

MASTEROPPGAVE

**Masterstudium i skolerettet utdanningsvitenskap med
fordypning i matematikk og matematikdidaktikk**

Mai 2019

Identitet og mestringsforventning hos lavtpresterende elever i
matematikk.

Tobias Haugesten



OsloMet – storbyuniversitetet

**Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier
Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning**

«Jeg tror ikke jeg er smart nok, og jeg tror ikke jeg tenker like fort som andre»

Christoffer 10 år

Sammendrag

Formålet med masteroppgaven er å undersøke hvordan elever som betegnes som 'lavtpresterende i matematikk', uttrykker identitet og mestringsforventning i faget. Ulike perspektiver på identitet vil bidra til å nyansere identitetsbegrepet, og vil gi en rik forståelse av hvordan disse elevene er og opplever matematikkfaget. Problemstillingen er:

«Hvilke nyanser av identitet kommer til uttrykk hos lavtpresterende elever i matematikk, og hvordan gjenspeiles dette i elevenes mestringsforventning?»

Metodene brukt i studien er *deltagende observasjon* og *intervju*. Først ble det gjennomført en observasjon av fem til syv lavtpresterende elever i matematikk på to forskjellige skoler. Etter gjennomført observasjon ble to elever fra hver skole valgt ut til intervju, til sammen fire kasus: Annette, Benjamin, Christoffer og Dina.

Min studie viste at elever som betraktes som 'lavtpresterende i matematikk', kan være ganske forskjellige når det gjelder identitet og mestringsforventning. Felles for dem var fokuset på at skolehverdagen burde preges av gøy timer. Noen av informantene så ikke ut til å forstå 'skole-spillet', og møter matematikkfaget med sin 'hverdagsdiskurs'. Andre uttrykte en skolehverdag preget av læring, og at de til en viss grad kan delta i matematikdiskursen. I min studie uttrykte samtlige informanter at de ikke er å betrakte som flink i matematikk, men deres ønsker om å forbedre kunnskapene i faget var noe delt. Noen uttrykte at de ville arbeide for å øke sine matematiske kunnskaper, mens andre ikke ønsket det samme.

Mestringsforventningen deres viste seg også å være ganske forskjellig. Noen uttrykte høy grad av mestringsforventning, og at feil og fiasko er en del av tilegnelsesprosessen. Andre viste tegn til lav grad av mestringsforventning, og så ut til å ville unngå risikoen for feil ved for eksempel å velge enklere matematikkoppgaver.

Abstract

The purpose of the study is to survey how pupils who are considered as ‘low performing in mathematics’, express identity and self-efficacy in the subject. Different perspectives on identity will contribute to nuance the concept of identity and will add a rich understanding of how these pupils are and how they experience mathematics. The research question is:

“Which nuances of identity is expressed by low performing pupils in mathematics, and how does this reflect in their self-efficacy?”

The methods used in the study is *participating observation* and *interview*. First there was completed an observation consisting five to seven low performing pupils in mathematics at two different schools. After completed observation two pupils from each school where chosen for an interview, all together four cases: Annette, Benjamin, Christoffer and Dina.

My study showed that pupils that are considered as ‘low performing in mathematics’, can be very different when it comes to identity and self-efficacy. Common for them was their thoughts and desires that the school day should be about having fun. Some of the informants didn’t express an understanding for the ‘school game’ and engages in mathematics with their ‘everyday discourse’. Others expressed learning as an essential part of life at school and showed a certain capacity to participate in the mathematics discourse. All the informants in my study expressed that they are not to be considered as clever in mathematics, but their desires to improve their knowledge in the subject was somewhat divided. Some of them expressed that they wanted to improve their mathematical knowledge, while others didn’t desire the same. Their self-efficacy turned out to be very different as well. Some expressed high self-efficacy and considered failing as a part of the acquisition process. Others showed signs of low self-efficacy and seemed to want to avoid the risk of failing by for instance choosing easier mathematics tasks.

Forord

Da jeg startet på lærerutdanningen for snart seks år siden, var jeg full av forventning til hvordan utdanningen skulle forme meg som lærer. I dag føler jeg meg utrolig privilegert og takknemlig for alle jeg har fått muligheten til å bli kjent med både av medstudenter og lærere. Gjennom to år på masterstudiet har jeg fått større faglig tyngde gjennom god undervisning og verdifulle diskusjoner, noe som har preget meg på veien til å bli den jeg er i dag. Arbeidet med masteroppgaven har gitt meg mye lærdom, men mest av alt har det gitt meg et innblikk i en forskers verden, noe som har vært utrolig spennende.

Jeg vil først rette en stor takk til mine to veiledere gjennom dette året, Bodil Kleve og Aleksandra Hara Fadum. Gjennom et utfordrende og innholdsrikt år har deres gode innspill og konstruktive tilbakemeldinger betydd mye for meg.

Takk til skolene jeg gjennomførte datainnsamlingene mine ved, og takk til matematikklærerne som sa seg villig til å bidra til min studie. En spesiell takk rettes til alle informanter som lot meg få innsikt i deres fortellinger, både ved observasjon og intervju.

Å delta i en forskers verden har vært en rikholdig prosess, og denne prosessen hadde ikke vært den samme uten min bror, Filip Haugesten. Tusen takk for gode samtaler og lange arbeidsøkter vi har hatt sammen i løpet av dette året. Det har betydd mye for meg.

En spesiell takk vil jeg også rette til min morfar, Sveinung Lorentsen, for gode, kritiske innspill, og de mange timene med korrekturlesning. Tusen takk til min kone, Sara Linnea Haugesten, som har vært en god støttespiller for meg gjennom alle studieårene, og tusen takk til øvrig familie, venner og medstudenter som på flere måter har inspirert og motivert meg i utdanningsløpet.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	i
Abstract	ii
Forord	iii
Innholdsfortegnelse	iv
Figurliste	vi
Tabelliste	vi
Kapittel 1: Innledning	1
<i>Bakgrunn for valg av tema</i>	<i>1</i>
<i>Problemstilling</i>	<i>2</i>
<i>Oppgavens oppbygning</i>	<i>3</i>
Kapittel 2: Teoretisk bakgrunn	5
2.1 <i>Identitet og diskurs</i>	<i>6</i>
2.1.1 Akseptert elevrolle	<i>8</i>
2.1.2 Diskurs, tenkemåter og literacy	<i>11</i>
2.1.3 Identitet er fortellinger	<i>16</i>
2.2 <i>Mestringsforventning</i>	<i>18</i>
2.2.1 Hva er mestringsforventning?	<i>19</i>
2.2.2 Hva påvirker elevenes mestringsforventning?	<i>20</i>
2.2.3 Hva kjennetegner høy og lav mestringsforventning?	<i>23</i>
Kapittel 3: Metode	25
3.1 <i>Kasusstudie</i>	<i>26</i>
3.1.1 Skolene	<i>26</i>
3.1.2 Utvalg	<i>27</i>
3.2 <i>Kvalitative metoder</i>	<i>28</i>
3.2.1 Deltagende observasjon	<i>28</i>
3.2.2 Semistrukturerte intervjuer	<i>30</i>
3.3 <i>Etiske betraktninger</i>	<i>32</i>
3.4 <i>Validitet og reliabilitet</i>	<i>33</i>
3.4.1 Validitet	<i>33</i>
3.4.2 Reliabilitet	<i>34</i>
3.5 <i>Analyse av datamaterialet</i>	<i>34</i>
3.6 <i>Oppgavene fra observasjonen</i>	<i>35</i>
Kapittel 4: Resultat og analyse	37
4.1 <i>Annette</i>	<i>38</i>
4.1.1 Elevrollen	<i>39</i>
4.1.2 Matematikk og diskurs	<i>41</i>
4.1.3 Mestringsforventning	<i>45</i>

4.2 Benjamin.....	48
4.2.1 Elevrollen.....	49
4.2.2 Matematikk og diskurs.....	50
4.2.3 Mestringsforventning.....	54
4.3 Christoffer.....	59
4.3.1 Elevrollen.....	59
4.3.2 Matematikk og diskurs.....	62
4.3.3 Mestringsforventning.....	66
4.4 Dina.....	70
4.4.1 Elevrollen.....	70
4.4.2 Matematikk og diskurs.....	73
4.4.3 Mestringsforventning.....	77
Kapittel 5: Drøfting og oppsummering	80
5.1 Elevrollen	81
5.1.1 Tilværelsen på skolen	81
5.1.2 Institusjonell identitet versus affinitetsidentitet	82
5.2 Diskurs, tenkemåter og literacy.....	84
5.2.1 Primær- og sekundærdiskurs.....	84
5.2.2 Metabevisst egen læringsprosess	86
5.3 Fortellende identiteter	89
5.4 Mestringsforventning.....	90
5.4.1 Grad av mestringsforventning og forståelse av evner i matematikk	90
5.4.2 Informasjonskilder til mestringsforventninger.....	93
5.5 Avslutning.....	96
Studiens konklusjon og anvendelse	96
Svakheter ved studien	98
Tanker om videre forskning.....	99
Litteraturliste	101
Vedlegg nr. 1 – Godkjenning fra NSD.....	104
Vedlegg nr. 2 – Informasjonsbrev til foresatte.....	106
Vedlegg nr. 3 – Intervjuguide.....	109
Vedlegg nr. 4 – Oppgave 1 fra observasjonen	110
Vedlegg nr. 5 – Oppgave 2 fra observasjonen	111
Vedlegg nr. 6 – Oppgave 3 fra observasjonen	112
Vedlegg nr. 7 – Oppgave 4 fra observasjonen	113
Vedlegg nr. 8 – Oppgave 5 fra observasjonen	114

Figurliste

Figur 1 - Annettes utregninger på oppgave 3	44
Figur 2 - Benjamins utregning på oppgave 2.....	54
Figur 3 - Christoffers utregning på oppgave 3a	65
Figur 4 - Christoffers utregning på oppgave 2	66
Figur 5 - Dinas utregning på oppgave 3d.....	74
Figur 6 - Informantenes prioritering av A-identitet og I-identitet	83

Tabelliste

Tabell 1 - Kjennetegn på høye og lave mestringsforventninger (Wæge & Nosrati, 2018, s. 49).....	24
Tabell 2 - Oversikt over hvordan informantene presterte på de ulike oppgavene under observasjonen	30
Tabell 3 - Informantenes uttalelser fra intervju.....	82
Tabell 4 - Informantenes uttalelser fra intervju.....	85
Tabell 5 - Informantenes uttalelser fra intervju.....	88
Tabell 6 - Informantenes faktiske og tiltenkte identitet.....	89
Tabell 7 - Informantenes grad av mestringsforventning og forståelse av evner.....	91
Tabell 8 - Informantenes positive og negative opplevelser fra matematikktimene	93

Kapittel 1: Innledning

Bakgrunn for valg av tema

Ofte hører man at matematikk er så logisk at alle kan lære det. Men kun innvidde i et fag eier fagets språk og tenkemåte. Slik er det også for andre fag, som kjemi. Mange sliter med å komme innfor matematikkspråket, og hvert år forlater tusenvis av elever skolen etter mange nederlag i dette faget (Valdermo & Bakke, 2017, andre avsnitt).

Slik lyder innledningen til Valdermo og Bakke (2017) sin kronikk fra «Bedre skole». Kronikken omhandler hvordan matematikkfaget har vært gjenstand for massiv kritikk når det gjelder innhold og nytteverdi, og kronikørene sammenligner dagens matematikkundervisning med fortidens latinundervisning. De stiller seg undrende til hva som er nødvendig matematikkunnskap, og tar tydelig perspektivet til elever som finner liten mening med faget. Valdermo og Bakke uttrykker at det er nødvendig å fornye fagets innhold, og at god kunnskap om fagets reelle verdi må oppdrives.

Da jeg leste denne kronikken, ble jeg svært engasjert. Kronikken skiller mellom elever som opplever glede i arbeid med matematikk, og elever som opplever frustrasjon. Og hvis jeg skulle tenke tilbake på min egen skolegang, ville jeg nok plassert meg selv i førstnevnte elevgruppe. Dette har skapt et ønske om å få mer kunnskap om hvordan elever som finner liten mening med matematikk, opplever faget og de faglige kravene som stilles.

Gjennom våren 2018 fikk jeg og mine medstudenter god innføring i ulike temaer innenfor matematikk i grunnskolen, blant annet undervisningskunnskap i matematikk, mestringsforventning, identitet og diskurs, lærerutdanning, nivådelte matematikkundervisning, sosial urettferdighet i skolen med fokus på matematikk, og formelle og uformelle regnestrategier. Mange av disse temaene syntes jeg var interessante, men identitet og diskurs, og hvordan elever prater ulikt om matematikk syntes jeg var særlig spennende. Hvordan elever med ulik bakgrunn, ulik forforståelse, og ulike interesser kan oppleve matematikkfaget så forskjellig, og også uttrykke dette på forskjellige måter, er noe jeg synes kunne vært interessant å undersøke.

Etter gjennomført praksis i grunnskolelærerutdanningen, samt erfaring fra deltidsjobb som vikarlærer, har jeg mang en gang vært opprørt når jeg har sett at ikke alle elevene får fullt utbytte av matematikkundervisningen. Et tiltak som ofte benyttes for å gi best mulig tilrettelagt undervisning, er å dele elevene inn i grupper etter faglig nivå. Nivådelte matematikkundervisning skal derimot, ifølge flere studier, fungere *mot* sin hensikt. Slavin (1990) sin review-studie viser at effekten av evne-gruppering i skolen er tilnærmet lik null. Boaler og Wiliam (2001) peker på ulemper ved slik type gruppering, som at elever i høytpresterende grupper 'kveles' av for høye forventninger, og at elever i lavtpresterende grupper får sine muligheter til forbedring i matematikk redusert.

Etter en vår med undervisning i mange interessante temaer, og med kronikken fra «Bedre skole» i bakhodet, bestemte jeg meg til slutt for at min masteroppgave skulle omhandle *lavtpresterende elever i matematikk*.

Problemstilling

I min studie ønsker jeg å rette oppmerksomheten mot lavtpresterende elever i matematikk, og hva som kjennetegner disse elevene. Selv om deres diskursive identitet er den samme 'lavtpresterende i matematikk', vil det være interessant å undersøke om det finnes noen forskjeller blant disse når det gjelder *identitet* og *mestringsforventning*. Min problemstilling er:

«Hvilke nyanser av identitet kommer til uttrykk hos lavtpresterende elever i matematikk, og hvordan gjenspeiles dette i elevenes mestringsforventning?»

Ved å belyse denne problemstillingen fra ulike synsvinkler, håper jeg å kunne vise til noen fellestrekk og tendenser blant disse elevene. Hensikten med denne masteroppgaven er ikke å finne en årsak/virkningssammenheng mellom identitet og mestringsforventning, men jeg ønsker å se disse i forhold til hverandre.

James Paul Gee har skrevet mye innenfor *identitet* og *diskurs*, og han uttrykker blant annet at identitet kan bli brukt som et analytisk verktøy til å forsøke å forstå mennesker og deres handlinger. Gee (2000/2001) gir oss en mer dynamisk tilnærming til identitet, og forteller samtidig at vår identitet forandrer seg ut ifra hvilken situasjon og kontekst vi befinner oss i. Dette setter rammen for Gee sine fire identitetsaspekter, hvor den institusjonelle identiteten i vår sammenheng vil fortelle hvorvidt en elev har akseptert elevrollen eller ikke. Elevrollen stiller visse krav, og det er naturlig å diskutere elevenes fortellinger i lys av et læringsperspektiv.

Nært knyttet til identitet er diskurs, og her skiller Gee (2015) mellom det han kaller for *primærdiskurs*, det vil si den hverdagslige diskursen på den ene siden, og *sekundærdiskurs*, fagdiskursen på den andre siden. Gee (2015) sammenligner det å være i en diskurs som det å kunne delta i ulike 'danser' bygd opp av ord, ting, klær, verdier, måter å oppføre seg på osv., som gjør den enkelte diskursen gjenkjennelig. Gee diskuterer diskurs og identitet med mange likhetstrekk, og når diskurs blir diskutert i forbindelse med analysen, vil det fokuseres på hva elevene snakker om, og hvordan de velger å ordlegge seg.

I søken etter nyanser av identitet, vil informantenes fortellinger om seg selv være nyttig. Fortellinger er ut ifra Anna Sfard og Anna Prusak (2005b) definert som identiteter, og har potensialet til å være det de kaller for *identifiserende fortellinger*. På bakgrunn av Sfard og Prusak vil elevenes uttalelser i min studie omtales som fortellinger, og disse fortellingene vil danne grunnlaget for analysearbeidet.

Informantene i min studie, som diskursivt gjenkjennes som 'lavtpresterende i matematikk' av sin matematikklærer, kan potensielt ha forskjellige forventninger om å mestre ulike oppgaver i faget. Innenfor mestringsforventning er Albert Bandura kjent for sitt arbeid. Ifølge Bandura (1977) er mestringsforventning en persons vurdering av hans eller hennes evner til å gjennomføre en handling vellykket. I masteroppgaven min ønsker jeg å undersøke hvordan elevenes mestringsforventning i matematikk kommer til uttrykk, og hvordan dette kan påvirke hva elevene velger å foreta seg i faget.

Oppgavens oppbygning

Kapittel 2 tar for seg teorien jeg har benyttet i min masteroppgave, og vil sette rammen for mine undersøkelser og analyse. Kapitlet er delt inn i to deler; *identitet* og *mestringsforventning*. Problemstillingen min belyser nyanser av identitet, og derfor vil ulike innfallsvinkler på dette bli presentert og gjort rede for. Under identitet vil Gee (2000/2001; 2015) være sentral, men også Sfard og Prusak (2005b) med sin teori om at identitet er fortellinger. Det vil også bli presentert ulike studier som er gjort på dette området, hvor blant annet Kleve (2014) og Penne (2014) vil bidra med sin forståelse for hvordan Gee sine teorier kan implementeres i klasseromsforskning. Den andre delen i kapittel 2 vil omhandle mestringsforventning, og her vil Bandura (1977) sin teori bli redegjort for. Bandura understreker at måten vi forstår *evner*, enten som noe vi kan opparbeide oss, eller som noe iboende i oss, vil sette noe av rammen for

hvordan mestringsforventningen blir påvirket. Kjersti Wæge og Mona Nosrati (2018) diskuterer hvordan høye og lave mestringsforventninger i matematikk kommer til uttrykk, og deres tabell for kjennetegn på dette vil bli presentert.

Kapittel 3 er metodekapittelet, og belyser hvordan undersøkelsen har foregått. Jeg vil begrunne mine valg for hvilke datainnsamlingsmetoder jeg har benyttet, hvordan disse dataene er blitt bearbeidet, og hvilke etiske vurderinger jeg har måttet ta i arbeid med dette.

I kapittel 4 blir resultatene fra undersøkelsen presentert og analysert i lys av teori fra teorikapittelet. Analysen er delt inn i fire deler som omhandler hver av de fire elevene. Her vil elevenes nyanser av identitet bli diskutert, hvor blant annet læringsperspektivet ved elevrollen vil få fokus. Måten informantene uttaler seg på vil kunne si noe om hvilken diskurs de argumenterer ut ifra, og om de uttrykker seg innenfor matematikkens språk. I tillegg til identitet vil elevenes mestringsforventning bli diskutert ut ifra hvordan dette kommer til uttrykk i undersøkelsen.

I kapittel 5 oppsummerer jeg hovedfunn fra undersøkelsen. Jeg fokuserer på elevene opp mot hverandre, og drøfter likheter og forskjeller mellom deres fortellinger. Jeg belyser hvordan elever med den samme diskursive identitet, 'lavtpresterende i matematikk', allikevel kan ha ulike identiteter, og ulike forventninger til seg selv om å mestre matematikkoppgaver. Jeg gir noen refleksjoner over hvordan de ordlegger seg, og om de ønsker å utvikle sin identitet i matematikk eller ikke. Som en avslutning belyser jeg mitt syn på hvordan studien kan være nyttig for lærere, hvilke svakheter oppgaven har, og tanker om videre forskning.

Kapittel 2: Teoretisk bakgrunn

I dette kapitlet vil jeg redegjøre for teorien som setter rammen for min studie med problemstillingen: «*Hvilke nyanser av identitet kommer til uttrykk hos lavtpresterende elever i matematikk, og hvordan gjenspeiles dette i elevenes mestringsforventning?*». Min problemstilling omfatter to hovedtemaer: *identitet* og *mestringsforventning*, som ikke nødvendigvis trenger å være helt adskilt. Jeg vil riktignok presentere og redegjøre for disse temaene hver for seg i dette kapitlet, for på den måten å gjøre det så ryddig som mulig. Teorikapitlet vil derfor deles inn i to deler: Først identitet, dernest mestringsforventning.

I delkapittel 2.1 vil jeg drøfte identitetsbegrepet, og belyse kompleksiteten ved identitet. Identitet og diskurs er to begreper som er nært knyttet til hverandre, og dette vil forklares nærmere i starten av delkapitlet. Forskning på identitet kan bli brukt som et verktøy til å analysere hvorfor elever i skolen gjør som de gjør, og hvordan læringsprosessen fungerer. I denne sammenheng vil jeg rette fokus mot å operasjonalisere identitetsbegrepet. For å kunne fange nyansene av elevenes identitet ønsker jeg å se identitet i lys av ulike innfallsvinkler. Underkapittel 2.1.1 vil rette oppmerksomheten mot *evidentitet*, og elevenes bevissthet rundt elevrollen. Her vil James Paul Gee (2000/2001) sin teori om hvordan elevenes institusjonelle identitet må være noe elevene velger å prioritere, og akseptere, være sentral. I tillegg vil Kleve (2014) og Penne (2014) sine studier være aktuelle, med forskning gjort i norske klasserom i lys av Gee sine teorier. I underkapittel 2.1.2 vil identitet sett i lys av *diskurs*, bli diskutert, og her vil Gee (2015) være nyttig. Det elevene møter på skolen er mer eller mindre fremmed, og hvor godt rustet elevene er til å møte de forskjellige fagdiskursene varierer. Gee diskuterer hvordan folk som ikke mestrer sekundær-/fagdiskursen, forsøker å skape mening gjennom hverdagsdiskursen, og Kleve og Penne (2016) belyser hvordan disse elevene havner utenfor fagdiskursen og fagfellesskapet. De peker på hvordan høytpresterende elever er metabevisst egen læringsprosess, og hvordan de behersker å argumentere ut ifra fagdiskursens verdier. Underkapittel 2.1.3 tar for seg identitet definert som fortellinger. Sfard og Prusak (2005b) vektlegger hvordan fortellinger om oss påvirker vår identitet, og skiller mellom vår *faktiske identitet* og identiteten som vi ønsker å oppnå (*tiltenkt identitet*). Her blir læring sett på som et verktøy til å tette gapet mellom disse, og til å gjøre den tiltenkte identiteten om til vår faktiske identitet.

Videre i delkapittel 2.2 vil mestringsforventning være i fokus, hvor Bandura sin teori om *self-efficacy* vil være utgangspunktet. Mye skoleforskning viser at våre forventninger om å mestre bestemte type oppgaver har stor betydning for hva vi velger å foreta oss og handlingens utfall. Hvordan vi forstår *evner* i matematikk, som noe gitt til enkelte personer eller som noe man kan opparbeide selv, baner vei for hvordan mestringsforventningen utvikles. Bandura peker på ulike informasjonskilder til hvordan mestringsforventningen påvirkes, og hevder at våre erfaringer med suksess eller fiasko er blant de faktorene med størst betydning. Analysekapittelet vil danne et bilde av hvordan informantenes mestringsforventning er på grunnlag av informantenes handlinger og uttalelser.

2.1 Identitet og diskurs

Flere har forsøkt å definere identitet, og Côté er en av bidragsyterne på dette feltet. Côté (1996) mener identitetsbegrepet er multidimensjonalt, og påstår derfor at det vil være svært vanskelig å finne en enkel og entydig definisjon av identitet (s. 130). Côté (1996) uttrykker betydningen av å forstå det komplekse ved identitetsutvikling, og hvordan vår identitet er utsatt for påvirkning av forskjellige makrososiologiske kontekster, som for eksempel skolen. Côté fremhever ungdomstiden spesielt som en svært viktig periode i identitetsutviklingen.

En forklaring av identitet som går godt sammen med Côté sine tanker om at identitet er multidimensjonalt, er at identitet er å bli gjenkjent som en bestemt type person (Gee, 2000/2001, s. 99). Alle mennesker har flere identiteter som er knyttet til deltakelser i ulike deler av samfunnet. Noen vil kanskje hevde at mennesker ikke nødvendigvis forandrer sin identitet basert på hvor de er, eller hvem de er sammen med, men at vi alle har en «kjerneidentitet», noe heller ikke Gee benekter. Det som Gee imidlertid ønsker, er å bruke identitet – forstått som å bli gjenkjent som en bestemt type person – som et analytisk verktøy til å studere og undersøke viktige utfordringer knyttet til teori og praksis i utdanning. Denne vinklingen på identitetsbegrepet vil være utgangspunktet for studien.

Nært knyttet til identitetsbegrepet har vi diskurs, og det er naturlig å snakke om disse to sammen. Palmer (2012) viser til filosofen Michel Foucault sin definisjon som beskriver diskurs som «*en bestemt praksis som produserer en bestemt type uttalelser*» (s. 50). Denne definisjonen går godt sammen med Gee sitt identitetsbegrep som 'å bli gjenkjent som en bestemt type person'. Diskursen er ganske bestemmende over hva som er riktig å si, eller hva som er godtatte

ytringer, og den bestemmer hvilken identitet det er mulig å skape innenfor praksisen. Palmer forteller at de forskjellige praksisene har forskjellige ‘usynlige regler’ som det gjelder å plukke opp. Når et barn begynner på skolen, kan det være mye som er ukjent for eleven. Når begynner timen? Skal vi ta av oss skoene før vi går inn? Må jeg rekke opp hånden før jeg kan si noe? Dette kaller Palmer for *dominerende diskurser*, og beskriver det som bestemte måter å snakke og handle på innenfor et praksisfellesskap som alle følger uten å tenke. De dominerende diskursene vil i usynlig form styre virksomheten. Gee (2015, s. 172) beskriver diskurs som atferd og hvordan mennesker blir gjenkjent som en bestemt person til en bestemt tid og sted. Han sammenligner diskurs med spesielle type ‘danser’ av verdier, ytringer, handlinger, holdninger og så videre, og det å forstå en diskurs er å gjenkjenne disse dansene. Det handler om å gjenkjenne de ‘usynlige reglene’ i diskursen, eller verdiene, handlingsmønstrene og så videre, for å kunne bli en deltaker i diskursen.

Identitet er komplekst, og det finnes utallige vinklinger på identitet. I denne oppgaven vil jeg vektlegge Gee sin forståelse av identitet som ‘å bli gjenkjent som en bestemt type person’. Identitet er altså noe som kan betraktes ut ifra observerbare handlinger og ytringer. Siden denne masteroppgaven spesifikt tar for seg elever i matematikk i grunnskolen, vil perspektivet være å forsøke å gjenkjenne informantene som elever. Det er viktig at elevene tilegner seg diskursen, for på den måten å kunne forstå de ‘usynlige reglene’ på skolen. Gee (2015) beskriver det som å gjenkjenne de forskjellige fagenes ‘dans’. Han hevder at man da vil kunne delta fullt og helt i diskursen. Elevidentitet er nært knyttet til læring. Siden skolens overordnede mål er læring, er det naturlig å vektlegge læringsperspektivet i undersøkelsen av elevenes identitet, i skolen generelt, men særlig i matematikkfaget.

I det følgende ønsker jeg å presentere innfallsvinkler på hvordan en kan operasjonalisere elevenes identitet, som vil være utgangspunktet for analysen, og for å kunne besvare problemstillingen. Jeg vil først gjøre rede for Gee (2000/2001) sin teori om identitet som elev på skolen, der den generelle elevrollen vil være i fokus. Her vil læringsperspektivet være sentralt. Deretter vil jeg gå videre til vinklingen om at identitet er å bli gjenkjent som enten å være innenfor eller utenfor matematikkdiskursen. Her vil Gee (2015) sine tanker om primær- og sekundærdiskurs være aktuell, samt studier gjort på dette område (Kleve, 2014; Kleve & Penne, 2016; Penne, 2014a). Til slutt vil jeg betrakte identitet som fortellinger, der læring blir forstått som et gap mellom den identiteten man har nå, og identiteten man ønsker å oppnå (Sfard

& Prusak, 2005b). Ulike perspektiver på identitet vil gi en rikere forståelse av begrepet, og vil i analysen kunne bidra til å nyansere elevenes identitet.

2.1.1 Akseptert elevrolle

Som elev på skolen deltar man i et praksisfellesskap sammen med andre medelever, og hensikten med elevrollen er klar – man skal lære. På skolen arbeider man med ulike fag, ulike temaer og ulike oppgaver, og det er opp til hver enkelt hvordan en møter skolehverdagen. Flere vil si at elevrollen har forandret seg de siste tiårene (Twenge, 2006), men målet er fortsatt å lære. Hva kjennetegner unge mennesker i dag som kan være med å påvirke elevrollen? Penne (2014a) peker på dagens ungdom, og spesielle trekk ved dagens elevrolle, og henviser til artikkelen «Generation Me» (Twenge, 2006). Artikkelen tar for seg ungdom på 70-, 80- og 90-tallet, og hvordan fokuset på 'selvet' ble viktigere og viktigere. «...*young people have been consistently taught to put their own needs first and to focus on feeling good about themselves*» (Twenge, 2006, s. 7). Det hevdes altså at dagens unge blant annet kjennetegnes ved å sette egne behov i første rekke. Et annet kjennetegn ved dagens unge er friheten til å velge som en konsekvens av samfunnsutviklingen. Ziehe (1989) presenterer sitt begrep om *kulturell frisetting*, og gir sine refleksjoner over forholdet mellom det moderne og subjektet i dagens samfunn (s. 38). Ziehe uttrykker at dagens unge i mye større grad blir påvirket av den kulturelle moderniseringen i dagens samfunn. På grunn av de kulturelle endringene de siste tiårene er det for eksempel ikke like sannsynlig at barnet følger sine foreldres karriereretning. På grunn av dette kan fremtiden for mange oppleves som uforutsigbar, til sin store frustrasjon, mens andre opplever det som høyst positivt, fordi det gir uendelig mange muligheter (Hovdenak, 2004, s. 56). Yrkesidentitet er i stor grad det som opptar de unge, og som for mange skaper store bekymringer (Erikson, 1971). Så på grunn av samfunnsutviklingen og den kulturelle frisettingen har dagens unge fått mer frihet til å velge, men disse mangfoldige valgmulighetene kan skape hodebry for mange.

Gee (2000/2001) gir oss en spennende og rikere forståelse av identitet, og forteller at identitet kan bli brukt som et analytisk verktøy til å forstå skole og samfunn. I stedet for å begrense oss til identitet som rase, klasse og kjønn, presenterer Gee, i likhet med Palmer (2012), identitetsbegrepet som mer dynamisk der mennesker kan være 'en bestemt type person' ved forskjellige situasjoner og kontekster.

Ut ifra forståelsen om identitet er det snakk om å bli gjenkjent som en bestemt type person, og Gee definerer fire identitetsperspektiver på å gjenkjenne disse person-typene. Det første perspektivet er den *naturgitte identiteten* (N-identitet), og den forteller oss om en tilstand vi er i, ikke på grunn av våre prestasjoner, men fordi vi er født inn i den (Gee, 2000/2001, s. 101). Det å være en gutt eller jente, eller det å være identisk tvilling er eksempler på slike tilstander. Samfunnet har ikke hatt noe innvirkning på denne tilstanden, men denne identiteten er gitt oss fra naturens side. Dette perspektivet vil ikke få noe videre oppmerksomhet i oppgaven, men til videre forskning kunne det absolutt vært interessant å undersøke forskjeller mellom jenters og gutters identitet.

Det andre perspektivet på identitet er det Gee kaller for den *institusjonelle identiteten* (I-identitet), og beskriver det som posisjoner vi er i, som autoriteter har gitt oss (Gee, 2000/2001, s. 102). Det er altså ikke en posisjon vi er født inn i, eller noe som vi har oppnådd helt på egenhånd. Denne posisjonen er gitt oss ut ifra noen kriterier, krav eller lover som gjør oss kvalifiserte for en bestemt oppgave eller stilling. For eksempel vil en person som underviser på en skole ha en posisjon som lærer. Denne posisjonen er kanskje blitt tildelt av inspektøren på skolen, eller en annen fra skoleledelsen, ut ifra visse kriterier personer i denne posisjonen må oppfylle. En person i lærerrollen må følge visse spilleregler, og 'spille' rollen sin ved å handle etter det lærerrollen krever. På samme måte har barn i Norge blitt tildelt rollen som elev, noe som gir dem muligheten til å delta i skolen. Elevrollen følger også med visse krav om deltakelse, og i likhet med Palmer (2012) og dominerende diskurser gjelder det å forstå de 'usynlige reglene' for hvordan elevrollen skal spilles. Denne studien vil undersøke hvordan lavtpresterende elever er bevisst elevrollen, og i hvilken grad de aksepterer rollen de er blitt gitt. Ut ifra hva elevenes handlinger og ytringer vil studien undersøke deres I-identitet, og den tilhørende elevrollen fra et læringsperspektiv. Gee diskuterer hvordan I-identiteten for noen kan oppleves som et kall, eller et ønske, mens for andre oppleves det som noe påtvunget. I Norge har alle barn ikke bare retten til, men også plikten til grunnskoleopplæring, og da er det interessant å se hvordan de opplever elevrollen.

Gee sitt tredje perspektiv på identitet er den *diskursive identiteten* (D-identitet). I motsetning til de to første perspektivene er D-identitet noe hvert menneske oppnår selv, og beskrives av Gee som individuelle trekk ved personen (Gee, 2000/2001, s. 103). Gee forklarer D-identitet ved å bruke et eksempel om en karismatisk venn, som gjenkjennes som karismatisk ved dialog. D-identiteten er derfor avhengig av andre for å skape en dialog, som setter grunnlaget for å

gjenkjenne trekk ved personen. Informantene i denne studien er valgt på bakgrunn av deres matematikklærers oppfatning om deres faglige nivå, og derfor er deres D-identitet blant annet at de er lavtpresterende matematikkelever.

Det siste perspektivet på identitet kaller Gee for *affinitetsidentitet* (A-identitet), og beskrives mer som en interessegruppe. Mennesker med ulik N-, I- og D-identitet kan ha felles A-identitet gjennom å ha samme interesser, for eksempel å være tilhenger av Star Trek (Gee, 2000/2001, s. 105). Dette er altså ikke noe som er påkrevd eller tillagt, men noe frivillig. Det er viktig å forstå at de fire perspektivene ikke er separate fra hverandre, men at de sammen fungerer på en kompleks måte (Gee, 2000/2001). Som nevnt over kjennetegnes dagens unge blant annet ved at de setter egne behov i første rekke (Twenge, 2006), og affinitet er derfor typisk ved dagens elevrolle. Kleve (2014) refererer også til dette, og beskriver situasjonen i skolen som at A-identitet og I-identitet komplementerer hverandre på en slik måte at elever som har en svak I-identitet ofte har en sterk A-identitet. Hennes studie beskriver distinktive forskjeller mellom elever som klarer «å sette sine private følelser på vent» (Kleve, 2014, s. 92), og som da prioriterer elevrollen (I-identitet), og elever som fokuserer på eget velbehag, og dermed prioriterer sin A-identitet (Twenge, 2006). Kleve (2014) beskriver skole som et spill med visse spilleregler, og for elevene handler det om å forstå reglene, for dermed å kunne være med på å spille dette spillet. I likhet med Kleve (2014) vil denne masteroppgaven undersøke hvordan informantene snakker om rollen som elev og hvordan de beskriver skolehverdagen, for å se hvordan informantenes I-identitet og A-identitet kommer til uttrykk. Siden informantene i denne studien er lavt presterende elever, er det nærliggende å tro at disse ikke har tilegnet seg ‘skole-spillet’, og derfor har utviklet en svak elevidentitet, hvor læring ikke nødvendigvis er i fokus.

Elever verdsetter skolens innhold ulikt, og ut ifra Penne (2006) sin studie er ‘hverdagens trivsel’ av størst verdi for mindre suksessfulle elever (s. 367). Hverdagens trivsel i denne sammenheng verdsetter nære relasjoner og fellesskap, hvor læreren skal være snill og undervisningen gøy. Skolens overordnede mål og mening har ikke så stor betydning for disse elevene, og bekrefter derfor en svak elevidentitet. Dette er med på å bygge opp under Twenge sine refleksjoner over et økt fokus på eget velbehag, hvor det fort kan oppstå en krasj mellom elevenes tanker om skoledeltakelse, og skolens krav og forventninger. Denne studien vil knyttes opp mot Penne (2006) sin studie, og undersøke hvordan elevenes verdsetting av skolen kommer til uttrykk. Penne (2014a) skiller mellom det å *være* på skolen og det å være *elev* på skolen, og peker på

lavtpresterende elever (3 eller lavere i snitt) i retning av å bare å *være* på skolen. I intervjuene var læringsperspektivet tydelig fraværende, og det handlet mer om at man *gjør* ulike ting på skolen. I min studie vil jeg undersøke hvordan elevenes affinitetsidentitet kommer til uttrykk, og diskutere dette opp mot resultatene fra Penne (2014a) sin studie.

2.1.2 Diskurs, tenkemåter og literacy

Helt ifra begynnelsen av livet lærer vi et visst atferds- og tankemønster som former vår 'hverdagsperson', som vil si den helt vanlige, ikke-spesialiserte, ikke-profesjonelle personen (Gee, 2015, s. 173). Dette kaller Gee for *primærdiskurs*, og det er en diskurs som setter rammen for våre verdier, språk og identitet. Primærdiskursen er ikke statisk, og kan derfor påvirkes, forandres, og til og med dø ut. Gee (2015) påstår likevel at primærdiskursen er noe majoriteten av oss bærer med seg livet ut, og peker samtidig på Habermas (1984) sitt begrep «Lifeworld Discourse», som omfatter hvordan vi bruker språket vårt, tenker og føler, og i det hele tatt samhandler med andre for å være en 'hverdagsperson'. Penne (2014a) beskriver primærdiskursen som mer narrativ enn reflekterende, og hun hevder at primærdiskursen preges av subjektive tolkninger (s. 35).

Etterhvert vil vi møte og tilegne oss andre mer fremmede diskurser, men dette er diskurser av en mer offentlig karakter, som Gee kaller *sekundærdiskurser*. Disse diskursene blir tilegnet innenfor institusjoner som er en del av bredere fellesskap som for eksempel skole, jobb, religiøse grupper, samfunnsorganisasjoner og lignende. Gee argumenterer for at vi mestrer sekundærdiskurser ved tilegnelse, og ikke ved læring: «(...)Discourses are mastered through acquisition, not learning. That is, Discourses are not mastered by overt instruction, but by enculturation ('apprenticeship') into social practices through scaffolded and supported interaction with people who have already mastered the Discourse.» (Gee, 2015, s. 190).

Vi mestrer diskursen når vi deltar i den sosiale praksisen med støtte fra mennesker som allerede mestrer diskursen. Det fungerer på samme måte som når vi tilegner morsmålet og primærdiskursen vår. Tilegnelse må gå forut for læring (Gee, 2015). Når man tilegner seg en diskurs, skjer det gjerne uten at vi er bevisste på at det skjer, men med læring er det annerledes. Ifølge Gee (2015) krever læring bevissthet om det vi lærer. «*Learning is a process that involves conscious knowledge gained through teaching (...)*» (Gee, 2015, s. 189). Det som er interessant er når vi mennesker møter sekundærdiskurser med våre individuelle primærdiskurser, og hvordan tilegnelsesprosessen foregår. Vår primærdiskurs avgjør hvor mottakelig vi er for å

tilegne oss den fremmede diskursen. For å gjøre oss mer mottakelig og tilegnelsesprosessen enklere, forteller Gee (2015) at flere sosiale grupper innlemmer sekundærdiskursers verdier på et tidlig stadium i et barns liv, som da gjør møtet med det fremmede mindre fremmed (s. 175). Dette kaller Gee for *early borrowing*, og handler mer om verdier og holdninger enn om ferdigheter. Barn som fra et tidlig stadium av blir vant til å lese bøker på fritiden, ser lettere verdien i å forstå tekstene de leser og meningen bak dem (Penne, 2014a). På den måten kan tidlig eksponering for sekundærdiskurser gi disse barna et fortrinn når de begynner på skolen. Hvis ikke undervisningen i klasserommet har den riktige balansen mellom tilegnelse og læring, så vil undervisningen privilegere de elevene som allerede har begynt tilegnelsesprosessen utenfor skolen (Gee, 2015, s. 190). Penne (2014b) belyser hvordan det elevene skal lære på skolen alltid vil være knyttet til noe fremmed, og hvordan skolen aldri kan være et sted for 'naturlig' menneskelig utvikling. Skole er noe annerledes enn hverdagen og hverdagspråket, og skoleflinke elever mestrer å gå inn og ut av diskurser (Penne, 2014a).

Informantene i denne studien har fått tildelt en diskursiv identitet som 'lavtpresterende i matematikk', ved at de ble plukket ut av sin matematikklærer til å delta i studien. Dette indikerer at de ikke har tilegnet seg matematikkkursen. Hadde de mestret diskursen, kan det være grunn til å tro at deres D-identitet hadde vært annerledes. Penne (2014a) sin beskrivelse av elever som uttrykker seg gjennom sin primærdiskurs, forteller at disse elevene argumenterer ut ifra sine subjektive meninger, og rettferdiggjør sitt eget perspektiv. Det kan for eksempel være at elevene skylder på ytre faktorer som årsak til hvorfor de ikke mestrer matematikk. Sfard og Prusak (2005a) skiller mellom *ritualized learning* og *substantial learning*, og uttrykker at sistnevnte læringstype handler om å gjøre matematikkkursen mer til sin egen diskurs (s. 42). På den måten vil eleven, mest sannsynlig, delta spontant i diskursen i arbeidet med problemer og utfordringer. Elever som har tilegnet seg matematikkkursen, opplever at diskursen krever noe annet enn hverdagspråket, og slik Sfard (2007) omtaler matematikkkursen vil bruken av matematiske ord være framtreddende: «*A discourse counts as mathematical if it features mathematical words*» (Sfard, 2007, s. 571).

Informantenes faglige, matematiske uttalelser, eventuelt manglende sådan, vil være det som ligger til grunn for å bedømme om informantene forsøker å skape mening gjennom sin primær- eller sekundærdiskurs.

I forbindelse med primær- og sekundærdiskurs drar Kleve (2014) paralleller til ulike tenkemåter, eller «modes of thought». Bruner (1986) skiller mellom det han kaller *syntagmatisk* og *paradigmatisk* tenkemåte, og forteller at hver av dem har sin egen måte å oppleve virkeligheten på: «*There are two modes of cognitive functioning, two modes of thought, each providing distinctive ways of ordering experience, of constructing reality* (Bruner, 1986, s. 11). Bruner beskriver paradigmatisk tenkemåte som noe universelt, logisk og generaliserbart. Det vil si at denne tenkemåten beskriver og forklarer ut ifra et vitenskapelig, matematisk system, og det er derfor lite rom for subjektive, kontekstuelle tolkninger. Den paradigmatisk tenkemåten forsøker å finne universelle sannheter. I kontrast til denne finner vi den syntagmatisk tenkemåten, som Bruner beskriver som grunnleggende narrativ: «*The King died, and then the queen died*» (Bruner, 1986, s. 12). Slike historier kan selvsagt ha sitt opphav fra historisk korrekte og vitenskapelige sannheter, men med syntagmatisk tenkemåte kan historiene bli tillagt subjektive meninger, og også fravike sannheten, for å skape drama i historien. Her er det likhetstrekk til Penne (2014a) sin beskrivelse av elever som uttrykker seg gjennom sin primærdiskurs, som årsak-virkning der subjektive meninger får spillerom. Syntagmatisk tenkemåte vil forsøke å finne sammenhenger mellom hendelser, men denne sammenheng er ikke nødvendigvis universell. Denne tenkemåten beskriver en opplevd verden ut ifra kontekst og mening, og argumenterer på bakgrunn av subjektiv forståelse. Matematikkfaget er bygd på evigvarende, universelle sannheter, og faget bærer derfor mer preg av paradigmatisk tenkemåte enn syntagmatisk, men som Bruner understreker nytter det ikke å ignorere den ene tenkemåten framfor den andre. Man trenger begge to, men forholdet mellom dem varierer ut ifra hvilken diskurs man befinner seg i. Derfor vil matematikkpraksisen, eller matematikkdiskursen produsere uttalelser av mer paradigmatisk karakter (Bruner, 1986), eller på en annen måte; den 'matematiske dansen' består mer av paradigmatisk holdninger, verdier og ytringer (Gee, 2015).

Kleve (2014) sin studie tok for seg elever i videregående skole, og hvordan de ser på seg selv som elever i matematikk og norsk. Studien forsøker å beskrive hvordan elevene deltar i fagdiskursen, eventuelt ikke deltar, og hvilken tenkemåte elevene argumenterer ut ifra. Her blir primærdiskursen sammenlignet med trekk fra syntagmatisk tenkemåte, og betegnes som lettere å forstå. «*(...) objects expressed in this mode – (...) – slip easily in to the mind*» (Oatley, 1996, s. 123). Paradigmatisk tenkemåte kobles da opp mot sekundærdiskursen, og det kreves mer for å skape mening ut av den. Denne studien tar sikte på å gjenkjenne hvilken diskurs informantene skaper mening gjennom, og hvilken tenkemåte de argumenterer ut ifra. Læreren har et ansvar

for å føre elevene inn i matematikdiskursen, for det er kun da elevene vil lære den *virkelige* matematikken. Dowling (2001) understreker dette, og gir kritikk av lærebøker som domineres av matematikkoppgaver med en praktisk tilnærming, uten at matematikken gjøres eksplisitt for elevene. Dowling påpeker viktigheten av å gi alle elever tilgang på matematikkens prinsipper og argumentasjon, også de lavtpresterende, og mener det er opp til læreren å gi riktige type oppgaver. Lavtpresterende elever kan ofte få kontekstavhengige oppgaver som tar utgangspunkt fra dagliglivet, og med dette blir elevene fremmedgjort for matematikken (Dowling, 2001). De jobber ikke innenfor det esoteriske domenet, med matematikkens regler og prinsipper, og forblir derfor utenfor fagdiskursen. Disse elevene vil da forsøke å skape mening ut ifra sin primærdiskurs. Hvis elevene ikke blir presentert for matematikk innenfor det esoteriske domenet, vil de heller ikke kunne delta i sekundærdiskursen.

Gjennom flere år har begrepet *literacy* vært i utvikling, fra først å omhandle grunnleggende lese- og skriveferdigheter i skolesammenheng, til også å se på literacy fra et mer sosialt og kulturelt perspektiv, som tolkning og kontekstuell mening (Gee, 2015; Penne, 2014a). Denne bredere forståelsen av literacy-begrepet setter rammen for det som kalles New Literacies Studies (NLS), hvor også Gee er en representant. Gee (2015) skriver om hvordan de fleste voksne i utviklede land er *literate*, i den forstand at de kan lese (s. 35). De kan for eksempel lese enkle jobbeskrivelser, lese av handlelister når de er i butikken, og lokalisere bestemte avsnitter i en artikkel i avisen. I følge Gee tilsier fakta at mange av disse menneskenes literacy-kunnskaper er begrenset, og at de ikke kan gjøre særlig mye mer avanserte og sofistikerte oppgaver enn disse nevnte (Gee, 2015, s. 36). Gee mener at literacy-begrepet må romme mer enn bare å kunne lese, og tror at en nyttig definisjon av literacy kan bygges på samme grunnlag som primær- og sekundærdiskurs. Han definerer derfor literacy som å kunne mestre sekundærdiskurser, og sier at literacy må forstås i flertall, som literacies. Det er mange av dem, og vi mestrer noen, og andre ikke. Kleve (2014, s. 101) uttrykker Gee (2012) sin definisjon av literacy som: «(...) *evnen til å delta i og bruke sekundære diskurser*», og et mål med denne masteroppgaven er å identifisere bruken av matematikdiskursen blant informantene.

Literacy-begrepet må romme mer enn bare å lese, fordi ulike fag og ulike tekster ikke nødvendigvis krever det samme. Å lese matematiske tekster er noe helt annet enn å lese norskfaglige tekster, og Shanahan og Shanahan (2008) hevder at behovet for undervisning om hvordan lese matematiske og andre faglige tekster er stort. I likhet med Dowling (2001) påpeker Shanahan og Shanahan (2008) viktigheten av å gi elevene tilgang på fagets egenart. Det holder

ikke å kun rendyrke grunnleggende leseferdigheter, men det er også nødvendig å gi spesialisert kunnskap forbeholdt det eksplisitte faget. For eksempel vil lesing i matematikk bære preg av nærlesing, hvor hvert ord teller. Det er derfor viktig å vite ordenes betydning, for på den måten å kunne gi et presist og korrekt svar. Skumllesing, som har som hensikt å skape en oversikt over en tekst på kort tid, vil ikke egne seg som lesing av matematiske tekster, og det er derfor viktig for elevene å vite hvilke lesestrategier de ulike fagene krever. Sett i sammenheng med Gee (2015) handler dette også om å være innenfor matematikkdiskursen. Det handler om å ha tilegnet seg diskursens verdier og krav, og å handle ut ifra diskursens prinsipper.

Kleve og Penne (2016) sin studie, som blant annet bygger på Gee sine teorier, benytter begrepene *insider* og *outsider* for å beskrive de som mestrer fagdiskursen, og ikke. Outsiderne argumenterte ut ifra sin hverdagsdiskurs, og var ikke metabevist egen læringsprosess. Insiderne var metabevist egen læringsprosess i den forstand at de klarte å se sammenhenger i faget, og de behersket å beskrive hvordan de hadde arbeidet med fagene tidligere. Som nevnt er Gee (2015) tydelig på at tilegnelse må komme før læring, og argumenterer for at en person kan ha lært hva slags type språk et 'biker-miljø' bruker, men som ikke blir akseptert som biker selv, en insider, fordi væremåte, holdninger, interesser og så videre ikke er tilegnet. Når en person mestrer en diskurs gjennom tilegnelse, kan læring bli brukt til å fremme kunnskap på metanivå, og i skolesammenheng mener Gee at god undervisning burde lede til metakunnskap. Metakunnskap handler blant annet om evnen til å kunne se på egen læringsprosess, og hvordan ny kunnskap bygger videre på tidligere erfart og opparbeidet kunnskap (Kleve & Penne, 2016). Ziehe (2004) diskuterer hvordan en god lærer burde konfrontere elevene med 'det fremmede', slik at elevenes forståelse blir «rystet» og utfordret (s. 76). Det er nettopp dette som vil frembringe metaspråklig refleksjon og bevissthet (Penne, 2014a). Dette forstås som at man ikke har metakunnskap om det som blir lært med mindre man mestrer fagdiskursen. Elever som ikke deltar i og bruker matematikkdiskursen vil da altså ikke være på metanivå. Outsiderne var ikke metabevist egen læringsprosess, og de skapte mening ut ifra sin primærdiskurs. De verken tenkte eller responderte som en 'lærende'. I hvilken grad elevene i denne studien er innenfor eller utenfor fagdiskursen, vil være en del av analysen i min studie. Kleve og Penne (2016) sin studie tok ikke for seg lavtpresterende elever spesifikt, men betegner outsiderne som «mindre suksessfulle», noe som kan tolkes i retning 'lavtpresterende'.

OECD definerer *matematisk literacy* slik: «*Mathematical literacy is defined in PISA as the capacity to identify, understand and engage in mathematics ...*» (OECD, 2002, s. 369). Man

skal kunne identifisere, forstå og delta i matematikdiskursen, og dette kan tolkes i retning av at literacy handler om å ha metakunnskap om det som blir lært. I tilknytning til forståelsen av literacy-begrepet er Skemp (2006) sine tanker om *instrumentell* og *relasjonell* forståelse i matematikk aktuell. Han beskriver instrumentell kunnskap som å kunne utføre en regneoperasjon, mens en relasjonell forståelse kan beskrive hva og hvorfor regneoperasjonen fungerer. På mange måter kan relasjonell forståelse sammenlignes med å ha kunnskap på metanivå. Gee forklarer at eleven er ment å ha metakunnskap om det som blir lært, og skal evne å kunne delta i en metadiolog om det (Gee, 2015, s. 191). Skemp (2006) argumenterer for at instrumentell forståelse også er en type forståelse, men er tydelig på at relasjonell forståelse er den virkelige forståelsen.

Solomon (2007) sin studie, som tok for seg nivådelt undervisning, så tendenser til at elever i «lower set» hadde en marginaliserende identitet sammenlignet med elever i «top set». «Lower set»-elever sitt inntrykk av matematikkundervisningen besto av pugging og memorering, og de hadde på den måten en instrumentell forståelse av matematikk. Solomon så et større fokus på prestasjon og konkurranse blant disse elevene, og for noen handlet det bare «å komme seg igjennom». Denne masteroppgaven vil blant annet undersøke hvilken forståelse av matematikk som kommer til uttrykk blant informantene, og koble dette opp mot metakunnskap. Her vil altså metakunnskap knyttes mot å ha relasjonell forståelse i matematikk.

2.1.3 Identitet er fortellinger

Identitetsbegrepet er noe det er blitt forsket mye på, og Sfard og Prusak (2005b) bidrar til en videre forståelse av identitet. De argumenterer for at identitet ikke er noe som er gitt til deg, men at det både er individuelt og kollektivt utviklet, og deres forståelse av identitet vil også fungere som et analytisk verktøy for å undersøke læring. I utviklingen av dette analyseverktøyet ønsket de ikke ideen om å definere hvem man er ut ifra det man *gjør*, men de ønsker å tingliggjøre (reifying) hvem man er ut ifra hva man *er* eller *har*. De påpeker at fortellinger om oss selv har stor betydning for hvordan vi identifiserer oss med for eksempel matematikk, og de definerer identitet som fortellinger. De understreker at identitet *ikke* er å finne personers uttrykk i fortellinger, men at identitet *er* fortellinger (Sfard & Prusak, 2005b, s. 14).

Denne definisjonen på identitet er de kollektive fortellingene om personer, eller mer spesifikt, de fortellingene om individer som er *tingliggjørende*, *levedyktige* og *betydningsfulle*: «(...)

identities may be defined as collections of stories about persons or, more specifically, as those narratives about individuals that are reifying, endorsable and significant» (Sfard & Prusak, 2005b, s. 16). Fortellinger som er tingliggjørende, levedyktige og betydningsfulle beskriver de som *identifiserende fortellinger*. De forklarer tingliggjørende kvaliteter (reifying) som bruken av verb som *være, ha* eller *kan*, mer enn det å *gjøre*. Et eksempel på dette er «jeg er ikke flink i matematikk». Bruken av adverb som *alltid, aldri, vanligvis* osv., vitner om uttalelser basert på gjentatte erfaringer, og kan være med på å forsterke de tingliggjorte fortellingene. En fortelling er levedyktig (endorsable) hvis personen som forsøker å bygge identiteten mener det er en troverdig refleksjon, og fortellingen er betydningsfull (significant) hvis enhver forandring i den vil påvirke følelsene til personen som forteller om den identifiserende personen (Sfard & Prusak, 2005b). Det finnes mange forskjellige fortellinger om hver enkelt person ved ulike settinger, og det gjelder å gjenkjenne disse fortellingene.

Videre argumenterer de for at alle identifiserende fortellinger kan bli representert gjennom trippelen ${}_A B_C$, hvor A er den identifiserte personen, B er forfatteren og C er mottakeren.

${}_A A_C$ = en identifiserende fortelling fortalt *av* den identifiserte personen selv (1st P).

${}_B A_A$ = en identifiserende fortelling fortalt *til* den identifiserte personen (2nd P).

${}_B A_C$ = en identifiserende fortelling om A fortalt av en tredjeperson til en annen tredjeperson (3rd P).

Blant disse fremhever Sfard og Prusak (2005b) identifiserende fortellinger fortalt *av* den identifiserte personen selv (1st P) som en spesiell identitet, fordi den imøtekommer kriteriene til hva som gjør en fortelling identifiserende. I tillegg er det denne som mest sannsynlig vil ha størst påvirkning på ens identitet. På grunn av oppgavens omfang vil det fokuseres på denne spesielle identiteten (1st P) i analysen av informantene, altså fortellinger som informantene forteller om seg selv.

Identifiserende fortellinger vil ha betydning for hvordan man opplever seg selv, hvilke ønsker man har for framtiden, og hva man velger å gjøre for å oppnå de ønskene. Disse identifiserende fortellingene deler Sfard og Prusak (2005b) inn i to «subsets»: *actual* og *designated identities*. Disse begrepene har jeg valgt å oversette til *faktisk* og *tiltenkt identitet*, og vil bli brukt videre i oppgaven. Faktisk identitet er fortellinger som sier noe om en person her og nå, gjerne i presens, og inneholder gjerne «jeg er» eller «jeg har». For eksempel: «Jeg har gode kunnskaper i matematikk», eller «jeg er ikke en flink elev». Tiltent identitet er fortellinger som har potensialet til å bli en del av en persons faktiske identitet, som for eksempel «jeg vil bli bedre i

matematikk». Slike fortellinger kan bli gjenkjent ved bruk av framtidsrettede uttalelser, eller et ønske, forpliktelse og lignende, gjerne med ord som burde, skal, vil, ønsker og så videre (Sfard & Prusak, 2005b). Tiltenkt identitet baner retningen for en persons handlinger og har påvirkning på valgene man tar. Det er ikke slik at tiltenkt identitet alltid er basert på rasjonelle valg. For eksempel kan en elev som ikke mestrer skolefagene, ha et ønske om å en dag bli lege, og for å komme inn på medisinstudiet må eleven forbedre karakterene sine. Hvis eleven ikke ønsker å forbedre karakterene sine, vil elevene heller ikke kunne komme inn på studiet, og hans tiltenkte identitet vil derfor ikke bli en del av elevens faktiske identitet.

Sfard og Prusak (2005b) ser på læring som å tette gapet mellom en persons faktiske og tiltenkte identitet, og identitet spiller derfor en svært viktig rolle for om læring i det hele tatt vil skje. Hvis en elev ønsker å bli flink i matematikk, så må eleven gjøre det som kreves for å oppnå dette ønske. Eleven må lære matematikk, og på den måten 'lukke gapet' mellom den faktiske og tiltenkte identiteten. Hvis en elev ikke uttrykker noe ønske om å forbedre kunnskaper i matematikk, så vil den faktiske og tiltenkte identiteten være den samme, og gapet vil derfor være lukket. Å endre tiltenkte identitet er ikke en umulighet, men det vil etterhvert bli vanskeligere. «*Changing designated identities that have been formed in childhood is a particularly difficult task*» (Sfard & Prusak, 2005b, s. 18). Her påpekes det at barndommen og oppveksten er en viktig periode av livet når det gjelder tanker om ønsket tilstand.

Siden identiteter har en tendens til å opptre som selvoppfylgende profetier, kan identitet være avgjørende i vurderingen om læringsprosessen ender med suksess eller fiasko. Hvis en person oppfatter gapet mellom faktisk og tiltenkt identitet som stort og vedvarende, kan det oppfattes som uoppnåelig, og personen kan ende i en ulykkelig tilstand.

Denne studien vil ta utgangspunkt i informantenes fortellinger og knytte det til faktisk og tiltenkt identitet. Studien vil se på uttalelsene deres, og undersøke om hvorvidt informantene streber etter å tette gapet mellom identitetene. For å tette dette gapet må læring skje.

2.2 Mestringsforventning

Lepper, Corpus og Iyengar (2005) ser en tendens til at elevenes indre motivasjon for skole synker i tråd med elevenes økende alder, og at matematikkfaget er spesielt utsatt. Troen på egne evner har vist seg å ha stor betydning for de handlingene man foretar seg, og flere innenfor

skoleforskning har brukt Bandura (1977) sitt konsept om *self-efficacy* (Schöber, Schütte, Köller, McElvany & Gebauer, 2018; Skaalvik, Federici & Klassen, 2015). Bandura befant seg først innenfor den behavioristiske læringstradisjonen, men forflyttet seg etterhvert i retning av en *sosial læringsteori* (Imsen, 2014). Han videreutviklet teorien om en persons forventninger om å mestre noe, som blant annet baserte seg på behavioristiske prinsipper som observasjon og imitasjon. Han mente at en persons forventninger har stor betydning for motivasjonen. Forventningene er sentrale i avgjørelser om hvilke aktiviteter vi velger å begi oss ut på, og hvor mye krefter vi vil investere i dem (Imsen, 2014). Bandura bruker betegnelsen *self-efficacy*, men *mestringsforventning* er gjerne den mest brukte norske oversettelsen av Banduras begrep (Imsen, 2014; Skaalvik & Skaalvik, 2015; Wæge & Nosrati, 2018). Denne norske oversettelsen vil bli benyttet videre i masteroppgaven.

2.2.1 Hva er mestringsforventning?

Studier viser at elevenes mestringsforventning påvirker innsats, utholdenhet og engasjement i fagene, og forskning kan fortelle at det er en sammenheng mellom høy mestringsforventning og gode prestasjoner (Skaalvik et al., 2015; Skaalvik & Skaalvik, 2015; Wood & Bandura, 1989). Men hva ligger i konseptet om mestringsforventning?

Bandura (1997) beskriver mestringsforventning som en persons vurdering av hans eller hennes evner til å gjennomføre en handling suksessfullt (s. 37). I tilknytning til denne definisjonen er det fordelaktig å først gjøre rede for Bandura sine tanker om personers ulike oppfatninger av *evner*. Bandura (1993, s. 120) skiller mellom elever som forstår evner som *tilegnede ferdigheter* (acquirable skills), og *iboende kapasitet* (inherent capacity), og beskrives med mange likhetstrekk til Wæge & Nosrati (2018, s. 35-39) sin beskrivelse av elever med *læringsmål* og *prestasjonsmål*. Elever som ser på evner som tilegnede ferdigheter (heretter TF-elever) kjennetegnes ved at de ønsker å *forstå* matematikken, og ser på misforståelser og prøving og feiling som en viktig del av tilegnelsesprosessen (Bandura, 1993). I likhet med dette vil elever med læringsmål være mer opptatt av å forstå løsningen enn å få en god karakter (Wæge & Nosrati, 2018). Elever med forståelsen om at evner er iboende kapasitet (heretter IK-elever), ser på feil og mangelfulle prestasjoner som en trussel mot deres grunnleggende intelligens (Bandura, 1993, s. 120). De vil derfor minimere risikoen for feil ved å velge enklere oppgaver, framfor å utvikle kunnskap og kompetanse. Elever med prestasjonsmål ønsker å framstå som

flinke, og vil prestere bedre enn sine medelever (Wæge & Nosrati, 2018). Derfor vil måten de oppfattes på av andre være viktigere enn læringsutbyttet deres.

Wood og Bandura (1989) sin studie viste at ulik forståelse av evner påvirket elevenes mestringsforventning, hvilke ambisjoner eller mål de satte seg, og effektiv bruk av strategier. De så at mestringsforventningen blant IK-elever dalte i møte med problemer, mens TF-elevens mestringsforventning var stødig selv når oppgavene kunne oppleves som svært vanskelige. «*This is because errors become a normative part of any acquisition process...*» (Wood & Bandura, 1989, s. 408) Med dette i bakhode er det ikke overraskende når Bandura hevder at jo høyere mestringsforventning en person har, jo høyere mål og ambisjoner setter de seg: «*The stronger the perceived self-efficacy, the higher the goal challenges people set for themselves and the firmer is their commitment to them*» (Bandura, 1993, s. 118).

Tilbake til Bandura (1997) sin beskrivelse om mestringsforventning som en persons vurdering av hans eller hennes evner til å gjennomføre en handling suksessfullt. Forståelsen av mestringsforventning bygger på to komponenter (Bandura, 1977, s. 193): 1) personlig tanker eller tro om sine egne evner til å håndtere en oppgave, og 2) troen på handling og utfall. Bjerke og Eriksen (2016) bidrar med et instrument for å måle nyutdannede læreres mestringsforventning, og formidler også disse to komponentene knyttet til mestringsforventning. De uttrykker imidlertid at sistnevnte komponent, «forventning om utfall», har vist seg å være komplisert å oversette, og at deres studie tok utgangspunkt i komponenten «personlig tro». I et forsøk på å ikke gjøre Bandura sin teori mer komplisert enn den trenger å være, vil denne oppgaven ta utgangspunkt i Wæge og Nosrati (2018) sin definisjon på mestringsforventning knyttet opp mot matematikk: «*om elevene tror de kan lykkes med en matematikkoppgave*» (s. 43). Denne forståelsen av elevenes mestringsforventning i skolen får støtte fra Skaalvik og Skaalvik (2015) som forteller at det har å gjøre med elevenes forventninger om å kunne utføre bestemte oppgaver (s. 17).

2.2.2 Hva påvirker elevenes mestringsforventning?

«*Elevene har fått utdelt et ark med fem oppgaver knyttet til prosentregning. Noen elever har klare forventninger om å greie disse oppgavene, mens andre tviler på at de vil greie oppgavene*» (Et eksempel på elevens mestringsforventning i en matematikktime, Skaalvik & Skaalvik, 2015, s. 17). Hvordan oppstår disse forskjellige forventningene om å mestre bestemte oppgaver?

Mestringsforventning kan variere fra fag til fag, fra oppgave til oppgave, og er derfor ikke en følelse om hvor flinke de synes de er generelt, men mestringsforventning er oppgave- og situasjonsbestemt (Skaalvik & Skaalvik, 2015, s. 18). Derfor kan alle elever i prinsippet ha positive mestringsforventninger i skolen, men da kreves det at undervisningen og oppgavene elevene arbeider med tilpasses den enkelte (Skaalvik & Skaalvik, 2015). Bandura (1997) beskriver fire informasjonskilder som påvirker en persons mestringsforventning; *enactive mastery experience*, *vicarious experience*, *verbal persuasion* og *physiological and affective states*. Wæge & Nosrati (2018) benytter norske oversettelser av disse begrepene, og disse vil bli brukt videre i oppgaven: *mestringserfaringer*, *vikarierende erfaringer*, *oppmuntring*, *støtte og overtalelse fra andre*, og *psykologiske og fysiologiske tilstander* (s. 44).

Bandura (1997) uttrykker at den første informasjonskilden, *mestringserfaringer*, er spesielt viktig, og forteller at suksessfulle erfaringer øker mestringsforventningene, og erfaringer som ender i fiasko nedsetter mestringsforventningene (s. 80). Etter at elevene har gjennomført en matematikkoppgave, vil de tolke og vurdere resultatet de har kommet fram til. Oppfatningen av egen kompetanse vil baseres på denne vurderingen, som igjen vil påvirke møtet med neste oppgave av samme karakter (Wæge & Nosrati, 2018). Hvorfor ikke da la elevene jobbe med lettere matematikkoppgaver, for å på den måten legge opp til at de erfarer mestring? Skaalvik og Skaalvik (2015) peker på Bandura og uttrykker at det må være en grad av utfordring knyttet til oppgavene de jobber med. Elevene øker ikke mestringsforventningene hvis det de jobber med, er blitt rutine og ikke krever noe anstrengelse. «*To succeed at an easy task is redundant with what one already knows and, therefore, does not call for any efficacy reappraisals*” (Bandura, 1997, s. 82). Å utføre en enkel oppgave gir ingen økt effekt på mestringsforventning. Ved utførelsen av vanskeligere oppgaver derimot kan man oppdage nye ting om både oppgaven og seg selv. I tillegg til oppgavens *vanskelighetsgrad*, vil også *innsatsen* elevene legger ned spille en rolle i hvordan de erfarer mestring. Siden prestasjoner er sett på som et gjensidig forhold mellom evner og innsats, vil den nedlagte arbeidsinnsatsen ha betydning for hvor mye mestringsforventning det kommer fra oppnådde prestasjoner (Bandura, 1997). Bandura eksemplifiserer ved å ta utgangspunkt i når elevene mislykkes med en oppgave, og han skiller mellom liten eller stor innsatsytelse. Han formidler at det å mislykkes med liten innsats forteller oss lite om våre evner, og hva vi kan. Å mislykkes etter stor innsatsytelse uttrykker deres evners begrensning, og kan være ødeleggende for deres mestringsforventning.

Den andre informasjonskilden til mestringsforventning er *vikarierende erfaringer*. Bandura (1997) benytter ordet *modeling* til å beskrive andre personer som vi sammenligner oss med, og vikarierende erfaringer handler om betydningen av å sammenligne seg med andre personer som man ser på som lik seg selv (s. 86). «For eksempel kan det å se en medelev som er lik en selv, lykkes i å løse en utfordrende matematikkoppgave overbevise elevene om at de også kan greie tilsvarende utfordringer» (Wæge & Nosrati, 2018, s. 45). På samme måte som at observasjon av modeller som lykkes kan øke mestringsforventningen, så kan det også ha motsatt effekt. Å observere at modeller mislykkes, kan skape en forventning om at eleven selv heller ikke vil lykkes. For å skille mellom påvirkning fra modeller som lykkes og mislykkes, vil betegnelsene *positive* og *negative vikarierende erfaringer* bli benyttet for dette i denne oppgaven. Bandura (1997) uttrykker forskjellen mellom de som innehar nok selvsikkerhet og de som tviler på seg selv, og forteller at de sistnevntes mestringsforventning høyst sannsynlig vil påvirkes mer av de negative vikarierende erfaringene.

Bandura (1997) påpeker at det å sammenligne seg med modeller som man vurderer til svært ulik seg selv ikke har stor påvirkning på ens mestringsforventning (s. 87). Jo sterkere personen vurderer sin modell som lik seg selv, jo mer vil modellens utfall av handlinger påvirke mestringsforventningen. I tillegg vil muligens det å observere modeller som strever, og imøtegår vanskeligheter før de lykkes, ha større påvirkning på personen enn å observere modeller som tilsynelatende er feilfrie (Bandura, 1997; Wæge & Nosrati, 2018). Bandura uttrykker at de som er usikre på seg selv mest sannsynlig vil kjenne seg mer igjen i de som må håndtere utfordringer, og som ikke er feilfrie, og at denne typen modell derfor har større påvirkning. Det finnes flere forskjellige måter å vurdere andre som 'lik seg selv' på, for eksempel alder, kjønn og etnisitet, men for elever er det det faglige nivåets sammenligning som har størst betydning for elevenes mestringsforventninger (Wæge & Nosrati, 2018, s. 46).

Den tredje informasjonskilden til mestringsforventning er verbale overtalelser fra andre til personen selv, og beskrives som at *signifikante andre* forteller at de har troen på deg, og at du kan klare bestemte utfordringer (Bandura, 1997, s. 101). Eksempler på slike oppmuntrende utsagn er: «Dette greier du nok», og «Dette kommer du til å klare bare du jobber skikkelig med stoffet» (Skaalvik & Skaalvik, 2015, s. 23). Alene er disse verbale overtalelsene begrenset med tanke på vedvarende tanker om mestring, men hvis personen opplever støtten og oppmuntringen som realistiske, og dette forsterkes gjennom positive erfaringer, så kan det skape forandring hos personen (Bandura, 1986, 1997; Wæge & Nosrati, 2018). Skaalvik og Skaalvik (2015) henviser

til Bandura (1986) og uttrykker en forståelse av å bruke oppmuntringer kun i situasjoner hvor økt innsats mest sannsynlig vil kunne gi eleven opplevelse av mestring etter kort tid. Hvis lærer eller foreldre skaper urealistiske forventninger til eleven, så kan det ødelegge elevens tillit til deres vurderinger. Dette kan da føre til at senere oppmuntringer og forsøk på overtalelser fra læreren vil ha liten eller ingen verdi hos eleven.

Mennesker vurderer også sine evner gjennom kroppslig respons som; stress, humør, økt hjerterytme og negative emosjonelle assosiasjoner, og betegnes som den fjerde informasjonskilden til mestringsforventning (Bandura, 1986, 1997; Wæge & Nosrati, 2018). For eksempel kan bestemte situasjoner i matematikk som eleven ser på som utfordrende fremkalle tidligere negative erfaringer fra lignende situasjoner (Skaalvik & Skaalvik, 2015, s. 24). Dette kan føre til at eleven får en fysiologisk reaksjon, som for eksempel svette eller økt puls. Hvordan vi tolker disse reaksjonene mener Bandura (1986) er avgjørende for i hvilken grad denne informasjonskilden påvirker mestringsforventningen. Nå er det ikke alltid like lett å bekrefte årsaken til de fysiologiske eller psykologiske reaksjonene, for det er ikke slik at svette eller økt puls kun forekommer ved opplevelse av tidligere negative erfaringer. Aktiviteter gjennomføres ofte i stemningsfulle situasjoner, noe som kan gjøre det vanskeligere å avgjøre hva som forårsaket de fysiologiske reaksjonene (Bandura, 1997, s. 107). Ut ifra dette kan mennesker tolke de kroppslige reaksjonene ganske forskjellige, og Bandura (1997) fremhever viktigheten av at barn lærer å håndtere slike reaksjoner. Sterke følelsesmessige reaksjoner som stress eller glede relatert til matematikkoppgaver gir elevene en indikasjon på hva de klarer å få til (Wæge & Nosrati, 2018, s. 47). Bandura (1997) påpeker at det ikke er graden av intensitet av de følelsesmessige reaksjonene som er avgjørende, men hvordan de blir oppfattet og tolket (s. 108). Elever med høy mestringsforventning lar seg ikke påvirke av stress eller andre emosjonelle reaksjoner i like stor grad som elever med lav mestringsforventning (Wæge & Nosrati, 2018).

2.2.3 Hva kjennetegner høy og lav mestringsforventning?

Som nevnt tidligere viser forskning at det er en sammenheng mellom høy mestringsforventning og gode prestasjoner på skolen. Elever med høy mestringsforventning er mer utholdende i arbeid med matematikkoppgaver, mer effektive og yter mer innsats enn elever med lav mestringsforventning (Wæge & Nosrati, 2018, s. 48). De viser mer tegn til metakunnskap ved at de oftere vurderer fremgangen sin, og de har større grad av indre motivasjon. Elevenes

handlinger kan gi en indikasjon på grad av mestringsforventning, og Wæge & Nosrati (2018) viser til kjennetegn ved elevers handlinger i møte med matematikk. Som en avslutning på teorikapittelet vil disse kjennetegnene bli presentert, etterfulgt av en forklaring på hvordan dette vil bli benyttet i analysen.

Elever som har høye mestringsforventninger
• Starter ivrig med oppgavene
• Er utholdende i møte med problemer
• Spør om hjelp etter at de har prøvd selv
• Velger utfordrende oppgaver
• Opplever glede ved å arbeide med utfordrende oppgaver
• Velger effektive strategier
Elever som har lave mestringsforventninger
• Sier ting som «jeg får det ikke til» eller «det er for vanskelig»
• Foretrekker lette oppgaver som de kan gjøre uten mye innsats
• Er enkle å distrahere
• Gir opp lett
• Rekker ikke opp hånda for å svare i klasserommet
• Hevder at oppgavene er kjedelige
• Finner på unnskyldninger for å ikke fullføre oppgaven

Tabell 1 - Kjennetegn på høye og lave mestringsforventninger (Wæge & Nosrati, 2018, s. 49)

I analysen av informantene vil både observasjonen og intervjuet danne grunnlaget for hvordan mestringsforventningen gjenkjennes ut ifra disse kjennetegnene. Blant annet vil det bli diskutert hvorvidt elevene lett gir opp med å løse oppgavene, og om de gir uttrykk for glede ved utfordringer. Jeg vil da referere til kjennetegnene ved bruk av forkortelsene HM og LM, og diskutere om elevene viser kjennetegn på høye mestringsforventninger (HM), lave mestringsforventninger (LM), eller begge deler.

Kapittel 3: Metode

Her vil jeg redegjøre for valg av metoder for å best mulig svare på problemstillingen:

«Hvilke nyanser av identitet kommer til uttrykk hos lavtpresterende elever i matematikk, og hvordan gjenspeiles dette i elevenes mestringsforventning?»

Noe av målet med studien er å undersøke hvordan lavtpresterende elever i matematikk ytrer seg om tilværelsen på skolen, læringsprosesser og matematikkfaget, for å på den måten kunne danne et bilde av elevenes identiteter. Elevene har blitt tildelt den samme diskursiv identitet som 'lavtpresterende i matematikk', men om deres forhold til matematikk er det samme er usikkert. Fortellingene deres vil bli analysert i lys av blant annet Gee sine teorier om identitet, for dermed å kunne si noe om hvordan elevene blir gjenkjent som bestemte typer personer. Vi mennesker tar på oss ulike 'identitetsdrakter' ut ifra hvilken kontekst vi befinner oss i, og hvorvidt vi velger å spille ut rollene er avgjørende for hvordan vi handler og ytrer oss (Gee, 2000/2001). I tillegg til identitet vil denne studien også fokusere på elevenes tanker om å mestre ulike matematikkoppgaver. Her vil det bli diskutert hvordan deres identiteter gjenspeiles i mestringsforventningene deres.

I min studie er jeg ikke ute etter å generalisere hvordan lavtpresterende elever er, men jeg ønsker å belyse noen sider ved disse elevene, og diskutere det opp mot funn fra tidligere tilsvarende studier. Ved bruk av kvantitative metoder samles det gjerne inn store mengder av data og tallmateriale, og man ønsker å se sammenhenger og tendenser (Johannessen, Christoffersen & Tuft, 2016). Når det gjelder bruk av kvalitative metoder, er man mer opptatt av å prøve å forstå hvordan mennesker opplever verden, og hvilke relasjoner som er viktig for oss. Ut ifra problemstillingen og vinklingen i oppgaven med fokus på identitet, diskurs og mestringsforventning, der jeg vil undersøke enkeltelevers holdninger, tanker og ideer om matematikk, ser jeg det som naturlig å benytte meg av kvalitative metoder.

Blant kvalitative metoder innenfor samfunnsforskning kan *deltakende observasjon* bidra til å gi et usminket og innholdsrikt datamateriale. Her er målet å gi en beskrivelse av hva folk sier og gjør i ulike settinger som ikke er strukturert av forskeren selv (Fangen, 2010). Denne metoden er ofte assosiert med feltarbeid, og omhandler å være 'ute i felten' der deltagerne befinner seg i sitt naturlige habitat. 'Felten' i denne studien er skolen, og med dette formålet vil bruk av kvalitative metoder være hensiktsmessig.

Identitet er komplekst, og i den forbindelse ønsker jeg å få innsikt i elevenes tanker og opplevelser om skole og fag. Et kvalitativt intervju gir muligheten til å få fram nettopp kompleksitet og nyanser (Johannessen et al., 2016), og derfor vil min studie også dra nytte av et slikt intervju. Identitet og mestringsforventning er temaer som berører det personlige plan, og da vil det være hensiktsmessige å benytte et en-til-en-intervju.

3.1 Kasusstudie

Case study, eller kasusstudie, blir ofte brukt innenfor kvalitativ forskning (Check & Schutt, 2012). Det som først og fremst kjennetegner en kasusstudie er at det blir samlet inn detaljert informasjon om én eller noen få enheter (Fangen, 2010). Kasus kan være en organisasjon, et fellesskap, et klasserom, en skole, en familie, eller også et enkelt individ. I min studie vil jeg fokusere på fire elever som kasus: Annette, Benjamin, Christoffer og Dina.

Kasusstudier har som hensikt å forsøke å forstå for eksempel en person i sin helhet, og Johannessen et al. (2016) forteller at det helst er to kjennetegn ved et kasus: full oppmerksomhet for en gitt periode mot kasuset, og mest mulig detaljert informasjon. Kasusstudier gjennomføres ofte ved hjelp av kvalitative metoder som observasjon og intervju (Johannessen et al., 2016; Kvale & Brinkmann, 2015), men kvantitative metoder kan også benyttes, for eksempel ved spørreskjema eller eksisterende statistikk. Tanken er at skole- og utdanningsverden er en utrolig kompleks verden, og den fungerer som en integrert helhet. Kvalitative kasusstudier ivaretar denne helheten på en bedre måte enn kvantitative metoder (Check & Schutt, 2012). Det vil være hensiktsmessig å fordype seg i fortellingene til de fire kasusene, for å avdekke nyansene av identitet, og for å diskutere hvordan deres mestringsforventning kommer til uttrykk. For er det slik at informantene i denne studien, som alle har fått tildelt en D-identitet som 'lavtpresterende i matematikk', er like? I neste avsnitt ønsker jeg å gjøre rede for skolene og informantene, og hvordan jeg valgte ut de fire elevene.

3.1.1 Skolene

I min studie er skolene valgt på bakgrunn av at jeg har kjennskap til matematikklærerne der, og vil med det kunne betegnes som utvalg basert på tilgjengelighet (availability sampling), og ikke tilfeldighet (Check & Schutt, 2012). Jeg startet med å samle inn data fra tre forskjellige skoler, men i analysearbeidet valgte jeg å fokusere på to av skolene. Dette var på grunn av oppgavens

omfang, men også fordi data fra den tredje skolen ikke tilførte studien noe mer. Den ene skolen har klassetrinn fra 1. til 10. klasse, mens den andre har klassetrinn fra 1. til 7. klasse.

3.1.2 Utvalg

Jeg har erfaring som vikarlærer på mellomtrinnet, og jeg valgte elever i denne alderen (10-12 år) som informanter til studien min. Elevene som deltok i studien gikk i henholdsvis 5. og 7. klasse.

Innenfor kvantitative forskning er det ofte ønskelig at utvalget er gjort ved tilfeldig trekking (Johannessen et al., 2016). Det er imidlertid ikke like høy forekomst av tilfeldig utvalg i kvalitativ forskning. Her er hensikten å få mest mulig kunnskap om et gitt fenomen. Siden studien min omhandler lavtpresterende elever, ønsket jeg nettopp disse elevene som informanter. Jeg vurderte lenge om jeg skulle velge elever ut ifra en nasjonal standard, for eksempel basert på resultater fra nasjonale prøver. På den måten ville alle informantenes faglige nivå være konkretisert, og 'lavtpresterende elever' i denne studien ville derfor bli definert som å være innenfor en viss poengsum. Ulempene med dette er at nasjonale prøver verken tar hensyn til psykiske eller fysiske utfordringer som elevene kan være utsatt for. For meg var det mer ønskelig å undersøke hvordan elever, som har blitt tildelt en D-identitet som 'lavtpresterende i matematikk', ville uttrykke sin identitet og mestringsforventning. Derfor spurte jeg hver enkelt lærer om å velge ut fem til syv elever som de mente var under det faglige gjennomsnittet i matematikk. På den måten vil 'lavtpresterende elever' i min studie være definert ut ifra det matematikklærerne på den enkelte skole mener er elever under det faglige gjennomsnittet.

Disse elevene skulle i første omgang delta i en økt der de skulle arbeide med matematikkoppgaver som jeg på forhånd hadde valgt ut. I denne økten inntok jeg en deltagende observatør-rolle, hvor jeg ønsket å få innsikt i elevenes tanker om oppgavene og ulike fremgangsmetoder. Grunnen til at jeg ønsket fem til syv elever var fordi jeg så dette som mest hensiktsmessig med tanke på å få nok data til det jeg skulle undersøke, men samtidig ikke miste oversikten eller overse interessante uttalelser. Jeg hadde på forhånd en tanke om at jeg ønsket å velge ut to elever som skilte seg ut fra de andre på observasjonsgruppen, og senere intervju disse. Dette kan betegnes som *strategisk utvalg* (Fangen, 2010). En tommelfingerregel når det gjelder antall informanter til en studie, er at det er nok informanter til å belyse problemstillingen (Johannessen et al., 2016). I min studie er fire informanter, to fra hver skole, blitt benyttet.

3.2 Kvalitative metoder

Jeg har valgt å benytte meg av to metoder for å besvare problemstillingen min: deltagende observasjon og intervju. Her vil jeg begrunne mine valg vedrørende datainnsamling.

3.2.1 Deltagende observasjon

Jeg ønsket å skaffe informasjon som var troverdig og bruke datainnsamlingsmetoder som kan etterprøves. Med andre ord ønsket jeg å samle inn data som var ekte. Deltagende observasjon gir denne muligheten. Dette er en unik datainnsamlingsmetode som lar forskeren få god innsikt i hvordan samhandlingen og interaksjonen mellom mennesker er, uten å forstyrre eller påvirke informantene i like stor grad som for eksempel et intervju eller et spørreskjema (Fangen, 2010).

Fangen (2010) påpeker at et overordnet mål for denne datainnsamlingsmetoden, er det å kunne beskrive hva som blir sagt og gjort, der dataen er helt upåvirket av forskeren. Som deltagende observatør skal man derfor studere hvilke posisjoner informantene tar, hvordan de oppfører seg, argumenterer og snakker til hverandre, uten nødvendigvis å stille styrende spørsmål (Fangen, 2010). I tillegg bør det utarbeides gode, analytiske rammer, som er forankret i foreliggende teori. Jeg ønsket å sette rammen for det jeg skulle observere med bakgrunn i teoridelen, men uten å styre samtalene eller samhandlingen mellom elevene på noen som helst måte. Jeg utformet innholdet i observasjonen med valg av oppgaver som elevene fikk utdelt, men lot elevene selv finne ut av hvordan oppgavene skulle løses. Ved å bruke samme 'oppgavesett' på alle informantskolene, ga det meg muligheten til å sammenligne skolene på et mer solid grunnlag og å avdekke kjennetegn ved disse elevene, ikke bare på en og en skole, men også på tvers av skolene.

Fangen (2010) formidler at forskeren må finne balansen mellom deltagelse og analytisk distanse, og skisserer de polære rollene til å være «scientisten» og «go native». Scientisten driver sitt forskningsarbeid fra skrivepulten, nedgravd i litteratur, mens «go native»-rollen mister all distanse med forskningsfeltet og går aktivt inn for å bli et fullverdig medlem av kulturen. Som *delvis deltagende observatør* blir forskeren en del av miljøet, men informantene er fullstendig klar over at de blir observert (Johannessen et al., 2016). Forskerens tilstedeværelse skal ikke gjøre informantene ukomfortable, og forskeren må derfor strebe etter å gli naturlig inn med sosial samhandling og småprat (Fangen, 2010).

Ideelt sett ville jeg at elevenes lærer skulle lede ‘observasjonsøkten’ og gi elevene oppgavene de skulle jobbe med, for på den måten å gjøre meg selv mest mulig anonym. Dette ble vanskelig med tanke på lærernes tid og kapasitet. Derfor ledet jeg observasjonsøkten, og inngikk i en rolle lik det Fangen (2010) beskriver som *delvis deltagende observatør*. Jeg la fram oppgavene for lærerens utvalgte elever inne på et grupperom på skolene, og gikk underveis fra elev til elev for å få en oversikt over hvordan elevene arbeidet med oppgavene. Det er selvsagt noen svakheter ved dette, blant annet at man lettere kan overse noen situasjoner, samtaler, samhandling osv. som kan oppstå. Derfor plasserte jeg en lydopptaker ved hvert bord, slik at samtalen mellom elevene ble tatt. Disse samtalen ble senere transkribert, og er benyttet i analysen. Elevene satt sammen i grupper på to eller tre.

Ved skole nr. 1 hadde matematikklæreren valgt ut syv 7. klasse-elever som etter hans oppfatning var ‘lavtpresterende i matematikk’. Blant disse var Annette og Benjamin. Annette ble senere valgt til intervju fordi hun utmerket seg med sine gode prestasjoner sammenlignet med de andre på observasjonsgruppen. Hun gikk løs på oppgavene med stor iver og glede, og var som regel ferdig med oppgavene før alle andre. Benjamin ble etterhvert valgt ut til intervju på bakgrunn av hans utmerkelse i motsatt retning. Han slet mer med oppgavene, og kunne ved flere anledninger vise tegn til oppgitthet. Disse elevene representerer ytterpunktene i informantgruppen som problemstillingen tar for seg, og vil derfor kunne bidra til interessante data. Annette og Benjamin var for øvrig ikke på samme gruppe innad i observasjonsgruppen.

Observasjonen på skole nr. 2 besto av fem 5. klasse-elever, som etter matematikklærerens oppfatning var under det faglige gjennomsnittet i matematikk, altså lavtpresterende. Blant disse fem elevene var Christoffer og Dina. I likhet med utvalget fra skole nr. 1 ble også Christoffer og Dina valgt ut til intervju på bakgrunn av deres faglige prestasjoner. Dina utmerket seg i samme retning som Annette ved at hun fikk til mange av oppgavene. Sammenlignet med de andre på observasjonsgruppen fra skole nr. 2 hadde hun gode løsninger, og var tilsynelatende ivrig i arbeidet med oppgavene. Christoffer kunne ikke vise til mange riktige svar, og virket til tider sliten og oppgitt. Christoffer og Dina var heller ikke på samme gruppe innad i observasjonsgruppen.

Oppgave	Annette (7. klasse)	Benjamin (7. klasse)	Christoffer (5. klasse)	Dina (5. klasse)
«På butikken»	Riktig svar.	Delvis riktig. Behersket tilsynelatende ikke å regne med negative tall.	Feil. Ineffektiv metode.	Riktig svar. Effektiv bruk av strategi.
«Heisen»	Riktig svar. Skrev opp 6-gangen.	Feil svar. Foreslo en praktisk løsning.	Avga ikke noe svar. Ineffektiv metode (tegnet tellestreker).	Riktig svar. Effektiv metode.
Regn ut	4/4 oppgaver riktige. Konsekvent bruk av standardalgoritme.	2/4 oppgaver riktige.	2/4 oppgaver riktige. Ineffektiv metode: Rundet opp/ ned til nærmeste tier.	3/4 oppgaver riktige. Omgruppering og gjentatt addisjon.
Tallrekker	Riktig på første oppgave (veldig hurtig). Tallrekke nr. 2: «Gir ikke mening».	Riktig på første tallrekken. «Den andre er ulogisk». Han ga opp ganske fort.	Ingen riktige. Et praktisk løsningsforslag (3, 3, 5, 5).	Riktig på første tallrekke (veldig hurtig). Nesten riktig på andre.
«Finn tallet»	Kunne tilsynelatende ikke forskjellen på partall og oddetall.	Kunne tilsynelatende ikke forskjellen på partall og oddetall.	Han slet tilsynelatende med grunnleggende regning.	Dina kom frem til riktig svar.

Tabell 2 - Oversikt over hvordan informantene presterte på de ulike oppgavene under observasjonen

Tabell 2 viser hvordan informantene presterte på de ulike oppgavene under observasjonen, og gir et bilde på hvordan informantenes matematikkfaglige kunnskaper er. Tabellen viser hvilke oppgaver de fikk til, hvilke strategier de har brukt, i tillegg til hva som kom til uttrykk av tilsynelatende manglende kunnskaper. Det er viktig å påpeke at dette er min vurdering av hvordan informantenes kunnskaper kom til uttrykk. Dette handler om studiens reliabilitet, og vil bli presentert senere i kapittel 3. For å få mer data til studien, intervjuet jeg i tillegg noen av informantene.

3.2.2 Semistrukturerte intervjuer

Formålet med intervju som forskningsmetode er å forsøke å forstå tanker og ideer om et gitt fenomen fra intervjuobjektets perspektiv (Kvale & Brinkmann, 2015). Forskningsintervjuet skal ha en bestemt metode og spørreteknikk, som gjør at intervjuet skiller seg fra en helt vanlig samtale. Kvale og Brinkmann (2015) hevder at et forskningsintervju er vanskelig å gjennomføre på en skikkelig måte, selv om det kanskje ser enkelt ut. Intervjuet skal være godt gjennomtenkt

på forhånd, med en viss struktur og hensikt. Det konstrueres kunnskap i samspillet mellom intervjueren og intervjuobjektet, og Kvale og Brinkmann (2015) framhever den gjensidige avhengigheten mellom de to partene.

I min studie ønsket jeg å få en forståelse for hvordan elevene så på seg selv og sine evner i matematikk, i tillegg til å analysere hvordan disse elevene uttrykte seg matematikkfaglig. Jeg benyttet meg av en semistrukturert intervjuguide, som ga meg en oversikt over relevante temaer for problemstillingen, og forslag til spørsmål (se vedlegg nr. 3). En semistrukturert intervjuguide skal bidra til å holde samtalen innenfor de rammene som er satt på forhånd, samtidig som det gir muligheten til å undersøke emner som intervjuobjektet selv tar opp (Kvale & Brinkmann, 2015). Wellington (2000) påpeker at en semistrukturert intervjuguide gir høyere grad av fleksibilitet, hvor både intervjueren og intervjuobjektet har kontroll på hva det snakkes om (s. 74). Denne tilnærmingen er ofte den mest verdifulle. Tema og spørsmål i intervjuet ble utarbeidet blant annet på bakgrunn av Kleve (2014) og Penne (2014a) sine studier.

I forkant av intervjuene informerte jeg elevene om hva jeg ønsket å snakke med dem om. Jeg fortalte ikke hva jeg virkelig så etter, som for eksempel om de var innenfor fagdiskursen eller ikke, eller hvordan elevenes institusjonelle identitet var. Dette er informasjon som elevene ikke trengte å vite, og som kunne ha påvirket intervjuene.

Jeg gjennomførte individuelle intervjuer, hvor to elever fra hver informantskole deltok, i alt seks elever. Som tidligere begrunnet, omhandlet min studie fire informanter. Elevene som ble intervjuet, hadde alle vært med i observasjonsøkten gjort tidligere. Intervjuet hadde blant annet som hensikt å kartlegge elevenes holdninger til matematikkundervisningen på skolen. Og det ble diskutert både hva de syntes var positivt og negativt med undervisningen. Elevene som deltok i observasjonsøkten var valgt ut på bakgrunn av lærerens oppfatning om elevens faglige prestasjoner, men elever som ble intervjuet ble valgt på bakgrunn av deres prestasjoner under observasjonen.

Alle intervjuene ble gjennomført på et grupperom på skolen, og elevene ble opplyst om at intervjuet ble tatt opp på lyd. Det var viktig for meg at informantene skulle føle seg komfortable i den nokså unaturlige settingen som et forskningsintervju er, og vi småpratet litt før selve intervjuet startet. Intervjuene ble gjennomført cirka tre uker etter observasjonene.

Kvale & Brinkmann (2015) redegjør for flere kjennetegn på hvordan man kan sikre kvaliteten på et intervju, og oppsummert er kjennetegnene preget av at intervjuet både tolkes, verifiseres og analyseres underveis. Det forutsetter at intervjueren vet hva han eller hun skal undersøke. Da intervjuene ble gjennomført hadde jeg klare tanker om hva min studie skulle ta for seg, og jeg forsøkte å tolke og analysere informantenes svar fortløpende i intervjuet.

Intervjuerens erfaringer og kvalifikasjoner er også noe som preger datamaterialet fra et intervju. Kvale og Brinkmann (2015) beskriver intervjueren som en person som kontinuerlig må ta raske valg om hva det skal spørres om, og hvordan, og belyser ulike kvalitetskriterier for intervjueren. Intervjueren må blant annet være kunnskapsrik, og vite en del om temaet som intervjuet handler om. Man må være strukturert og klar, i tillegg til å være kritisk. Som intervjuer i min egen studie er jeg å betrakte som en uerfaren intervjuer. Jeg har gjennomført intervjuer kun én gang tidligere, i forbindelse med bachelorutdanningen, og det er å se på som en svakhet ved studien. Det å ha gjennomført intervjuene med Kvale & Brinkmann sine kjennetegn på et kvalitetsintervju i bakhodet, har bidratt til bedre kvalitet på intervjuene.

Spørsmålene som ble stilt under intervjuet bar preg av både åpne og lukkede spørsmål, og jeg hadde i tankene å ikke stille for ledende spørsmål. Ledende spørsmål kan i stor grad påvirke svarene man får, og dette var derfor ikke ønskelig (Kvale & Brinkmann, 2015; Wellington, 2000).

3.3 Etske betraktninger

Før jeg startet datainnsamlingen, meldte jeg prosjektet inn til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD). Til informantene og deres foresatte sendte jeg ut et informasjonsbrev, som forklarte hva studien gikk ut på, og om de ønsket å bli med i studien (se vedlegg nr. 2). De fikk valget om de ønsket å kun bli med på observasjon, eller observasjon og intervju. Informert samtykke handler om at informantene har fått informasjon om det overordnede formålet for studien, i tillegg til deres rettigheter om å kunne trekke seg fra undersøkelsen, siden det er frivillig å delta (Kvale & Brinkmann, 2015). I informasjonsbrevet står det også om hvem som skal ha tilgang til personopplysningene om informantene, og hvordan disse skal behandles. Det presiseres at informantenes konfidensialitet skal ivaretas.

Når det gjelder konfidensialitet i forskningen, handler det om å ivareta opplysninger om informantene på en sån måte at informantene er uidentifiserbare, og at deres personlige identitet ikke avsløres (Fangen, 2010). Endring av personnavn, stedsnavn, organisasjonsnavn og annet er den vanlige måten å sikre informantenes konfidensialitet. På bakgrunn av dette er fiktive navn brukt på informantene, i tillegg til at skolens navn ikke nevnes. Både under observasjonen og intervjuet er lydopptak benyttet, og informantene fikk garantier om at opptakene kun skulle være tilgjengelig for tre personer, og at de skulle slettes etter at studien var ferdig. Fangen (2010) forteller at forskeren bør ta utgangspunkt i at de man skriver om, kan komme til å lese oppgaven. Selv om informantene i min studie er i relativt ung alder, har jeg tatt utgangspunkt i at dette kan skje. Den interne konfidensialiteten er noe jeg ønsker å ivareta, og derfor vil ikke detaljert informasjon fra observasjonene bli formidlet.

3.4 Validitet og reliabilitet

Kvalitative forskning har ofte blitt vurdert som mindre objektiv og kontrollerbar enn kvantitativ forskning, og flere vil gi sistnevnte mer autoritet (Fangen, 2010). Dette er ikke en god måte å sammenligne de to metodene på. Man bør heller se verdien i at de to metodene har to ulike type data, og dermed anerkjenne dem begge som gyldig forskning på hver sin måte. Kvalitativ forskning har som hensikt å produsere data om fenomeners innhold og betydning, og kvaliteten på det som undersøkes vil styres av metodenes validitet og reliabilitet.

3.4.1 Validitet

Validitet innenfor samfunnsvitenskapelig forskning handler om hvorvidt en metode egner seg til å undersøke det som skal undersøkes (Kvale & Brinkmann, 2015). Spørsmålet vi kan stille oss er om vi måler det vi tror vi måler? I min studie har jeg blant annet benyttet *deltagende observasjon*, og dette er en metode som sikrer høy grad av validitet (Fangen, 2010). Atferd som observeres under arrangerte settinger, som observasjon i et laboratorium vil kunne bli påvirket av forholdene. Deltagende observasjon vil i mye mindre grad produsere slike påvirkede resultater. Ved å gli naturlig inn i den sosiale konteksten, vil de som undersøkes i større grad oppføre seg og handle slik de vanligvis gjør.

Et ord som blir brukt i sammenheng med validitet er troverdighet, og peker på om resultatene fra metodene er troverdig eller ikke (Johannessen et al., 2016). En måte å øke troverdigheten til en studie på er ved *metodetriangulering*, der forskeren benytter seg av flere metoder. I min

studie har jeg benyttet både deltagende observasjon og intervju, noe som kan være nyttig med tanke på troverdige resultater. På den måten kan funnene fra den ene metoden sees i sammenheng med den andre.

3.4.2 Reliabilitet

Reliabilitet handler i all hovedsak om dataene fra det man undersøker. Det er da snakk om hvordan dataen er blitt samlet inn, hvilke data man velger å bruke, og hvordan disse tolkes og bearbeides (Johannessen et al., 2016). Det er lite hensiktsmessige å snakke om reliabilitet og studiens pålitelighet innenfor kvalitativ forskning på samme måte som innenfor kvantitativ. Kvalitative metoder bruker ikke strukturerte datainnsamlingsteknikker, så for eksempel ved et intervju vil samtalen ofte styre datainnsamlingen. Når det gjelder observasjon er det snakk om hvorvidt en annen uavhengig person ville observert og lagt merke til de samme hendelsene, og tolket dem på samme måte (Fangen, 2010). Det beskriver Johannessen et al. (2016) som en umulig oppgave. At flere forskere observerer den samme settingen, gir observatørene muligheten til å kunne diskutere hva de har sett og hørt, og på den måten fokusere på data som de har felles (Bryman, 2001). Dette kalles *intern reliabilitet*, og det bidrar til å styrke påliteligheten. I min studie er jeg den eneste som har observert, men dataene har jeg diskutert med mine to veiledere, noe jeg mener kan være med på å styrke reliabiliteten. Videre vil instrumentet man bruker i sin studie til å samle inn data og tolke dem være seg selv. Dette gir rom for ulike tolkninger, siden vi alle bærer med oss forskjellige erfaringer og fordommer (Johannessen et al., 2016). Det man derimot kan gjøre for å styrke påliteligheten er ved å gi en grundig og detaljert beskrivelse av både konteksten, og fremgangsmåten. Med en slik beskrivelse vil andre forskere bedre kunne forstå hvordan dataene er blitt samlet inn, og hvordan de er blitt tolket.

3.5 Analyse av datamaterialet

I analysen av datamaterialet hadde jeg problemstillingen i bakhodet hele tiden, og valg jeg tok, og spørsmål jeg stilte underveis i observasjonene og intervjuene ble gjort på bakgrunn av det. Studier gjort på dette området (Kleve, 2014; Penne, 2014a) bidro til at jeg kunne kjenne igjen ulike situasjoner og uttalelser, og som gjorde at jeg kunne ta gode valg med tanke på å samle inn data rettet mot problemstillingen.

Ved analysen av observasjonen tok jeg opp alt på lyd, og fikk da muligheten til å gå igjennom hendelsesforløpet og samtaler fra observasjonen flere ganger. Her la jeg vekt på samtalen mellom elevene, og hvordan deres tanker om faget kom til uttrykk.

Ved intervjuene fikk jeg muligheten til å stille spørsmål i en rolig og fokusert setting, hvor elevene ikke ble forstyrret av andre medelever. Her ble det lagt vekt på hvordan elevene ordla seg, og hvordan tankene om faget mer eksplisitt kom til uttrykk. Det ble stilt spørsmål om elevrollen, og deres oppfatning av innholdet i matematikkundervisningen, samt spørsmål knyttet til deres mestringsforventning. Gjenstand for analysen var hvordan elevene uttrykte seg gjennom sine fortellinger, hvor det de fortalte ble betraktet som viktig og essensielt i deres skolehverdag. Jeg valgte ikke å stille direkte spørsmål om deres skolehverdag var preget av læring, da jeg heller ønsket å undersøke om elevene selv ga uttrykk for dette, og i hvilken grad.

3.6 Oppgavene fra observasjonen

Under utforming av oppgavene elevene skulle arbeide med under observasjonsøkten, ønsket jeg selvsagt å ha godt, gjennomtenkte oppgaver, som ville være relevant for problemstillingen. Dowling (2001) påpeker at lavtpresterende elever ofte får praktiske matematikkoppgaver, fordi de gjerne er lettere å relatere seg til. Kleve og Penne (2016) sin studie forteller at outsiderne ikke behersker fagdiskursen, og at de derfor forsøker å skape mening ut ifra sin hverdagsdiskurs. De er ikke metabevist på egen læring, og sliter derfor med å lykkes i faget. Jeg ønsket å ha oppgaver som både var av praktisk karakter, for eksempel handling på butikk, men jeg ville også ha oppgaver som ville motivere til bruk av mer instrumentelle regnestrategier, i tillegg til mer abstrakt tenkning. Jeg ønsket oppgaver som elevene skulle oppleve som oppnåelige, og utarbeidet et oppgavesett med et bredt spekter av oppgaver.

Oppgave 1: På butikken (se vedlegg nr. 4)

- *Du har med deg en hundrelapp på butikken, og du vil kjøpe en avis til 26 kr, brød til 37 kr, egg til 34 kr og melk til 17 kr. I tillegg panter du flasker for 11 kr. Har du råd til å kjøpe med deg alt?*

Oppgave 2: Opp med heisen (se vedlegg nr. 5)

- *I en bygning er det en heis som tar maks 6 personer om gangen. En morgen skal 68 personer opp med heisen. Hvor mange ganger må heisen opp?*

Oppgave 3: Regn ut (se vedlegg nr. 6)

$$21 \cdot 7 = \quad 4 \cdot 16 = \quad 28 \cdot 6 = \quad 13 \cdot 24 =$$

Oppgave 4: Finn de to neste tallene i tallrekken (se vedlegg nr. 7)

- $1, 3, 6, 10, 15, \dots, \dots$ $1, 1, 2, 6, 24, 120, \dots, \dots$

Oppgave 5: Finn tallet! (se vedlegg nr. 8)

- 1) Tallet er mindre enn $8 \cdot 10$.
- 2) Summen av sifrene er 14.
- 3) Det er et oddetall.

Både den første og andre oppgaven er praktiske oppgaver, og med tanke på at lavtpresterende elever ofte arbeider med slik oppgaver (Dowling, 2001), var det nærliggende å tro at majoriteten av elevene ville ha større sjanse for å klare disse oppgavene. Oppgave nr. 2 er inspirert fra Cooper (2001) sin artikkel i boken «*Issues in mathematics thinking*», og stiller krav til å tenke både praktiske og logisk. For å løse denne oppgaven kan man benytte divisjonsalgoritmen, ved å dele 68 personer på 6. Svaret fra algoritmen blir 11,33, og feil løsning vil være å enten svare at heisen må gå opp 11,33 ganger, eller runde ned til elleve. Riktig svar er tolv ganger, og det gjelder for elevene å forstå dette. Oppgave 3 er ment til å motivere til bruken av mer instrumentelle metoder, ved for eksempel standardalgoritme for multiplikasjon. Star og Stylianides (2013) mener prosedyrekunnskap har fått et ufortjent dårlig rykte på seg, og argumenterer for at man kan ha god og grundig forståelse av prosedyrene. Matematikken er preget av universelle, generaliserbare sannheter, og oppgave 4 omhandler å generalisere et tallmønster. Ved oppgave 5 var hensikten at elevene måtte tenke mer abstrakt, og resonnerer seg fram til riktig svar.

Jeg ønsket å pilotere oppgavene før jeg startet observasjonene på informantskolene, og jeg var så heldig å få testet disse oppgavene for en 7. klasse på en skole i Oslo. Dette ga meg muligheten til å justere oppgavene. Blant annet la jeg merke til at ytterst få elever i pilot-klassen klarte 'heisoppgaven'. Dette resulterte i at jeg endret den opprinnelige oppgaven fra å omhandle 269 personer til 68 personer.

Kapittel 4: Resultat og analyse

I analysedelen vil kasusene Annette, Benjamin, Christoffer og Dina bli presentert hver for seg, for på den måten å få en god oversikt over informantene. For å best mulig kunne fortelle noe om informantenes identitet og mestringsforventning, ønsker jeg, i tillegg til intervjuene, å benytte meg av observasjonene. Observasjonene er det tatt lydopptak av, noe som kan ha stor verdi for analysen. Både intervjuene og observasjonene er transkribert, og elevenes uttalelser fra intervjuet er nummerte.

Oppgaven tar for seg temaene identitet og mestringsforventning, og analysen er delt inn i tre delkapitler, 4.X.1, 4.X.2 og 4.X.3. Her vil 'X' representere hver enkelt informant. Informantenes faktisk og tiltenkte identitet vil bli diskutert underveis i analysen, men er ikke forbeholdt ett spesifikt delkapittel. Senere i drøftingskapittelet vil informantenes identiteter knyttet til Sfard og Prusak (2005b) sine begreper bli sammenlignet og diskutert.

I underkapittel 4.X.1 vil informantenes institusjonelle identitet og deres affinitetsidentitet bli diskutert. Skolens overordnede mål er at elevene skal lære, og det er derfor naturlig å analysere i lys av dette. Hva forteller informantene om sin skolehverdag? Bærer fortellingen om skolehverdagen preg av læring, og det å være *elev* på skolen, eller gis det uttrykk for at man *gjør* forskjellige ting, og dermed bare *er* på skolen? Informantenes uttalelser fra intervju og observasjon vil ligge til grunn for å avgjøre om de viser tegn til å akseptere elevrollen, og om de forstår 'skole-spillet'.

I underkapittel 4.X.2 vil diskurs være fokuset, og hvordan informantene skaper mening enten gjennom primærdiskursen eller matematikdiskursen. Jeg vil forsøke å identifisere hvilke tenkemåter som kommer til synet når informantene argumenterer og snakker matematikk, og det vil bli diskutert om informantene deltar i matematikdiskursen eller ikke. Kleve (2014) diskuterer hva det vil si å være matematisk literate, og henviser til Sfard & Prusak (2005a) som hevder at læring handler om å gjøre den fremmede diskursen mer tilgjengelig for en selv. På den måten blir den fremmede diskursen mindre fremmed, og man behersker å skape mening ut ifra diskursens prinsipper. I tillegg er det essensielt at eleven selv ønsker å ta del i diskursen, og informantenes utsagn vil bli analysert i form av kjennetegn på dette. Ut ifra teorien presentert i oppgaven forstås metakunnskap blant annet som evnen til å kunne forklare *hvorfor*, og vil sammenlignes med relasjonell forståelse. Elevenes forståelse av matematikk som instrumentell eller relasjonell vil derfor spille en rolle for denne delen av analysen. Kleve og Penne (2016)

beskriver insidere som elever som er «metabevisst egen læringsprosess», og kjennetegnes blant annet ved elevenes evne til å se sammenhenger i faget, og det å kunne skille et fag fra et annet. Denne delen av analysen vil derfor forsøke å belyse hvordan informantene forklarer forskjeller mellom fag, og hvordan de evner å fortelle om tidligere erfart kunnskap i matematikk.

Underkapittel 4.X.3 vil omhandle mestringsforventning, og har som mål å analysere informantenes forventninger om å mestre ulike matematikkoppgaver. I tillegg til dette vil analysedelen forsøke å forklare hva som kan være årsaken til disse forventningene basert på Banduras informasjonskilder presentert i underkapittel 2.3.2. Informasjonskilden som omhandler mestringserfaringer er den som vil få mest fokus av de fire. De tre andre informasjonskildene; vikarierende erfaringer, ros og psykologiske og fysiologiske tilstander, kommer ikke like tydelig fram verken ved observasjonen eller intervjuet, og det vil derfor være mer naturlig å fokusere på hva informantene forteller av erfaringer med mestringsforventning. Observasjonen av informantene, som ble gjennomført i forkant av intervjuet, vil kunne danne grunnlaget for å tolke og analysere deres mestringsforventning ut ifra tabell 1 og kjennetegn på dette (se s. 24). Etter dette vil informantenes forståelse av evner i matematikk bli presentert og analysert, for å kunne bidra til å forstå påvirkning på deres mestringsforventning bedre. Når dette er gjort vil Bandura sine informasjonskilder til mestringsforventning få fokus, og har som hensikt å utpeke årsaker til informantenes mestringsforventning. Slik det er blitt presentert, vil observasjonen av informantene få større innflytelse her enn ved de andre analysekapitlene.

4.1 Annette

Annette er 12 år gammel og går i 7. klasse på skole nr. 1. Hun virket som ei snill, blid og pliktoppfyllende jente, som gjør det hun får beskjed om med en positiv holdning. Hun sa selv at hun er glad i matematikk, og at hun yter god innsats i timene. Hun er ei aktiv jente som blant annet spiller fotball på fritiden, og favorittfaget hennes er kroppsøving. Hun forteller at skolen hun går på har mange flinke lærere, men at hun også får hjelp av sine foreldre hvis det er noe hun sliter med. Hun virket veldig selvsikker i arbeidet med matematikkoppgavene under observasjonen, men noe usikker under intervjuet.

Hun tok 'liten plass' under observasjonen i den forstand at hun jobbet godt og konsentrert med oppgavene, uten forstyrrelser eller andre oppmerksomhetssøkende avbrytelser. Av de syv elevene som deltok under observasjonen på skole nr. 1, var Annette den som hadde flest riktige svar, og som vi skal se i analysen, hadde Annette et sterkt konkurranseinstinkt. Hun var som

offtest ferdig med oppgavene lenge før de andre, og gjorde også alle i gruppen oppmerksom på dette ved å spørre høyt: «*Hva skal man gjøre når man er ferdig?*».

4.1.1 Elevrollen

Annette har gått på samme skole i syv år. Hun ga uttrykk for at hun trives på skolen, og sa det er «*fint*» å være elev på denne skolen:

161. *Tobias: Hva er fint med det da?*

162. *Annette: Vi har svømmehall. Det er mange skoler som ikke har svømmehall, og så pleier de å komme hit når de skal ha svømming.*

Annettes elevidentitet kommer ikke tydelig fram her, da Annette ikke svarer ut ifra et læringsperspektiv, men heller ut ifra tilværelsen på skolen. Det virker som hun trives som elev, men fremhever ikke elevrollens hovedhensikt som er å *lære*. Skolen hun går på har egen svømmehall, og Annette og hennes medelever slipper da å gå så langt hver gang de skal ha svømmeundervisning. Jeg ønsket kjennskap til Annettes tanker om hvordan hun syns det er å være elev på generelt grunnlag, hvor hun igjen svarte kort og mager «*fint*». Videre forklarte hun at hun er heldig som kan gå på skole, fordi hun vet at det er mange barn i verden som ikke har samme muligheter. Slik Gee (2000/2001) beskriver I-identitet, så kan denne rollen oppleves som påtvungen eller som et ønske. Intervjuet med Annette antyder at hun er ei jente som setter pris på det å være elev, og muligheten til å gå på skole. Hun følger opp med:

170. *Annette: Men før så kunne jeg sagt at det er kjipt å gå på skole.*

171. *Tobias: Hvorfor det da?*

172. *Annette: Fordi det er kjedelig og vanskelig.*

Hun fortalte at hun syns det er fint å kunne gå på skolen, men at hun tidligere syns det var kjipt. Hun opplevde muligens elevrollen som noe påtvungent (Gee, 2000/2001). Hun har blitt eldre, og setter kanskje mer pris på skolen og muligheten til å lære nå enn hun gjorde før. Men en kan merke seg det hun sier på slutten: «*Fordi det er kjedelig og vanskelig*» (understreket her). Dette kan tolkes som om skolen fortsatt er noe hun syns er kjedelig og vanskelig, men noe hun allikevel må igjennom. Dette indikerer at følelsene til Annette styrer mye av hennes tilværelse på skolen. Hvis det er riktig forstått, uttrykker hun altså negative følelser ovenfor skolen, men til tross for det gjør hun en liten anstrengelse for å tre inn i elevrollen (Gee, 2000/2001; Kleve, 2014).

Læringsperspektivet ved Annette sin elevidentitet kommer ikke eksplisitt fram. Hun ga uttrykk for at hun vil ha det gøy i matematikktimen, og argumenterte for at mer gruppearbeid vil kunne

forbedre matematikkundervisningen. Hun fortalte ikke at dette nødvendigvis gir bedre læring, og uttrykte samtidig en elevrolle som heller vil fokusere på eget velbehag og affinitet (Twenge, 2006). Videre uttrykte hun at hun kunne tenke seg mer aktivitet i undervisningen, og fortalte om en gang de arbeidet med sannsynlighet ute i skolegården. I sin forklaring på hvorfor hun trives med denne typen undervisningsmetoder, sa hun: «*Da kan man snakke med de som er på gruppa*» (Utsagn nr. 191). Igjen er det ikke læring som står i fokus, men det å kunne gjøre noe som hun synes er gøy. Dette samsvarer med Penne (2006) sin studie hvor de mindre suksessfulle elevene hadde stort fokus på trivsel på skolen, der lærerne skulle være snille, og timene skulle være minst mulig kjedelig. Dette understreker en svak elevidentitet. Det virker som Annette ønsker undervisningsmetoder som åpner opp for og tillater hverdagslige samtaler med medelever, for å kunne unnsnippe settinger med faglig fokus. Senere i intervjuet beskrev Annette hva hun mener en god matematikklærer er, og hun valgte å bruke ordene *snill* og *streng*. Hun ga blant annet uttrykk for at læreren må være streng hvis elevene skal lære noe. Deres læringsutbytte er altså avhengig av om læreren klarer å holde ro og orden i klasserommet, og det kan tolkes som at elevene på den måten ikke ansvarlig for egen læring. Her gjenkjennes ikke Annette som en elev som gjør sitt ytterste for å lære, men heller som ei jente som *gjør* forskjellige ting på skolen (Penne, 2014a).

Som diskutert tidligere ut ifra utsagn nr. 172 (se s. 39), kan det være at Annette til en viss grad forstår at hun må legge til side sine egne interesser og ønsker for å imøtekomme skolens krav og forventninger. Hun gir altså uttrykk for at hun vet at hun må prioritere sin institusjonelle identitet. Det som da er interessant, og som også er diskutert over, er det fraværende fokuset på læring ved hennes elevidentitet. Det virker som om hun forstår at selv om skolens innhold ikke imøtekommer hennes interesser, så er skole allikevel noe hun må igjennom. Når hun da har bestemt seg for å 'spille' elevrollen, så kan det se ut til at læring ikke er en del av den, noe som er et helt nødvendig aspekt ved rollen. Annette fortalte at hun ikke setter seg noen mål i matematikk, og hun var tydelig på at hun ikke ønsket å bruke fritiden på å forbedre sine kunnskaper. I tillegg beskrev hun god innsats blant annet som å ikke bråke for mye. Annette sine fortellinger vitner om en elev som forstår at elevrollen har en viss atferd, men som ikke uttrykker en forståelse av elevrollens essensielle oppgave; nemlig *å lære*. Annette har muligens en viss forståelse for 'skole-spillet', hvor hun vet hva hun må *gjøre*, men læring ser ikke ut til å prege hennes tanker om elevrollen i særlig grad.

4.1.2 Matematikk og diskurs

Gee (2015) diskuterer primær- og sekundærdiskurs som et forsøk på å skape mening innenfor eller utenfor fagdiskursen. Dette refererer Kleve & Penne (2016) til som å være insider eller outsider, og knytter det til i hvilken grad elever forsøker å skape mening innenfor eller utenfor matematikdiskursen, i tillegg til å være metabevist egen læringsprosess. Under observasjonen var som sagt Annette en som utmerket seg med gode og effektive løsninger, og hun var som regel først ferdig med oppgavene. Hun viste spesielt god bruk av standardalgoritme for multiplikasjon, noe som kom tydelig fram ved oppgave 3. Hun uttrykte sjeldent fortvilelse eller oppgitthet i møte med matematikkoppgavene under observasjonen, og hun ga uttrykk for å trives med matematikkoppgaver. Under intervjuet fortalte hun at hun synes det er gøy i matematikktimene når de spiller kort og andre spill, men at matematikktimer uten spill gjør undervisningen helt grei. Annette sine uttalelser indikerer at hun ikke har noe særlig interesse for selve matematikken, men heller hva de *gjør* i matematikktimen.

10. Tobias: *Hvordan er matematikktimen når dere ikke spiller spill?*

11. Annette: *Greit ...men noen ganger så skjønner jeg ikke helt.*

12. Tobias: *Nei, ok. Hva er det du ikke skjønner da?*

13. Annette: *Når vi har om forholdsregning. Jeg er ikke så glad i forholdsregning.*

Annette fortalte at klassen arbeidet med forholdsregning da intervjuet ble gjennomført, og at dette er noe hun synes er vanskelig. Slik hun uttrykker seg ved utsagn nr. 13 er hun ikke glad i forholdsregning fordi hun synes det er vanskelig. Annette uttrykker seg gjennom følelsene sine, og ut ifra hva hun liker og ikke liker. Hennes subjektive mening får altså spillerom her. Å tilegne seg en diskurs betyr å måtte møte det fremmede, bli konfrontert med noe ukjent, noe som selvfølgelig kan være vanskelig, men å argumentere ut ifra hva man liker og ikke, er argumentasjon uttrykt gjennom sin primærdiskurs.

Videre i intervjuet ga Annette først uttrykk for at hun synes Rebekka er en flink lærer, men modererte seg straks til at dette kunne variere. «*Noen ganger så viser hun kompliserte regnemetoder*» (utsagn nr. 21). Her uttrykker Annette at matematikklærerens evner er avhengig av om regnemetodene er enkle eller ikke, og henviste senere til timen om forholdsregning, hvor hun ikke skjønnte noe av regnemetoden. Det kan se ut til at Annette rettferdiggjør sine manglende kunnskaper ved å dytte ansvaret på Rebekka, og hennes evne til å forenkle matematikken. Dette er kjennetegn på en person som argumenterer ut ifra sin primærdiskurs (Penne, 2014a). Videre beskrev Annette hverdagen i matematikklasse rommet ut ifra et perspektiv der man *gjør* ulike aktiviteter, og uttrykte ikke matematiske ord og begreper i særlig grad (Sfard, 2007).

178. *Annette: Vi går igjennom matteleksa. Og så skriver hun opp noen oppgaver som vi gjør. Og så når vi er ferdig med det, så går vi igjennom oppgavene.*

Hennes beskrivelse ser ikke ut til å markere noen forskjell fra hverdagen eller andre fag. Annette ser ikke ut til å gjenkjenne den 'matematiske dansen' (Gee, 2015). Tilegnelse må komme før læring, og Annette gir ikke uttrykk for å ha tilegnet seg matematikkkursen. Hun beskriver matematikktimene ut ifra hva de *gjør*, og ikke ut ifra hva de arbeider med, der bevissthet om det som læres kommer til uttrykk.

99. *Tobias: Kan du fortelle meg om en gang du hadde en negativ opplevelse?*

100. *Annette: Hmm, det var da vi starta med forholdsregning, og så skjønnte jeg ingenting av regnemetoden.*

Annette gir uttrykk for at matematikk handler om å lære seg bestemte metoder. Ved utsagn nr. 13 (se s. 41) sier Annette at hun ikke er så glad i forholdsregning, og ved utsagn nr. 100 forstår vi hvorfor. Fordi hun ikke forstår regnemetoden. Annette sine uttalelser indikerer at hun ikke er så opptatt av å *forstå* forholdsregning, men heller å *gjøre* riktig. Dette er med på å styrke argumentasjonen for at Annette møter matematikktimene med sin primærdiskurs.

Jeg var interessert i å høre hva hun mente det ville si å være god i matematikk, men Annette kunne ikke gi meg et svar. Hun ga likevel uttrykk for at hun ikke er blant disse, siden hun ikke er «*god i alt*». Annette fortalte at hun synes hun er flink til å regne med store tall, og at hun har en god metode hun bruker, som hun også fikk vist under observasjonen. Annette uttrykte at hun ikke setter seg noen store mål i matematikk, men at hun allikevel ønsker å forbedre sine kunnskaper i faget. Hun fortalte at hun vet at matematikken, og temaer hun sliter med, vil bli vanskeligere på ungdomsskolen, og at det da kreves mer for å lykkes. Hun sier selv at hun da kanskje må øve mer, men svarer kontant «*nei*» på om hun vil øve på fritiden.

272. *Tobias: Nei, det holder med mattetimene?*

273. *Annette: Ja. Men hvis det er noe jeg sliter med, så kan ...Pappa pleier å lage et sånn oppgaveark i helgene.*

Annettes faktiske identitet tilsier at hun ikke er god i matematikk, men hun gir uttrykk for at hun ønsker å forbedre sine kunnskaper i faget (tiltenkt identitet). Veien til å tette gapet mellom faktisk og tiltenkt identitet går gjennom læring, men Annettes uttalelser indikerer at den veien blir lang. I teoridelen ble det redegjort for hvordan matematikk bærer mer preg av paradigmatisk tenkemåte, og at det krever mer arbeid å skape mening innenfor denne tenkemåten (Kleve, 2014). Når det kreves mer, så må det også ytes mer, men Annette uttrykker ikke en elevidentitet

som gjør sitt ytterste for å lykkes. Til tross for at hun ønsker å tilegne seg matematikdiskursen, ser det ikke ut som hun vet hva som kreves for å få det til.

Videre i intervjuet la jeg merke til hennes begrensede erindring om opplevelser fra matematikktimene. Hun ble stilt flere spørsmål som krevde å tenke tilbake til konkrete hendelser fra matematikktimene, men hun svarte ofte «*vet ikke*», og «*husker ikke*». Hvis hun svarte mer utfyllende så var det generelt:

81. Tobias: Har du noen erfaringer, eller konkrete eksempler på noen ganger du ikke fikk til noe i en mattetime?

82. Annette: Ja, det er kjipt når jeg ikke får det til. Men ...da rekker jeg opp hånda og spør om hjelp.

Annette uttrykte flere lignende generelle uttalelser i intervjuet, og klarte ikke å komme på et konkret eksempel da hun ikke fikk til noe. Hun klarte heller ikke å komme på noen positive opplevelser hun hadde hatt i matematikktimene de siste årene. En elev som er insider deltar i sekundærdiskursen, klarer å skille mellom ulike fag, og klarer å se sammenhenger i faget. Annette innehar helt tydelig instrumentelle kunnskaper, og viste til god bruk av dette under observasjonen. Hun behersket også å skille mellom ulike temaer i matematikk da hun fortalte om temaer hun synes er vanskelig i faget, som for eksempel forholdsregning, brøk og desimaltall. Det hun derimot ikke ga uttrykk for var å kunne delta i en metadiolog om det hun lærer i matematikktimene (Gee, 2015). Hun klarte i veldig liten grad å erindre konkrete minner eller opplevelser fra matematikktimene, noe som forteller at hun kanskje ikke er metabevist egen læringsprosess (Kleve & Penne, 2016). Elever som er metabevist egen læringsprosess husker temaer og situasjoner der de på en konkret måte klarer å koble det de har lært tidligere med ny kunnskap. Annette ga ikke uttrykk for å være blant disse elevene.

På spørsmål om hun ser noen forskjeller mellom matematikk- og norskfaget, responderte hun igjen med et generelt, og noe unyansert svar: «*At i norsk så lærer vi språk, mens i matte lærer vi regning*» (utsagn nr. 260). Hun utdypet og fortalte at norskfaget bærer mer preg av å lese tekster, mens matematikkboka inneholder flere oppgaver og spill. Hun ga ikke uttrykk for å verken anerkjenne matematiske tekster som en sjanger, og heller ikke at fagene krever forskjellige måter å lese tekster på (Shanahan & Shanahan, 2008).

OECD sin definisjon på matematisk literacy handler om evnen til å kunne identifisere, forstå og delta i matematikdiskursen, og kan betraktes som å ha kunnskap på metanivå. Annette har ikke gitt uttrykk for å være innenfor matematikdiskursen, og ser heller ikke ut til å kunne ha

en metasamtale om det å lære. Metakunnskap i matematikk kan sammenlignes med relasjonell forståelse, og ifølge Skemp (2006) er dette *den virkelige forståelsen*. Under observasjonen utmerket Annette seg blant annet ved at hun som regel var ferdig lenge før de andre.

Spesielt ved oppgave 3 viste hun effektive bruk av standardalgoritme for multiplikasjon (se figur 1). Annette viste tegn til god, instrumentell kunnskap, men så ut til å streve med oppgavene som stilte krav til mer abstrakt tenkning. Oppgave 5, som omhandlet å finne fram til et tall ut ifra visse kriterier, avslørte Annette sine mangler. Hun ga uttrykk for at hun ikke var vant til å tenke på denne måten, og hun visste blant annet ikke forskjellen på partall og oddetall. Hennes instrumentell forståelse var altså noe begrenset i møte med oppgaver som ikke etterspurte prosedyrer. En interessant uttalelse fra Annette kom

3. $21 \cdot 7 = 147$
 147

$24 \cdot 16 = 64$
 64

$28 \cdot 6 = 168$
 168

$13 \cdot 24 = 312$
 52
 26
 312

Figur 1 - Annettes utregninger på oppgave 3

under observasjonen da Annette spurte sin læringspartner om hvordan hun hadde regnet oppgavestykkene fra oppgave 3. Læringspartneren hadde også brukt standardalgoritme for multiplikasjon, og forklarte ved at hun først ganget med det bakerste tallet, for så å gange med det fremste. Den eneste forskjellen var at hun valgte å plassere tallene i 'mente' framfor å sette tallene under hverandre underveis i regneprosessen. Ellers regnet Annette og læringspartneren helt likt. Det som er interessant er at Annette ikke helt så ut til å forstå at dette var samme metode, og ga uttrykk for at læringspartneren hadde regnet på en annen måte. Hadde Annette hatt en relasjonell forståelse for prinsippene bak standardalgoritme og vært matematisk literate, ville hun identifisert metoden som lik sin egen.

Det var også tydelig at Annette hadde konkurranseinstinkt, for idet hun var ferdig med den første oppgaven, gjorde hun alle rundt henne oppmerksom på dette: «Hva skal man gjøre når man er ferdig?». Dette gjentok seg på de neste oppgavene også. Tilsvarende rapporteres i Solomon (2007) sin studie der «lower-set», de lavtpresterende gruppene, uttrykte et større behov for prestasjon og konkurranse. De var ikke like opptatt av å forstå matematikken som de var å 'vinne' over de andre. I tillegg til dette ble «lower-set» kjennetegnet ved at elevene hadde en instrumentell forståelse av matematikk.

Som en oppsummering ser det verken ut til at Annette befinner seg innenfor matematikdiskursen, eller er metabevisst egen læringsprosess, og dermed ligner det Kleve og Penne (2016) betegner som en outsider. Hun uttrykker sine subjektive meninger ved at hun beskriver matematikk ut ifra hva hun liker og ikke liker, og hun gir uttrykk for å *gjøre* forskjellige ting i matematikktimen. Hun slet med å erindre konkrete hendelser fra tidligere matematikktimer, og ga ikke uttrykk for å kunne ha en metadialog om det som læres.

4.1.3 Mestringsforventning

Slik Annette er blitt presentert i de foregående analysekapitlene, er det ingen tvil om at hun har noen kunnskaper i matematikk, til tross for hennes diskursive identitet som 'lavtpresterende i matematikk'. Hun fikk til alle oppgaver som stimulerte til bruk av instrumentelle metoder, men hvordan kommer mestringsforventningen hennes fram på bakgrunn av observasjonen og intervjuet?

Ut ifra tabell 1 (se s. 24) viser Annette noen fellestrekk for både høy (HM) og lav (LM) mestringsforventning. Annette var kanskje den mest ivrige (HM) av alle da oppgavene ble utdelt under observasjonen. Hun arbeidet godt og uttrykte et ønske om å bli ferdig først. Konkurransinstinkt så ut til å være en drivkraft. Selv om hun møtte på utfordringer, satte ikke det en stopper for innsatsen hennes (HM). Som hun selv sa i intervjuet, har hun jevnt over god innsats i timene, og det samstemte med det hun viste under observasjonen. Hun briljerte med bruk av effektive strategier (HM) på oppgave 1-3 sammenlignet med de andre på gruppen, men opplevde tilsynelatende ikke glede over å arbeide med utfordrende oppgaver (LM). Oppgave 4 og 5 syns hun var vanskelig, da det var oppgaver som krevde mer abstrakt og fleksibel tenkning, og ikke bare prosedyrekunnskap. Spesielt oppgaven med tallrekker var en oppgave hun brukte mye tid på. Selv om hun møtte utfordringer, så prøvde hun selv å komme fram til en løsning, og hun ga ikke opp. Etter at hun hadde prøvd selv, spurte hun meg om hjelp (HM). Annette fikk senere valget mellom å få løsningen eller fortsette å prøve å klare det selv. Annette ønsket å få svaret med en gang. Selv om hun fikk veiledende hjelp av meg, og selv om hun var inne på riktig spor, så ønsket hun altså løsningen. Dette kan gi en liten indikasjon på at hun gir opp når oppgavene blir for vanskelige, eller når hun har brukt lang tid.

Selv om timen jeg observerte var en annerledes setting enn det informantene var vant til, rekte allikevel Annette opp hånden når hun ønsket å fortelle eller spørre meg om noe. Ut ifra tabell 1 (se s. 24) gjenkjennes personer med lav mestringsforventning blant annet ved at de ikke rekker

opp hånden for å svare i klasserommet. Under observasjonen fikk ikke informantene noe valg om hvilke oppgaver de ønsket å gjøre med tanke på vanskelighetsgrad, men Annette sine uttalelser fra intervjuet kan allikevel gi en indikasjon. Hun slet som sagt med løsningen på den ene tallrekken under observasjonen, og jeg spurte derfor om hun likte å jobbe med tallrekker:

122. Annette: Ja, når jeg fikk det til.

Annette synes det er artig å jobbe med tallrekker *når hun får det til*, og med tanke på at hun ikke setter seg noen store mål i matematikk, kan det se ut til at Annette helst forsøker å unngå vanskelige oppgaver. Som det er blitt poengtert tidligere var Annette svært opptatt av å bli ferdig med oppgavene først, noe som kan indikere at hun heller foretrekker enklere oppgaver. Personer med høy mestringsforventning gjenkjennes blant annet ved at de velger utfordrende oppgaver. Det må allikevel påpekes at Annette ikke var enkel å distrahere. Heller ikke hevdet hun at oppgavene var kjedelige, og hun fant ikke på unnskyldninger på hvorfor hun ikke fullførte oppgaven.

Ut ifra tabell 1 (se s. 24) på kjennetegn for høy og lav mestringsforventning, vil jeg argumentere for at Annette viste tegn til både høy og lav mestringsforventning. Hennes effektive bruk av standardalgoritme for multiplikasjon gjør henne trygg på oppstillingstykker, og hun sa selv at hun ville klart å regne ut et hvilket som helst multiplikasjonsstykke. Hun ser derimot ikke ut til å like oppgaver som fraviker fra prosedyrekunnskap, eller andre utfordrende oppgaver, noe som signaliserer en frykt for å ikke mestre noe. Videre vil Annette sitt syn på *evner* i matematikk bli diskutert (Bandura, 1993).

Slik det er blitt argumentert i analysen, antydes det at Annette har et instrumentelt syn på matematikk, og at det handler om å lære seg regnemetoder for å gjøre matematikken enklere. I et forsøk på å få en bedre forståelse av Annette sitt syn på *evner* i matematikk, vil måten Annette uttrykte matematikklærerens ferdigheter til å forklare matematikk bli presentert. Det er viktig å skille mellom Annette sine tanker om matematikklærerens ferdigheter til å forklare matematikk, og det som skal diskuteres her, nemlig Annette sin forståelse av *evner* i matematikk som enten iboende kapasitet eller tilegnede ferdigheter (Bandura, 1993).

232. Tobias: Hvordan synes du matematikken blir forklart i mattetimen?

233. Annette: Noen ganger kan det være på en avansert måte. Og noen ganger kan det være lette måter.

Utsagn nr. 21, som er blitt presentert tidligere i analysen (se s. 41), sett i sammenheng med utsagn nr. 233 antyder at Annette sitt syn på matematikklærerens *evner* handler om *evnen* til å

forenkle matematikken. Hun uttrykker på et vis at matematikken er tilgjengelig for alle, men at det er avhengig av lærerens kunnskaper til å forenkle matematikken. Annette er tilsynelatende ikke spesielt glad i utfordrende oppgaver, og er mer opptatt av å klare oppgavene før andre. Slik Bandura (1993) beskriver elever som forstår evner som tilegnede ferdigheter (TF-elever), ønsker de heller å *forstå* matematikken framfor å få en god karakter. Annette gjenkjennes mer som en elev som forsøker å framstå som flink, og som ønsker å prestere bedre enn sine medelever. Hun kan betraktes som en elev som ser på evner som iboende kapasitet (IK-elever), der feil og mangler er noe en forsøker å unngå. Derfor liker ikke Annette utfordringer, og derfor er hun heller ikke så glad i forholdsregning, fordi dette er noe hun strever med. Hun ønsker å framstå som flink, og ser ikke på misforståelser og prøving og feiling som en vesentlig del av tilegnelsesprosessen (Bandura, 1993).

Videre i analysen vil Annette sin mestringsforventning bli presentert i lys av de fire informasjonskildene; mestringserfaringer, vikarierende erfaringer, ros og oppmuntrende ytringer, og psykologiske og fysiologiske tilstander.

Som Bandura (1997) påpeker, så er valg av vanskelighetsgrad viktig med tanke på det eleven selv opplever av mestring. Annette sine uttalelser indikerer at hun heller velger enklere oppgaver framfor utfordringer, og hennes mestringserfaringer vil på den måten ha liten eller ingen effekt. Under observasjonen opplevde Annette at hun var den kjappeste og muligens den flinkeste i møte med oppgaver, og hun forventet antagelig at hun også skulle få til oppgave 4 og 5 før de andre. Hun strevde med disse, men viste allikevel god innsats helt til de fikk tilbudet om å få løsningen på oppgaven. Dette kan indikere at innsatsen hennes er avhengig av om det fortsatt er noe å 'vinne' eller ikke. I intervjuet klarte ikke Annette å komme på en positiv opplevelse fra matematikk, men fortalte om hennes negative opplevelser med forholdsregning. Hun forstår ikke regnemethoden, noe som har gjort at hun *«ikke er så glad i forholdsregning»*. Hennes ytringer og handlinger forteller muligens at hennes erfaringer med fiasko påvirker hennes forventning om mestring mer enn hennes erfaringer med suksess.

Når det gjelder vikarierende erfaringer, er det viktig at person man sammenligner seg med er noen som man opplever som lik seg selv. Annette sa ikke noe om hvem hun sammenligner seg med, men hun fortalte i intervjuet at hun opplevde alle på observasjonsgruppen på cirka samme nivå. Med dette i bakhode så det ikke ut til at Annette lot seg påvirke av medelevenes oppgitthet og fortvilelse i arbeidet med oppgavene. Hun virket stødig og fokusert, og framsto som svært

selvesikker. Dette antyder at Annette i svært liten eller ingen grad lar seg påvirke av negative vikarierende erfaringer.

Annette hevdet at læreren har et ansvar for at elevene lærer matematikken, og uttrykte at hun ser verdien i at Rebekka oppmuntrer og veileder elevene. Hun opplever Rebekka som støttende, og kan muligens karakterisere Rebekka som en *signifikant annen*. Ut ifra dette ser det ut til at oppmuntring og ros kan ha påvirkning på Annette sin mestringsforventning. I tillegg til Rebekka nevnte hun faren sin som en person hun kan støtte seg til. Han har blant annet hjulpet henne med innlæring av standardalgoritme for multiplikasjon, noe Annette snakker veldig varmt om. Utenom disse to personene uttrykte ikke Annette andre signifikante personer. Det er vanskelig å si noe konkret om hvordan oppmuntring og ros fra signifikante andre kan ha påvirket Annette sin mestringsforventning, men det ser ut til at hun har tillit til matematikklæreren sin og hennes veiledning.

Til slutt er det psykologiske og fysiologiske tilstander som påvirkning på mestringsforventningen. Annette fortalte at hun kan grue seg når det er overgangsprøver i matematikk, og sa at hun får en opplevelse av å ha en klump i magen. Hun ga ikke uttrykk for at hun assosierer dette med mislykkethet, men ga heller uttrykk for at hun kan dempe nervøsiteten ved å øve mer. Hun viser å inneha en slags forsvarsstrategi ved at hun velger å øve mer på matematikken hun skal bli testet i, og vet hvordan hun skal takle slike situasjoner. På spørsmål om matematiske temaer hun synes er vanskelig, la ikke Annette skylden på ytre faktorer som psykologiske eller fysiologiske årsaker. Dette kan gi en liten indikasjon på at hun ikke lar slike tilstander påvirke hennes forventninger om å mestre bestemte oppgaver. Som det er blitt diskutert tidligere ser det ut til at Annette forsøker å unngå oppgaver med høy risiko for fiasko, og dette kan muligens betegnes som en negativ respons på psykologiske tilstander.

4.2 Benjamin

Benjamin er 12 år gammel, og går i 7. klasse på skole nr. 1. Selv sa han at han synes matematikk både kan være gøy, kjedelig og vanskelig. Han framtrer som noe skolelei og umotivert, og han uttrykte et ønske om at skolen skulle vært gøyere. Han liker praktiske fag, som musikk, kunst og håndverk, og på fritiden liker han å spille nettpill. Han syntes matematikk, og spesielt norsk, kan være veldig slitsomt til tider, og han ga uttrykk for at han gir opp hvis det blir vanskelig.

Under observasjonen ble Benjamin oppfattet som en ‘snakkesalig’ gutt, som ikke ønsket å yte noe særlig innsats med oppgavene som ble gitt. Da elevene fikk utdelt oppgaver, uttrykte han flere ganger fortvilelse og oppgitthet, og virket ikke særlig motivert. Han brukte lang tid på å komme i gang, og var ofte ikke ferdig da vi gikk gjennom oppgavene. Han viste ikke tegn til å inneha noen gode løsningsstrategier, og var heller ikke særlig interessert i å samarbeide.

4.2.1 Elevrollen

I intervjuet med Benjamin kom det tydelig fram at han hadde sterke følelser knyttet til elevrollen. Han svarte ofte ut ifra emosjonelle kriterier på spørsmål om skole og fag, og beskrev en skolehverdag som var preget av slitsomme og kjedelige timer.

143. Tobias: Du har gått på skolen siden første klasse. Sånn generelt, hvordan syns du det er å være elev?

144. Benjamin: Nei, det er ganske kjedelig.

145. Tobias: Kjedelig? Hva er kjedelig med det da tenker du?

146. Benjamin: Nei, stå opp tidlig hver eneste dag, og gå på skolen.

Benjamin sin respons på elevrollen tyder på at han opplever sin institusjonelle identitet som noe påtvungent eller tillagt (Gee, 2000/2001). Han fokuserte ikke på selve kjernen i elevrollen, nemlig læring, men så straks mot negative konsekvenser ved tilværelsen på skolen. Responsen hans minner mye om elevene fra Drabantbyskolen (Penne, 2006), som så på trivsel som en viktig del av skolehverdagen. ‘Trivselen’ handlet om at timene skulle være minst mulig kjedelige, og lærerne skulle være snille. Benjamin ga uttrykk for nettopp dette. Han etterlyste mer aktivitet i matematikktimene, og som elev ønsker han å ha det gøy på skolen (Twenge, 2006).

Diskursivt gjenkjennes Benjamin mer som en som *er* på skolen mer enn en som er *elev* på skolen. Intervjuet ga tydelige signaler om at Benjamin er på skolen for å *gjøre* forskjellige ting (Penne, 2014a), og han snakket i veldig liten grad om læringsaspektet ved sin elevrolle. Det institusjonelle målet med skolen er *å lære*, men Benjamin svarte ikke som en som er motivert for å lære. På spørsmål om hva han liker med å gå på skolen, svarte han «venner, musikk og kunst og håndverk». Han forklarte at han kan mikse egen musikk i musikktimene, og at han får lov til å lage hva han vil i sløyden. Benjamin sine ytringer avdekker en fremtredende affinitetsidentitet som dominerer over den institusjonelle identiteten (Gee, 2000/2001). Videre sa han at han ikke setter seg noen faglige mål, og fortalte at det eneste positive ved å begynne på ungdomsskolen (neste år) er goder som kantine, friere mobilbruk og at de kan dra på

butikken i friminuttene. Twenge (2006) sin artikkel om ungdommer som fra fødselen av er lært til å sette egne behov i front, ser ut til å stemme overens med Benjamin sine tanker om skole. Han vil helst gjøre hva han vil, som å henge med venner, lage egen musikk, og ikke bli stilt noen krav til. Benjamin ser ikke ut til å forstå 'skole-spillet', og har muligens ikke tilegnet seg skolens verdier. Dette må han aktivt lære mens andre i klassen kanskje har startet denne tilegnelsesprosessen lenge før. Når Benjamin er med venner trenger han ikke å tenke på elevrollen, for da kan han være seg selv, hverdagspersonen.

Under observasjonen fikk Benjamin til noen av oppgavene, men uttrykte fortvilelse og oppgitthet over å måtte yte innsats. I intervjuet beskrev han en skolehverdag som var preget av å gjøre ting, og fremhevet ikke læring i noen særlig grad:

175. Tobias: Kan du fortelle litt om Thomas (matematikklæreren) sin rolle i mattetimen?

176. Benjamin: Han hjelper oss i gang....Og hvis det...noen ganger er det vanskelige oppgaver, og da tar han de på tavla. Ja, han hjelper bare til. Sier hva vi skal gjøre, og sånne ting.

177. Tobias: Hva tenker du er din rolle i mattetimen da?

178. Benjamin: Gjøre det jeg får beskjed om.

Han uttrykte et instrumentelt syn på matematikk ved utsagn nr. 176, ved at matematikk handler om å gjøre og ikke nødvendigvis om å forstå. Dette skal drøftes mer i det neste underkapittelet. Benjamin fortalte at han skal gjøre det han får beskjed om, og uttrykker dermed en forståelse av sin elevrolle som å ha en bestemt atferd. Han sa selv at han yter god innsats i matematikktimene, men at han til tider kan prate veldig mye.

216. Tobias: Er det noen ganger Thomas må be deg om å være stille?

217. Benjamin: Ja. Jeg er ganske rastløs.

Ut ifra Benjamin sine uttalelser vet han at man skal ha en viss atferd i elevrollen, som å gjøre det du får beskjed om, yte god innsats, og helst ikke prate for mye i timene. Han vet trolig hva 'spilletts regler' er, men klarer ikke å følge dem.

4.2.2 Matematikk og diskurs

Under observasjonen så det ut til at Benjamin kunne streve mer enn andre med å skape mening innenfor matematikkens språk og diskurs. Han uttrykte fortvilelse og oppgitthet i møte med utfordrende oppgaver, noe som også kom fram under intervjuet. Benjamin fortalte at han synes matematikk kan være gøy, vanskelig og kjedelig, og utdypet videre:

4. Benjamin: *Det er morsomt når vi spiller spill og sånt, som er matematikk. Og så er det kjedelig når vi begynner med nye ting og sånn da, for da er det vanskelig.*

Han synes altså det er morsomt når de kan spille spill i matematikktimen. Det han derimot synes er kjedelig er når han møter utfordringer ved å lære noe nytt. Han har erfaringer med at det er vanskelig å lære noe nytt, og det han sier indikerer at han ikke har opplevd så mye mestring ved starten av nye temaer. Derfor synes han det er kjedelig når de skal lære noe nytt. Ut ifra utsagn nr. 4 og videre ytringer om spill i timen er det ikke matematikken i seg selv som er gøy, men det er det å kunne spille spill. Han snakker om faget ut ifra sine subjektive meninger, og han argumenterer ut ifra sin primærdiskurs (Penne, 2014a).

Ved slutten i 4.2.1 ble Benjamins forståelse av innsats diskutert (se s. 50). Han forklarte årsaken til at Thomas noen ganger må be han være stille: *«Jeg er ganske rastløs»* (utsagn nr. 217). Dette er et rettfærdiggjørende utsagn, som minner mye om de lavtpresterende elevene fra Penne (2014a) sin studie. Da er elevene «offer for noe», og på samme måte er Benjamin offer for ‘rastløshet’. Han kan ikke noe for at han er rastløs, og prater mye i timen. Han ytret lignende rettfærdiggjørende utsagn da han snakket om vanskelige matematikktimer: *«Og så får jeg veldig vondt i hodet når jeg synes det er vanskelig, og da gir jeg opp»* (utsagn nr. 48). Benjamin argumenterer ut fra sin hverdagsdiskurs, der rettfærdiggjøring av eget perspektiv vil kunne være i fokus. Han peker på ‘vanskelige timer’ som en hovedårsak til at han får vondt i hodet, og at det da er naturlig at han ikke fortsetter å arbeide med det faglige innholdet: *«...og da gir jeg opp»*.

Under observasjonen ytret Benjamin seg i veldig liten grad med matematisk begreper, og visste blant annet ikke forskjellen på partall og oddetall. Da Benjamin ble spurt om forskjeller og likheter mellom norsk- og matematikkfaget, svarte han ut ifra sine følelser om fagene og ut ifra sin hverdagsdiskurs. Han synes begge er kjedelige, og uttrykte at fagene preges av å lese tekster, og gjøre oppgaver. Forskjellen mellom fagene beskrev han kort og greit: *«Matte er tall, og norsk er masse skriving»* (Utsagn nr. 259). Benjamin sin måte å beskrive fagene på er unyansert, og tyder på at han ikke møter matematikkfaget med en forståelse om at faget bærer mer preg av paradigmatisk tenkemåte (Bruner, 1986). Han gir ikke uttrykk for å gjenkjenne den ‘matematiske dansen’ (Gee, 2015), og det kan se ut til at Benjamin er utenfor matematikdiskursen.

Gee påpeker at tilegnelse må komme før læring, og siden Benjamin ikke har tilegnet seg matematikdiskursen blir det lettere for han å beskrive hva de *gjør* framfor hva de har *lært*. På

spørsmål om hvordan han ville beskrevet en vanlig matematikktime svarte han umiddelbart «kjedelig», og utdypet:

172. Benjamin: Det er masse tall, og plussing og ganging, og bare jobbing i bok. Det hadde kanskje vært litt morsommere hvis vi hadde vært i litt mer aktivitet.

Benjamin svarer igjen ut ifra sine subjektive meninger om faget, noe som ville vært helt irrelevant for en som er innenfor matematikkkursen. Han gir uttrykk for kjedelige matematikktimer, noe som er forståelig når man ikke har tilegnet seg diskursens verdier.

Benjamin sa selv at han ikke er god i matematikk, noe som her vil beskrive hans faktiske identitet (Sfard & Prusak, 2005b). Han ga heller ikke uttrykk for å sette seg noe mål om å bli bedre i matematikk: «*Nei, jeg bare jobber til læreren sier at vi er ferdige*» (utsagn nr. 111). Han har ikke noe behov for å bli bedre, og hans faktisk og tiltenkte identitet vil da være den samme. I sin forklaring på hvorfor han ikke setter seg noe mål i matematikk, forsøkte han nok en gang å rettferdiggjøre sitt perspektiv: «*Hvis jeg setter meg noe mål, stresser jeg bare med å komme meg dit*» (utsagn nr. 115). Han viser ingen interesse av å ville inn i matematikkkursen, men ønsker heller å forbli i den komfortable hverdagsdiskursen. Dette beskriver et fraværende gap mellom hans faktiske og tiltenkte identitet. Benjamin har derfor ikke noe 'å strekke seg etter', noe som da kan føre til redusert læring i matematikk.

Når Benjamin ikke har tilegnet seg sekundærdiskursens verdier og språk, og heller ikke uttrykker et ønske om å ville inn i diskursen, blir det også vanskelig å oppnå metakunnskap. Insiderne i Kleve & Penne (2016) sin studie kunne huske tilbake til hva de hadde lært tidligere, og var metabevist egen læringsprosess. De kunne gjengi konkrete eksempler på hva de hadde arbeidet med, fordi de aktivt deltok i diskursen. Benjamin sine uttalelser vitner om en gutt som ikke er metabevist egen læringsprosess. Det henger nært sammen med at han gjenkjennes mer som å være på skolen framfor å være elev. Han klarte i veldig liten grad å fortelle noe konkret fra matematikktimene, og på spørsmål om sine egne evner i faget svarte han ut ifra hva han føler. Da han ble spurt om hvorfor han mener han ikke er god i matematikk, svarte han: «*Jeg vet ikke jeg. Jeg bare føler ikke at jeg er god i matte*». Flere ganger under intervjuet forsøkte jeg å få Benjamin til å fortelle om konkrete eksempler fra matematikktimene, og om hvilke positive og negative opplevelser han hadde hatt. Det var spesielt én hendelse som hadde betydd mye for han:

38. Benjamin: *Jeg var veldig god i fjerde klasse faktisk. Med måling. Og det kan jeg ikke huske at vi har hatt siden fjerde klasse. Da drev vi å fylte vann i desilitermål og sånn. Da sa læreren at jeg var den beste på det.*

Benjamin fortalte at læreren ga han beskjed om at han var best, og det er tydelig at denne hendelsen hadde gjort inntrykk på han, spesielt siden hans diskursive identitet i dag er 'lavtpresterende matematikkelev'. Det er verdt å merke seg at utsagn nr. 38 forteller om en konkret hendelse, der de arbeidet praktisk. Dette er muligens lettere for Benjamin å erindre, siden han ikke har tilegnet seg diskursen. Han beskrev ikke en positiv situasjon hvor læring var i fokus, men hvor han fikk ros fra læreren sin. Hadde han vært innenfor matematikdiskursen, kunne han kanskje i større grad gitt uttrykk for sin egen læringsprosess. Utover denne betydningsfulle hendelsen strevde Benjamin med å forklare hva de har jobbet med i matematikktimene på en konkret måte.

153. Tobias: *Kan du huske noe av det dere gjorde i mattetimene for noen år siden?*

154. Benjamin: *Eh,...ja det med måling og vann for eksempel (i fjerde klasse). Jeg kommer egentlig ikke på noe. Jeg husker ikke. Vi har vel bare jobbet med ganging og plussing og sånn, og så bare blitt vanskeligere og vanskeligere for hvert år. Og så plussa på noen ting etterhvert som vi ble eldre og sånn.*

Uttalelsene hans forteller hvordan han opplever arbeidsprosessen i matematikk på et generelt grunnlag, og hvordan læringsprosessen har blitt vanskeligere fra år til år. Han gir ikke uttrykk for en forståelse av matematikk bestående av flere temaer, men uttrykker en generell oppfatning av matematikk hvor det fra år til år er blitt vanskeligere. Han evner ikke å ha en metadialog om det han har lært (Gee, 2015), og gjenkjennes mer som en outsider (Kleve & Penne, 2016).

En matematisk literate person behersker å identifisere, forstå og delta i matematikdiskursen, men Benjamin sin forståelse av matematikk ser ut til å være på et instrumentelt nivå. Dette er også en type forståelse, men Skemp (2006) hevder at relasjonell kunnskap er *den virkelige forståelsen*.

230. Tobias: *Kan du beskrive Thomas som mattelærer for meg?*

(...)

233. Benjamin: *Nei, han ... viser en måte man kan gjøre ting enklere på og sånn.*

Benjamin beskrev matematikklæreren sin rolle i timen som en tilrettelegger som sier hva de skal gjøre (utsagn nr. 176, se s. 50), og hvordan de kan gjøre ting enklere (utsagn nr. 233). Dette indikerer at Benjamin forstår matematikkundervisningen som å *gjøre* bestemte prosedyrer og metoder, og viser likhetstrekk til de lavtpresterende elevene i Solomon (2007) sin studie.

Til tross for dette synet på matematikk kunne han ikke vise til effektiv bruk av prosedyrer under observasjonen. Han var svært lite effektiv, og uttrykte blant annet en praktisk løsning ved oppgave 2 (se figur 2). Elevene skulle regne seg fram til hvor mange ganger heisen måtte gå opp og ned, når heisen maks tok seks personer av gangen, og det var 68 personer totalt. Benjamin forsøkte en stund å argumentere for at heisen ikke trengte å gå opp mer enn elleve ganger, fordi de to siste «*sikkert*» klarte å presse seg inn i heisen på siste turen. Dette er en praktisk løsning, og Benjamin ligner en person som argumenterer ut ifra en syntagmatisk tenkemåte, hvor subjektive tolkninger er tillatt (Bruner, 1986).

1	6
2	12
3	18
4	24
5	30
6	36
7	42
8	48
9	54
10	60
11	68

Kort oppsummert gjenkjennes Benjamin som en gutt som forsøker å skape mening gjennom sin primærdiskurs, og som ikke evner å ha en metadiolog om det som skal læres. Han argumenterer i matematikk ved hjelp av sin subjektive forståelse, og rettferdiggjør atferden sin med årsaker som ‘rastløshet’ og ‘vondt i hodet’.

Figur 2 - Benjamins utregning på oppgave 2

4.2.3 Mestringsforventning

Som det ble nevnt innledningsvis i kapittel 4.2 ble Benjamin oppfattet som en lite motivert og skolelei gutt, og han uttrykte stor fortvilelse og oppgitthet i møte med matematikkoppgavene. For å undersøke Benjamin sin mestringsforventning vil kjennetegn på høy (HM) og lav (LM) mestringsforventning fra tabell 1 (se s. 24) være utgangspunktet.

Under observasjonen uttrykte ikke Benjamin særlig glede eller engasjement for å arbeide med matematikkoppgavene, men møtte dem med stor fortvilelse og usikkerhet. Da han hadde lest ‘heis-oppgaven’, sa han for seg selv: «*Å, herregud. Kødde du?*». Slike uttalelser hadde han flere av. Han uttrykte stor misnøye med oppgavene, og det var tydelig at han ikke var begeistret for utfordrende oppgaver. I intervjuet uttrykte Benjamin at matematikk er kjedelig når de begynner med nye ting, for da er det vanskelig (utsagn nr. 4, se s. 51). Dette er et utsagn som passer beskrivelsen av en person med lav mestringsforventning, fordi de ofte hevder at oppgavene er kjedelige (LM) og de liker ikke når ting blir vanskelig. En person med høy mestringsforventning velger utfordrende oppgaver, og uttrykker glede over å jobbe med slike oppgaver (Wæge & Nosrati, 2018). Benjamin sine ytringer spesielt ved oppgave 4 under observasjonen gir også støtte til at han ikke ser gleden i å arbeide med utfordrende oppgaver,

og han spurte meg: «*Hvorfor gir du oss så vanskelige oppgaver?*» (LM). Benjamin så ikke ut til å like utfordringer, og foretrekker nok enklere oppgaver som kan gjøres uten særlig innsats (LM).

Det var tydelig under observasjonen at Benjamin heller ikke ønsket å bruke lang tid med en oppgave. Da han fikk valget om enten å få svaret med en gang eller prøve litt videre, ønsket han svaret med en gang. Selv om læringspartneren hans under observasjonen uttrykte stort engasjement for å finne riktig løsning på oppgave 4, ønsket Benjamin å få svaret så fort som mulig. Han viste at han ikke er utholdende i møte med problemer (LM) da han ga opp ved første mulighet. Utsagn nr. 48, nevnt i underkapittel 4.2.1 (se s. 51), forteller at han kan ha unnskyldninger på hvorfor han ikke fullfører oppgaver (LM), og at dette er unnskyldninger som er utenfor hans kontroll. Personer med lav mestringsforventning kjennetegnes blant annet ved at de gir opp lett, og Benjamin passer denne beskrivelsen.

Når det gjelder valg av metode og løsningsstrategier, viste Benjamin at han innehar mye god kunnskap. Under observasjonen fortalte han at han regner mye i hodet, og at han alltid pleier å gjøre det slik. Han forklarte steg for steg hvordan han tenkte, og forklaringen hans hadde likhetstrekk til standardalgoritme for multiplikasjon. Selv om han viste til en fleksibel hoderegningstrategi, klarte han ikke å fullføre alle oppgavene, og strategien han valgte å bruke var kanskje ikke så effektiv (LM). Dette passer også inn i beskrivelsen av en person med lav mestringsforventning.

Ut ifra tabell 1 (se s. 24) på kjennetegn på lav og høy mestringsforventning, vil det her argumenteres for at Benjamin har lav mestringsforventning. Benjamin sine ytringer og holdninger fra observasjonen forteller om en gutt som sliter med forventninger om å lykkes med forskjellige matematikkoppgaver. Videre vil analysen ta for seg hvordan Benjamin forstår *evner* i matematikk, og hvordan dette kan ha påvirket mestringsforventningen hans.

I analysen over antydes det at Benjamin har en instrumentell forståelse av matematikk, og for han handler matematikk mer om å *gjøre* framfor å *forstå*. Han formidler en tanke om matematikkundervisningen hvor læreren forteller dem hva de skal gjøre for å få riktig svar. På spørsmål om han kunne fortelle om en gang det gikk opp et lys for han i matematikken, beskrev han en situasjon fra forrige matematikktime hvor forholdsregning var temaet.

245. Benjamin: Det var jo når jeg ikke skjønnte noen ting av forholdsregning. Så sa Thomas hvordan det var, og så 'peisa' jeg igjennom alt.

Benjamin uttrykte her en utviklingsprosess som skjedde samme dag. Benjamin beskrev ikke en lang læringsprosess med prøving og feiling, men uttrykte at det handler om å bli fortalt hva man skal gjøre. Da Thomas hadde fortalt «*hvordan det var*», kunne Benjamin 'peise' på med oppgaver.

Benjamin sitt svar på å være god i matematikk, er preget av å klare flest mulig oppgaver. Det minner om Bandura (1993) sin beskrivelse av elever med forståelsen av evner som iboende kapasitet (IK-elever).

28. Benjamin: *Mmm, god i matematikk? Kanskje at man får til litt mer...enn det jeg gjør.* Å være god i matematikk handler om å få til «*litt mer*», litt flere oppgaver enn det han gjør. IK-elever ser på feil og mangelfulle prestasjoner som en trussel mot deres intelligens, og vil derfor minimere risikoen for feil ved å velge enklere oppgaver. Under observasjonen slet Benjamin med oppgaven $28 \cdot 6$, siden han brukte en vanskelig strategi i form av hoderegning. Da jeg tok gjennomgangen av oppgavene, og svaret på dette regnestykket ble presentert, ropte Benjamin ut i fortvilelse: «*Ååå, det var akkurat det jeg skulle til å skrive på arket.*» Det er ikke utenkelig at Benjamin, i frykt for å avgi feil svar, avventet med å svare fordi det var for stor risiko for å mislykkes. Elever med prestasjonsmål minner om IK-elever, og er opptatt av å framstå som flinke, og det er kanskje akkurat det Benjamin ville her med tanke på hans behov for å si dette høyt foran alle. Her vil det kunne argumenteres for at Benjamin ligner en elev med prestasjonsmål og at han innehar en forståelse av evner som iboende kapasitet (Bandura, 1993; Wæge & Nosrati, 2018). Videre i analysen vil Bandura sine fire informasjonskilder få økt fokus på å forsøke å forklare årsaken til Benjamin sin lave mestringsforventning.

Benjamin ble flere ganger under intervjuet spurt om han kunne fortelle om både positive og negative opplevelser fra matematikktimene, og som nevnt tidligere var det spesielt ett minne fra fjerdeklasse han husket godt. Det var da de arbeidet praktisk med å fylle vann oppi desilitermål. «*Da sa læreren at jeg var den beste på det*» (utsagn nr. 39). Han opplevde mestring, og husker derfor dette veldig godt. Dette er et minne som har gjort inntrykk på han, kanskje fordi han ikke opplever så mye mestring nå. Slik Bandura (1997) skildrer mestringserfaringer som en informasjonskilde peker han på to faktorer; vanskelighetsgrad og innsats. Når det gjelder innsats forklarte Benjamin at han jevnt over har god innsats i timene, og at han gjør det han skal selv om han kan prate mye til tider. Som det ble nevnt tidligere kan han få vondt i hodet av for mye tall, og at han da gir opp (utsagn nr. 48, se s. 51). Det er ikke godt å si hvordan innsatsen til Benjamin virkelig er, men han opplever i hvert fall selv at den er

god. Når det gjelder vanskelighetsgrad og utfordringer er det tidligere blitt presisert at Benjamin ikke liker vanskelige oppgaver, og at han mest sannsynlig velger lettere oppgaver framfor utfordringer. Når Benjamin snakket om arbeid med matematikkoppgaver, uttrykte han en tanke om at det handler om å gjøre flest mulig oppgaver på kortest mulig tid. Da han ble spurt om hva det vil si å være god i matematikk, valgte han å bruke medelevene rundt pulten sin i klasserommet som eksempel. Han fortalte at de er flere sider foran han i boka, og formidler en forståelse om at de som kommer langt i boken er flinke. Det å være utholdende med en utfordrende oppgave ser ikke ut til å være av så stor verdi for Benjamin.

66. Benjamin: Ja, for eksempel når vi starta med forholdsregning første timen denne uka, så skjønnte jeg ikke en skit. Men så forklarte læreren det, og nå går det jo dritfort.

Det handler om å gjøre oppgavene fort. Under intervjuet fortalte Benjamin om en prøve de hadde hatt for bare noen uker siden, hvor han hadde blitt overrasket over noen feil han hadde gjort. Han var sikker på at han hadde skjönt utregningen, og syns det var «*kjipt*» da han fikk den tilbake. Det som er interessant, er da Benjamin senere i intervjuet ble spurt om han kunne fortelle om en positiv opplevelse han hadde hatt i matematikk, så pekte han på denne nevnte prøven hvor raskt han ble ferdig. Han hadde nettopp fortalte om feilene han hadde gjort på prøven, og hvor kjipt det var, men det faktum at han ble ferdig med oppgavene kjempfort var positivt, uavhengig om han klarte oppgavene eller ikke. Her vil jeg argumentere for at Benjamin gir uttrykk for å velge enklere oppgaver framfor vanskelige, og at han klarer mange av disse lettere oppgavene. Men slik det kommer til uttrykk hos Bandura (1997) vil ikke slike oppgaver påvirke en persons mestringsforventning positivt i noen særlig grad. Da sitter Benjamin kun igjen med de negative erfaringene fra egen mestring, noe som for en IK-elev vil være kritisk. Å mislykkes som en IK-elev oppleves som en trussel mot ens intelligens, noe som kan føre til redusert innsats i et forsøk på å redusere risikoen for fiasko (Bandura, 1993).

Vikarierende erfaringer som informasjonskilde til mestringsforventninger vil for Benjamin være modeller som påvirker han til å tro at han enten kan lykkes eller mislykkes med en oppgave. Det er vanskelig å si noe om vikarierende erfaringer for Benjamin uten å kjenne til personer han opplever som lik seg selv, men allikevel kan observasjonen fortelle noe om dette. Ved oppgaven om tallrekker brukte Benjamin en del tid på finne det første tallmønsteret. Han argumenterte for at økningen er 2, 3, 4, 5, og 6 og 7, noe som er helt riktig, og forsøkte å overbevise læringspartneren sin. Mens dette pågikk, hevdet Annette (denne studiens første informant) at det andre tallmønsteret ikke ga mening, og at den ikke var mulig å løse. Dette fikk Benjamin til å vende blikket fra den første tallrekken og til den andre. Det tok ikke lang tid før

også han hevdet at tallrekken ikke ga mening. Han ropte dette ut i kor sammen med Annette, og var tydelig fortvilet: «*Det går ikke. En ulogisk oppgave*». Oppgaven ga ikke mening for Benjamin, og han mente derfor at den var ulogisk. Sammenlignet med den første oppgaven, gjorde ikke Benjamin i nærheten av samme innsats på den andre tallrekken. På den første tallrekken arbeidet Benjamin i fred og ro uten påvirkning fra noen andre enn læringspartneren. Ved den andre tallrekken derimot så det ut til at Annette påvirket Benjamin sin forventning om mestring i negativ retning, og han brukte minimalt med tid før han erklærte oppgaven for ulogisk. Det vil her kunne argumenteres for at vikarierende erfaringer har innflytelse på Benjamin sine tanker om mestring.

Benjamin forklarte at Thomas er en motiverende matematikklærer, som hjelper han til å yte god innsats. Han fortalte at det ikke er så mye som motiverer han, men at det hjelper når Thomas setter noen mål for hvor langt han burde komme i løpet av timen. Benjamin sin fortelling om en matematikktime hvor de arbeidet praktisk med måling (utsagn nr. 38, se s. 53) så ut til å bety mye for Benjamin. Han fortalte at matematikklæreren, som den gangen ikke var Thomas, hadde gitt ham ros, og at han hadde vært den flinkeste i klassen til å måle. Dette er et minne han husker godt, og han nevnte denne hendelsen opp til flere ganger i løpet av intervjuet. Dette kan tyde på at Benjamin har et godt forhold til sine matematikklærere, og at han betrakter dem som *signifikante andre*. Bandura (1997) poengterer at oppmuntrende og støttende ord kun burde bli brukt i situasjoner hvor økt innsats mest sannsynlighet vil gi eleven en opplevelse av å mestre, men om dette er tilfelle er det svært vanskelig å si noe konkret om.

Den siste av Bandura sine fire informasjonskilder er fysiologiske og psykologiske tilstander, hvor personen vurderer sine evner gjennom kroppslig respons. Benjamin fortalte at han av og til kan grue seg til matematikktimen fordi han synes det er vanskelig, og forklarer som nevnt tidligere at han får vondt i hodet når det blir vanskelig. Benjamin ser ut til å koble 'vanskelig matematikktimer' sammen med 'vondt i hodet', og resultatet av dette blir som han selv sier: «...og da gir jeg opp». Det kan se ut til at Benjamin har utviklet en negativ respons på 'vanskelige matematikktimer' ved at han velger å gi opp.

4.3 Christoffer

Christoffer er 10 år gammel, og går i 5. klasse på skole nr. 2. Han elsker å spille fotball, og drømmer om å kunne bli profesjonell fotballspiller en dag. Christoffer er opptatt av nære relasjoner, og forteller at det er viktig å ha gode venner på skolen. Han synes matematikk er et gøy fag, og liker veldig godt at undervisningen er variert. Selv synes han at matematikk kan være vanskelig, og han kan fort bli litt stressa hvis han blir bedt om å vise utregninger på tavlen.

Under observasjonen satt Christoffer ved siden av en annen medelev. Da oppgavene ble utdelt var det ingen av dem som viste noe særlig interesse av å samarbeide, og Christoffer ga flere ganger uttrykk for oppgitthet og fortvilelse. Han hadde svært få riktige svar. I tillegg til det jeg vil beskrive som ineffektive løsningsstrategier, ga han også tegn på å være usikker. Til tross for mange gale svar og usikkerhet, satt han rolig og behersket på plassen sin under hele observasjonen.

4.3.1 Elevrollen

Christoffer ga uttrykk for at han trives på skolen, og at han har mange gode venner. På spørsmål om hvordan han synes det er å være elev, svarte han ikke ut ifra følelsene sine knyttet til fag eller skolen generelt, men fremhevet samholdet i klassen som viktig.

152. Tobias: Hvordan synes du det er å være elev?

153. Christoffer: Jeg synes...det er greit at man har venner til å støtte hverandre. At man bare ikke er én elev som har én lærer. At man er en klasse da. At hvis man begynner på ny skole, så har man andre elever til å hjelpe deg og vise deg.

Her fokuserer Christoffer på de positive følgene ved tilværelsen på skolen. Utsagn nr. 153 fremhever riktignok ikke læringsperspektivet, men har heller et relasjonelt perspektiv, der venner som støtter hverandre er viktig. Christoffers elevidentitet er ikke framtreddende her, fordi læringsaspektet ikke er tydelig til stede, og derfor jeg spurte om andre positive følger ved elevrollen:

158. Tobias: (...). Er det noe annet du liker på skolen eller?

159. Christoffer: At man har fotballbaner og sånn, og så er det dumt at de som liker håndball, sånn som jenter, at det ikke er håndballbane her.

Igjen svarte ikke Christoffer ut ifra et læringsperspektiv, men denne gangen ut ifra interesse og sin affinitetsidentitet (Gee, 2000/2001). Han elsker å spille fotball, og synes selvsagt at det å kunne spille fotball på skolen er noe positivt. Ut ifra disse utsagnene får ikke skolens overordnede mål og innhold noe særlig oppmerksomhet, og Christoffer sin institusjonelle

identitet kan derfor virke svak. På spørsmål om matematikkfaget er det interessant å se hvordan Christoffer svarte med tanke på at matematikk er noe han syns er vanskelig.

9. Tobias: *Er det noen ganger du syns det kan være kjedelig (i matematikktimene)?*

10. Christoffer: *Ja, hvis jeg ikke rekker oppgavene, og så spør han (Anders) meg.*

...

19. Tobias: *(...) Syns du det er kjedelig når du må bruke lang tid på en oppgave, eller er det heller motiverende?*

20. Christoffer: *Liksom begge deler. Liksom, jeg har ikke lyst, fordi jeg ikke klarer det. Når jeg nesten er der, er det alltid noen som spør meg om jeg vet svaret, og da kommer jeg ut av det. Og da blir jeg litt irritert på andre.*

Med tanke på hans tidligere utsagn (nr. 153 og 159, se s. 59) er det grunn til å tro at Christoffer ikke fokuserer så mye på å lære noe i matematikk, og slik som han uttalte seg ved utsagn nr. 10 og 20, er det selve faget han synes er kjedelig. Det er allikevel verdt å bemerke at han ikke kritiserte undervisningen eller arbeidsmetoder, men det er det å enten mislykkes med eller å ikke bli ferdig med oppgavene som er kjedelig. Tidligere i intervjuet fortalte han at han syns matematikk er gøy fordi det er variert, og at det finnes «*flere ting man kan lære av*» (utsagn nr. 4). Han uttrykte muligens et ønske om å mestre matematikken, å lære noe, og det skulle indikere et læringsperspektiv ved Christoffer sin elevidentitet. Han fortalte at han trives med å arbeide i grupper på to eller tre, men understreket at han ikke ønsker flere enn det.

68. Tobias: *Ikke flere enn det?*

69. Christoffer: *Nei, for da begynner de å snakke, og så blir det to stk. som snakker om noe helt annet.*

Han uttrykker her at han ønsker å arbeide med det faglige innholdet, og at flere enn 3 gruppedeltakere kan være en trussel for å nå det målet. Christoffer ønsker å lære, og gir uttrykk for å gjøre det som kreves av han i elevrollen. Han uttrykte spesifikt at *de* begynner å snakke. Det er altså ikke slik at *han* begynner å snakke, men *de*. Han distanserer seg fra å snakke om «*noe helt annet*» når de skal arbeide med noe i faget. Allikevel kan utsagn nr. 10 og 20 også tyde på at Christoffer sin elevidentitet *ikke* preges av læring. Han sa han syns det er kjedelig når han ikke blir ferdig med oppgavene, fordi han da ikke vet svaret hvis han blir bedt om det av lærer. Da er det kanskje ikke det å forstå noe, lære noe, som er det viktige, men det å kunne ha riktig svar når læreren spør deg.

Han klaget likevel ikke over arbeidsmengden, eller arbeidsmetoder. Da han kommenterte at noe var kjedelig var det enten fordi han mislykkedes eller ikke ble ferdig med oppgaver i timen

(utsagn 10 og 20). Utsagn nr. 20, da han sa: «*Liksom, jeg har ikke lyst, fordi jeg ikke klarer det*», kan argumentere for at han har en sterkere I-identitet enn man først skulle tro. Han uttrykker at han egentlig ikke har lyst til å jobbe med vanskelige oppgaver, fordi han har en antagelse om at han ikke vil mestre det. Men på tross av det uttrykker han likevel at han forsøker å lykkes, noe som kan vitne om at han setter sin A-identitet på vent fordi elevrollen krever det (Kleve, 2014).

Da Christoffer ble spurt om å beskrive sin matematikklærer Anders, var det første ordet han sa «*morsom*». Han forklarte at Anders ikke er en matematikklærer som ber elevene jobbe i boken hele timen, men at Anders «*gjør morsomme ting*».

186. Tobias: *Hvilke morsomme ting er det da?*

187. Christoffer: *Det er at vi får se på smartboarden, og det er at vi får gjøre andre ting enn matte da.*

Christoffer beskriver sin matematikklærer Anders som «*morsom*» fordi han lar dem gjøre gøy ting i timen. Han lar de gjøre andre ting enn matematikk, og Christoffer uttrykte ikke *læring* i noen særlig grad. Her formidles en elevrolle som ønsker å møte minst mulig motstand (kjedelige timer), og mest mulig velbehag (Twenge, 2006; Penne, 2014a). I likhet med de lavtpresterende elevene i Penne (2014a) sin studie, bærer Christoffer sine fortellinger mer preg av å *være* på skolen framfor å *være elev*. Han beskriver hva de *gjør* på skolen, og det å lære kommer ikke tydelig fram. I Christoffer sin beskrivelse av en god matematikklærer, var det igjen viktig at læreren ikke er kjedelig, og at undervisningen preges av mer latter, som igjen kan skape mer aktivitet i timen. Videre forteller Christoffer:

199. C: *Hmm, (en god matematikklærer) burde la oss se på ...Vi har sånn youtube-fredag, og så ser vi på youtube i spisingen. Da kan vi se på hva vi vil.*

Igjen beskriver han en 'god matematikklærer' som en som skal behage elevenes tilværelse på skolen ved å stille mindre faglige krav, og på den måten tillate en svak I-identitet. Elevene burde få lov til å se på hva de vil, og Christoffer uttrykte dermed en svak elevidentitet. Han ser ikke ut til å ha full forståelse for 'skole-spillet' der han må følge visse spilleregler for å lære mest mulig. Han viste tegn til at han noen ganger velger å prioritere I-identiteten framfor A-identiteten (utsagn nr. 20, se s. 60), men måten han beskrev matematikklæreren og undervisningen på, indikerer en svak elevrolle.

4.3.2 Matematikk og diskurs

Hvordan skaper Christoffer mening innenfor matematikkens språk? Han fortalte at han synes matematikk er gøy, og at han kan glede seg til timene når han vet at det er terningspill eller andre gøy aktiviteter på planen. Til tross for at han uttrykte en svak elevidentitet, uttrykte han også til tider et ønske om å lære noe. Christoffer fortalte at han ikke er å betrakte som flink i matematikk, noe som beskriver hans faktiske identitet (Sfard & Prusak, 2005b).

39. Christoffer: *«Jeg tror ikke jeg er smart nok, og jeg tror ikke jeg tenker like fort som andre».*

Da han skulle beskrive en helt vanlig matematikktime, fortalte han at de først pleier å jobbe med oppgaver i boka, for så muligens å spille spill hvis de har jobbet godt.

168. Tobias: *Hvis du skulle fått lov til å bestemme hvordan en matte time skulle sett ut, hvordan ville du valgt at ting skulle vært da?*

169. Christoffer: *Da skulle jeg ønsket at vi hadde vært på Salaby en halvtime, og gjort matteoppgaver der. Så kunne vi kanskje jobbet med oppgaver i boka. Så kunne vi tatt terningspill da, en halvtime eller noe. Og så kunne vi sett noe på smartboarden resten av dagen da.*

Christoffer sine uttalelser om ønsket innhold i matematikktimen forteller om en gutt som ønsker varierte arbeidsmetoder i matematikkundervisningen. Han ønsket gjerne å arbeide med matematikkoppgaver på PC (Salaby), kanskje jobbe med oppgaver i boka, terningspill, og så se noe på smartboarden. Det er ikke enkelt å forstå Christoffers tanker om selve matematikken, men han beskrev matematikklæreren sin som morsom, fordi han blant annet lar dem gjøre «andre ting enn matte» (utsagn nr. 187, se s. 61). Da er det ikke matematikken som er fokuset, men at de får lov til å gjøre andre ting som er av interesse. Det samme kom til uttrykk da han ble spurt om å beskrive hva han mener en god matematikklærer er:

194. Christoffer: *Det synes jeg at ...mest at man ikke er sånn kjedelig.*

195. Tobias: *Ja, for eksempel hvordan da?*

196. Christoffer: *For eksempel at man sier noe morsomt inni mellom. Istedenfor at alle bare sitter der og har det kjedelig, og sovner liksom. Men ...bedre at man sier noe morsomt, og gjør noe morsomt. Sånn at det liksom skal bli litt mer aktivitet i timen.*

Christoffer uttrykte seg ved sin hverdagsdiskurs, der hans subjektive meninger fikk spillerom (Penne, 2014). Han uttrykte seg ikke gjennom matematikdiskursen verdier, og han så ut til å rettferdiggjøre at han sovner i matematikktimene fordi han opplever timene som kjedelige. For Christoffer ser det ikke ut til å være viktig at matematikklæreren gjør matematikken tilgjengelig for han. For han er det viktig at timene ikke blir kjedelige, noe som både indikerer en svak

elevrolle, og at han ikke er innenfor matematikdiskursen. Christoffer viser likhetstrekk til outsiderne som beskrev fag ut ifra følelsene sine. På bakgrunn av Christoffer sine utsagn kommer hans behov for gøyere timer sterkere fram enn behovet for å lære matematikk. Han uttrykte ikke noe ønske om å forbedre kunnskapene i faget, og viste liten interesse av å ville bli innlemmet i matematikdiskursen. Dette danner grunnlaget for hans tiltenkte identitet (Sfard & Prusak, 2005b). Siden han ikke uttrykte noe ønske om å bli bedre i faget, vil gapet mellom hans faktiske og tiltenkte identitet være 'lukket'.

Christoffer ga uttrykk for at han yter god innsats i matematikktimene. Han fortalte at han kan prate litt for mye til tider, og at Anders noen ganger må be han om å være stille.

206. Tobias: Er det noen ganger du har bedre innsats? Og hva er grunnen til det?

207. Christoffer: Det er kanskje at jeg gleder meg til etter skolen da, som i dag. I dag gleder jeg meg for i dag skal jeg på trening.

208. Tobias: Og da har du bedre innsats (i matematikktimene)?

209. Christoffer: Ja. Og så gleder jeg meg til å kunne komme hjem å slappe av og sånn da.

Her rettferdiggjør Christoffer innsatsen sin i matematikktimene ved å peke på eksterne faktorer. Utsagn nr. 20, nevnt i 4.3.1 (se s. 60), er også rettferdiggjøring av eget perspektiv, ved at han legger skylden på eksterne faktorer som årsak til hvorfor han ikke klarer å komme fram til riktig svar. I likhet med de lavtpresterende elevene i Penne (2006) sin studie er Christoffer 'rammet' av noe, i hans sitt tilfelle 'forstyrrende medelever'. Dette er med på å styrke argumentasjonen for at Christoffer møter matematikken med sin hverdagsdiskurs.

For å forstå om Christoffer befinner seg innenfor eller utenfor matematikdiskursen, kan det være hensiktsmessig å se hva som kom til uttrykk under observasjonen. Christoffer fikk ikke til så mange av oppgavene, og virket som sagt svært usikker. Han brukte, etter min mening, ineffektive løsningsstrategier, og uttrykte stor fortvilelse i arbeid med oppgavene. Spesielt ved oppgave 4, der elevene arbeidet med tallrekker, kom Christoffer sin tenkemåte tydeligere fram. På lydopptaket hørte man at Christoffer og læringspartneren jobbet sammen.

Oppgave 4a: tallrekken er 1, 3, 6, 10, 15. Hva blir de to neste tallene?

De som har arbeidet med slike tallrekker før, og som er innenfor matematikdiskursen, forstår etter hvert at økningen er 2, 3, 4 og 5, og at de to neste tallene vil øke med 6 og 7. Christoffer og læringspartneren prøvde ulike løsninger, og Christoffer foreslo at økningen i tallmønsteret kunne være 3, 3, 5, 5 og at dette ville fortsette. Dette ga ikke særlig mening, så Christoffer ble

bedt om å forklare løsningen sin. I sin forklaring fortalte han at det øker med tre fra 1 til 3, «*hvis det hadde vært null der da*». Han forklarte videre at det igjen øker med tre fra 3 til 6, men stoppet opp i sin forklaring da han oppdaget at det ikke øker med fem fra 6 til 10: «*Åååh, der er det fire imellom*». Det som er interessant er at lydopptaket belyste Christoffers oppdagelse av nettopp dette da han diskuterte med læringspartneren, før jeg var tilstede. Han oppdaget at økningen ikke er fem fra 6 til 10. Men da jeg kom bort til Christoffer sitt bord, prøvde han allikevel å forhøre seg om dette kunne være riktig. Dette hørtes ut som en person som befinner seg i sin primærdiskurs, og som forsøker å skape mening gjennom denne. Matematikkkursen er preget av evigvarende og universell prinsipper, og vil ikke kunne manipuleres eller endres ut ifra kontekst. Christoffer ligner en person som forsøker å skape mening ut ifra en syntagmatisk tenkemåte, der argumentasjonen kan variere fra kontekst til kontekst.

Christoffer ble spurt om han kunne huske noe de hadde arbeidet med tidligere i matematikktimene, og ga en konkret beskrivelse av hvordan de hadde arbeidet:

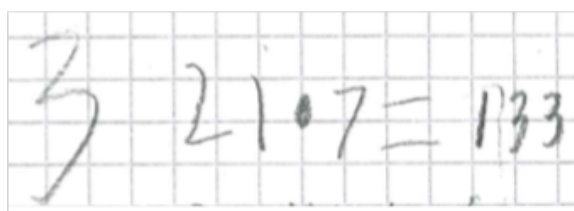
155. Christoffer: Ja, i fjerde klasse så er det at vi har jobbet i boka mest. Og så så vi på mysterier og sånn. Vi hadde sånn gøy mattetimer at det ...en skulle stå foran, og så skulle man gjette tallet da. Og så skulle man liksom si at det er et partall, det er et oddetall og ...Tallet har to sifre og...

Christoffer kunne fortelle veldig konkret fra noen matematikktimer de hadde hatt tidligere, og nevner matematiske begrep som *partall*, *oddetall* og *sifre*. Dette er begreper som hører hjemme i matematikkkursen. Kan det da være slik at Christoffer til en viss grad har tilegnet seg denne diskursen allikevel? Det er verdt å merke seg hvordan Christoffer beskriver *hvordan* de har arbeidet tidligere, og ikke *hva* de har arbeidet med. Han ga en deskriptiv beskrivelse av hva de har gjort, men ga i veldig liten grad uttrykk for å se sammenhenger i faget. Gjennomgående i intervjuet var at han ikke sa noe konkret om ulike temaer i matematikk. Han fortalte om hendelser der han hadde jobbet med oppgaver, men uttrykte aldri hva slags type oppgaver. Det er mulig at Christoffer uttrykker seg om arbeid med oppgaver på et generelt grunnlag fordi han ikke klarer å skille mellom temaene i matematikk, noe som kan indikere at han ikke har et metaperspektiv på det som læres. På spørsmål om han kunne fortelle om en hendelse hvor han hadde opplevd mestring, sa han: «*(...) en gang jeg klarte alle oppgavene*» (Utsagn nr. 171). For han var det ikke relevant hvilket tema de hadde arbeidet med. For han var det nok å vite at han hadde klart alle oppgavene, og gir med det veldig lite uttrykk for å være metabevist egen læringsprosess.

Elever som er metabevisst egen læringsprosess, klarer å skille mellom fag, og de evner å huske tilbake til hva de har arbeidet med tidligere, og knytte det til ny kunnskap. Måten Christoffer forklarte forskjellen mellom norsk- og matematikkfaget på antyder nok en gang at han ikke befinner seg på metanivå. Han uttrykte ikke at matematiske tekster var forskjellig fra norskfaglige tekster, og heller ikke at tenkemåten er annerledes. Han beskrev ut ifra sine emosjoner ovenfor fagene, hvor «norsk er litt mer kjedelig» enn matematikk. Da han beskrev matematikktimene, bar beskrivelsene hans preg av generelle uttalelser om arbeidsmetoder. Det som skilte matematikk fra norsk, var at de kunne spille spill. Å bruke spill i matematikkundervisning er en praktisk tilnærming til faget (Dowling, 2001), og det er veldig viktig at elevene får tilgang til *selve matematikken* på esoterisk nivå. Christoffer ga ikke uttrykk for noen forståelse på det sistnevnte nivået, noe som kan gi en forklaring på hvorfor han redegjør for sine opplevelser i faget på generell basis. Han markerte ikke matematikk som noe faglig annerledes fra hverdagen eller andre fag, men ut ifra sine følelser, som igjen argumenterer for at Christoffer er å betrakte som en outsider (Kleve & Penne, 2016).

Christoffer ser ut til å ha et instrumentelt syn på matematikk ut ifra sin beskrivelse av hvorfor han ikke er å betrakte som god i matematikk (utsagn nr. 39, se s. 62). Han uttrykte at det handler om hvor hurtig man regner oppgavene, og hvor mange oppgaver man klarer å gjøre før timen er omme, og ikke nødvendigvis om å *forstå* matematikken. Oppgave 3 under observasjonen besto av fire multiplikasjonsstykker, hvor de selv kunne velge hvordan de ønsket å regne dem ut. I intervjuet ble Christoffer spurt om å forklare hvordan han tenkte da han skulle regne ut disse oppgavene:

84. Christoffer: *Ja, jeg tror på den, 21 ganger syv, at jeg tok 20 ganger syv isteden. Og ...da vet jeg ikke helt hva svaret ble da, men så kom jeg fram til et tall, og så tok jeg pluss syv enere da. Og så kommer man fram til svaret.*



Figur 3 - Christoffers utregning på oppgave 3a

Christoffer fikk feil svar (= 133) på denne oppgaven, men måten han forklarte på kan avsløre at Christoffer innehar mer enn bare instrumentell forståelse av matematikk. Måten han uttrykker multiplikasjon som omgruppering på $((20 \cdot 7) + (1 \cdot 7))$ forteller muligens at han har kjennskap til noen underliggende matematiske prinsipper. Han kom trolig fram til at $20 \cdot 7 = 140$, men istedenfor å legge til syv, trakk han heller ifra syv. Dette kan altså betegnes som en 'slurvefeil'. Christoffer kunne hatt god bruk for instrumentell forståelse i form av standardalgoritme

for multiplikasjon, men han viser allikevel at han til en vis grad behersker å regne ut multiplikasjonsstykker uten formelle regnestrategier.

4.3.3 Mestringsforventning

Christoffer fikk ikke til så mange av oppgavene under observasjonen, og slik hans elevidentitet og diskurs har blitt diskutert i denne analysen, ser det ut til at Christoffer ikke befinner seg innenfor matematikkdiskursen. Både under observasjonen og intervjuet virket Christoffer usikker på sine faglige, matematiske kunnskaper, men hvordan er hans mestringsforventning? Videre vil jeg diskutere Christoffer sin mestringsforventning slik det kom til uttrykk i forbindelse med observasjonen og intervjuet, hvor jeg vil se etter kjennetegn på høy (HM) og lav (LM) mestringsforventning ut ifra tabell 1 (se s. 24).

Under observasjonen var det tydelig at Christoffer ikke var begeistret for matematikkoppgaver. Lydopptaket fra observasjonen kunne fortelle at Christoffer flere ganger uttrykte fortvilelse og oppgitthet, og at han møtte matematikkoppgavene med motløshet. Flere av oppgavene var utfordrende for Christoffer, og han uttrykte ikke særlig stor glede av å arbeide med disse. I intervjuet fortalte Christoffer at han av og til kunne glede seg til matematikktimene, men ga uttrykk for at dette kun gjelder når det er undervisning fylt med spill og moro. Elever med høy mestringsforventning kjennetegnes blant annet ved at de starter ivrig med oppgaver, og at de gjerne velger utfordrende oppgaver, og Christoffer gjenkjennes ikke ut ifra disse kjennetegnene. I arbeidet med oppgavene var Christoffer sin strategibruk noe som fikk min oppmerksomhet. Ved oppgave 2 (heis-oppgaven) viste Christoffer en løsningsstrategi som jeg vil beskrive som ineffektiv, da han tegnet opp tellestreker istedenfor å bruke tall (se figur 4). Christoffer kan imidlertid ha opplevd dette som en effektiv metode.



Figur 4 - Christoffers utregning på oppgave 2

Derimot ved oppgave 3 forklarte Christoffer løsningene på multiplikasjonsstykkene ved at han rundet opp eller ned til nærmeste tier, for så å multiplisere stykket. Etterpå trakk han ifra eller la til den resterende summen. For eksempel ved $28 \cdot 6$ rundet han opp til 30, og regnet først ut $30 \cdot 6 = 180$. Så forklarte han at han da måtte trekke ifra «det jeg hadde regnet for mye», og trakk ifra $2 \cdot 6 = 12$. Her viste Christoffer at han behersker avrunding kombinert med

multiplikasjon, og ga derfor uttrykk for at han til en viss grad kan benytte fleksible løsningsstrategier. Han brukte likevel lang tid på å løse disse oppgavene, så man kan selvsagt stille seg spørsmål om hvor effektiv denne strategien faktisk er for Christoffer.

Til tross for manglende glede og iver i møte med utfordrende oppgaver, ga ikke Christoffer opp. Han forsøkte tilsynelatende å løse oppgavene han synes var vanskelig, og kunne til en viss grad vise utholdenhet i arbeidet med disse oppgavene (HM). Selv om han flere ganger uttrykte oppgitthet, ga han seg allikevel ikke, og vil her kunne vise likhetstrekk til en person med høy mestringsforventning.

Christoffer fullførte ikke alle oppgavene under observasjonen, men han kom heller ikke med unnskyldninger for hvorfor han ikke ble ferdig. Det som derimot kom fram i intervjuet, og som er blitt henvist til i 4.3.1, taler for at han ønsker å rettferdiggjøre sine mangler. Utsagn nr. 20, «*Når jeg nesten er der, er det alltid noen som spør meg om jeg vet svaret, og da kommer jeg ut av det*», minner om en person med lave mestringsforventninger som kommer med unnskyldninger for ikke å fullføre en oppgave (LM).

Christoffer ser ut til å ha likhetstrekk til personer med både lave og høye mestringsforventninger, og det blir vanskelig å skulle plassere Christoffer i enten den ene eller den andre kategorien. Uansett vil Christoffer sin mestringsforventning kunne påvirkes av hvordan han forstår *evner* i matematikk, hvor det skilles mellom elever som ser på evner som tilegnede ferdigheter (TF-elever) og iboende kapasitet (IK-elever). Hovedskillene mellom TF-elever og IK-elever er at førstnevnte elevgruppe forsøker å *forstå* matematikken, og at læringsutbyttet er viktigere enn å framstå som flink. Christoffer uttrykte i intervjuet at det å være god i matematikk handler om å bli ferdig med oppgavene på kortest mulig tid, og assosierte det å bruke lang tid på en oppgave med å mislykkes. Christoffer ga ikke uttrykk for at han ønsker å *forstå* matematikken da han ved utsagn nr. 10 (se s. 60) fortalte at han synes det er kjedelig når han ikke blir ferdig med oppgavene, fordi han da ikke kan avgi riktig svar til matematikklæreren. Med tanke på å forbedre sine kunnskaper i faget, oppfattes ikke Christoffer som veldig ivrig på å innlemmes i matematikkdiskursen. Han liker matematikktimene kun når det er spill, og er fornøyd med matematikklæreren sin fordi han lar dem gjøre «*andre ting enn matte*». Han er svært lite ambisiøs i målsetting i faget, og ser ikke ut til å arbeide noe ekstra med temaer han synes er vanskelig. Dette minner ikke om en elev som ønsker å *forstå* matematikken.

På bakgrunn av disse uttalelsene vil jeg argumentere for at Christoffer sin forståelse av *evner* i matematikk minner om IK-elever som ser på evner som iboende kapasitet. Videre vil jeg diskutere hvordan de fire informasjonskildene til mestringsforventning kommer til uttrykk under observasjonen og intervjuet.

Bandura (1997) peker på mestringserfaringer som spesielt viktig for mestringsforventningen vår, og forteller at suksessrike erfaringer vil øke forventningen om mestring, på samme måte som mislykkede erfaringer vil nedsette forventningen. Christoffer uttrykte at han ikke liker å arbeide med utfordrende oppgaver fordi han ikke får det til, men viser til dels at han ikke gir opp. «*Jeg har ikke lyst, fordi jeg ikke klarer det*» (utsagn nr. 20), forteller at han allerede har gjort seg opp en forventning om at han ikke vil klare det. Dette indikerer at Christoffer ikke bare har erfaring med nederlag, men at disse også påvirker hans egen mestringsforventning i møte med utfordrende oppgaver. Det ser ut til at han mangler tilstrekkelig erfaring med suksess, noe som er viktig hvis Christoffer skal øke sin mestringsforventning. Christoffer ble senere spurt om han kunne fortelle om en positiv opplevelse han hadde hatt, og han fortalte da om en matematikktime der han hadde klart alle oppgavene, og at læringspartneren hans hadde gitt han ros for det. Her pekte Christoffer på opplevelsen av å få ros som det positive, og ikke på opplevelsen av å mestre matematikken. Christoffer fortalte videre om en negativ opplevelse fra matematikkundervisningen da han hadde klart flesteparten av et oppgavesett de hadde fått tildelt, men at en medelev hadde kommet bort til han og reagert på feilene hans. Han fortalte at han ble sur på seg selv for dette, og uttrykte et behov for å øve mer til neste gang, slik at han kunne oppnå like mange riktige svar som vennen sin. Christoffer uttrykte et ønske om å mestre matematikkoppgavene *etter* at en medelev hadde påpekt feilene hans. Det synes ikke å være de faglige manglene som var det negative i Christoffer sin fortelling, men *konsekvensen* av dem.

Mestringserfaringer som påvirkende faktor for forventning om mestring styres av to komponenter: innsats og vanskelighetsgrad. Christoffer har vist at han kan yte innsats, som vist under observasjonen, men måten han rettferdiggjør innsatsen sin på ved utsagn nr. 207, forteller at dette kan variere fra dag til dag: «*Det er kanskje at jeg gleder meg til etter skolen da*» (årsak til hvorfor han noen ganger har god innsats). Han har også uttrykt at det å bruke lang tid på en oppgave kan forbindes med nederlag, noe som kan tolkes i retning av at Christoffer kanskje unngår å yte mye innsats på utfordrende oppgaver. Når det gjelder valg av vanskelighetsgrad, uttrykte Christoffer lite begeistring for utfordrende oppgaver under observasjonen. Han virket motløs, og med utgangspunkt i utsagn nr. 20 er det mer sannsynlig at han velger enklere

oppgaver. Mestring ved enkle oppgaver påvirker mestringsforventningen i liten eller ingen grad, mens nederlag ser ut til å ha stor påvirkning på Christoffers mestringsforventning.

Det å observere medelever som man opplever som lik seg selv enten lykkes eller mislykkes med en oppgave, kan påvirke ens egen mestringsforventning. Dette beskriver Bandura (1997) som vikarierende erfaringer. Christoffer uttalte seg om en negativ hendelse fra matematikkundervisningen, som nevnt over, hvor en medelev hadde fått flere riktige svar enn han selv, og der Christoffer uttrykte at han burde klart bedre. Han opplevde trolig denne medeleven som 'lik seg selv', siden han ikke ville akseptere at de var på forskjellige faglig nivå, men hadde heller en forklaring på hvorfor han ikke hadde gjort det like bra: «*Da må jeg øve til neste gang*» (utsagn nr. 175). Ifølge Christoffer var årsaken til at han ikke hadde gjort det like bra som modellen, at han ikke hadde øvd. Christoffer uttrykte en forventning om at han også burde klare det like bra, så lenge han øver nok.

Det er ikke enkelt å si noe om ros og oppmuntring som informasjonskilde til mestringsforventning uten å vite hvordan støtte fra *signifikante andre*, som for eksempel læreren, oppfattes av Christoffer. I Christoffer sin beskrivelse av hva en god matematikklærer er, fokuserte han mer på at læreren skulle være morsom, og ga ikke uttrykk for at læreren måtte være støttende eller motiverende. Christoffer opplever kanskje ikke ros fra matematikklæreren sin som viktig eller realistisk til å kunne påvirke mestringsforventningen hans. Da han ble spurt om han kunne fortelle om en positiv opplevelse fra matematikkundervisningen, uttalte Christoffer glede over å ha mottatt positiv tilbakemelding fra læringspartneren sin. Han forklarte at han fikk ros for å ha klart alle oppgavene, og at dette var noe han frydet seg over. Christoffer opplever kanskje ros fra medelever som mer realistisk og betydningsfullt enn fra matematikklæreren.

Informasjonskilden som tar for seg psykologiske og fysiologiske tilstander, omhandler hvordan mennesker vurderer sine evner gjennom kroppslig respons (Bandura, 1997). Christoffer fortalte hvordan kroppen hans reagerer når han gruer seg, og uttrykte at han kan bli både svett og varm. Det som er interessant er hvordan Christoffer velger å tolke dette. En negativ vurdering av en slik reaksjon vil være å miste all mestringsforventning, og gi opp, men Christoffer viser en innstilling som aksepterer utfordringen og som ikke gir opp: «*Jeg prøver å tenke at jeg bare får gjøre det beste ut av det*» (utsagn nr. 58). Bandura (1997) fremhever viktigheten av å håndtere slike kroppslige reaksjoner, og Christoffer ser ut til å håndtere disse reaksjonene på en god måte.

4.4 Dina

Dina er 10 år, og går i 5. klasse på skole nr. 2. Hun ble oppfattet som ei glad og positiv jente, og framsto selvsikker både under observasjon og intervju. I samtale opplevdes hun som noe 'snakkesalig', og under observasjonen virket hun ivrig og engasjert i møte med matematikkoppgavene. Hun sa hun trives på skolen, og fortalte at hun ønsker å bli lærer når hun blir stor. Hun ga uttrykk for at matematikk er noe hun syns er greit, at hun verken elsker eller hater det. Hun så ut til å inneha gode regnemetoder, og sa at hun liker å jobbe med oppstillingsstykker. Hun fortalte at hun ikke ser på seg selv som god i matematikk, og at hun ikke har særlig interesse for faget.

Ved observasjonen utmerket Dina seg umiddelbart, og ved første oppgave spurte Dina om det var tillat å samarbeide. Det var tydelig underveis i observasjonen at Dina var en person som de andre på gruppen støttet seg til (de var totalt tre elever på gruppen). Dina hadde gode løsningsstrategier, og kunne vise til flest riktige svar blant alle på observasjonsgruppen fra skole nr. 2. Hun blomstret av selvtillit, tok ofte ordet, og viste tydelig sitt konkurranseinstinkt.

4.4.1 Elevrollen

Dina framsto altså som ei trygg og selvsikker jente, som har lært seg gode strategier for å løse oppgaver. Men hvordan kommer elevrollen til uttrykk? Det var tydelig i starten av intervjuet at Dina hadde sterke følelser knyttet til fagene på skolen, og hvordan undervisningen kunne forbedres. Hun presiserte at undervisning bestående av mye oppgavejobbing og stillesitting, er kjedelig, og at spill i matematikktimen er svært ønskelig. På spørsmål om hvordan hun syns det er å være elev på skolen svarte hun:

163. Dina: Jeg syns det er gøy.

166. Tobias: Hvorfor syns du det er gøy da?

167. Dina: Jeg liker å være sosial. Jeg liker liksom å leke ute i friminuttene. Og jeg liker noen ganger å ha kunst og håndverk, fordi noen ganger pynter vi plassene, og det er det jeg liker. Fordi våre plasser er skikkelige kjedelige.

Dina fokuserte på de positive følgende ved tilværelsen på skolen ved at hun syns «*det er gøy*», og nevner ting hun liker. Hun peker mot det relasjonelle, ved at hun liker å være sosial og leke i friminuttene, og egen-interessen, ved at hun ønsker å pynte plassene. Disse uttalelsene indikerer en svak elevidentitet, basert på det fraværende læringsperspektivet, og hun svarer mer ut ifra hennes rolle som venninne enn ut ifra rollen hun har som elev. Hun uttrykte likevel en opplevelse av elevrollen som noe hun setter pris på, og ikke som noe påtvunget (Gee,

2000/2001). Dina fortalte at gym var favorittfaget hennes, og da hun ble spurt om det var noe hun ikke likte ved rollen som elev, svarte hun:

173. *Dina: Jeg liker ikke å sitte i samfunnsfagstimene.*

174. *Tobias: Ikke det?*

175. *Dina: Nei, for det er skikkelige kjedelig. Vi må sitte og lese, og etterpå må vi sitte og gjøre oppgaver. Så da er det skikkelig kjedelig.*

Dina svarer ut ifra hennes affinitetsidentitet, og ikke ut ifra et læringsperspektiv. Dette minner om Drabantbyskole-elevene sitt fokus på trivsel, hvor timene skulle være minst mulig kjedelig, og hvor læring ikke preger tankene om elevrollen i særlig grad (Penne, 2006). Utsagn nr. 175 kritiserer arbeidsmetodene brukt i samfunnsfagstimene (sitte å lese, sitte å gjøre oppgaver), og det er tydelig at Dina har mer sansen for aktivitet i timene. Her kommer Dina sitt behov for eget velbehag fram (Twenge, 2006).

Ut ifra disse utsagnene kan det se ut til at Dina ikke forstår 'skole-spillet', og at hun har en svak elevidentitet. Det ser ut til at hennes A-identitet dominerer over enn hennes I-identitet. Likevel viste Dina seg fra en annen side da hun blir spurt om hva hun liker best av individuelt arbeid og gruppearbeid:

70. *Dina: Noen ganger synes jeg det er bedre å jobbe litt alene. Fordi hvis du jobber i par er det noen ganger du ikke gjør noe, mens den andre personen lærer alt. Den personen bare gir deg svarene.*

71. *Tobias: Skjønner. Og da lærer ikke du noe?*

72. *Dina: Ja, da lærer jeg ingenting. Det er derfor jeg ikke liker det.*

Dina beskrev en undervisningssituasjon hvor læring er i fokus, og utsagn nr. 72 vil kunne argumentere for at Dina snakker om seg selv som *elev* på skolen. Hun ønsker å lære, og fortalte at gruppearbeid noen ganger kan stå som et hinder for dette. Hun er ikke tilfredsstilt med at de/den andre på gruppen gjør alt, som da fører til lite læring for Dina. Dina ønsker å *lære*, og da holder det ikke at hun bare får svarene. Hun fortalte videre at hun har god innsats i matematikktimene, og viste til en sunn 'prøve og feile'-holdning, hvor det å gjøre feil er sett på som en viktig del av læringsprosessen. Hennes forståelse av god innsats går på å forsøke å lære noe, og ikke det å ha en spesiell atferd, for eksempel at man skal gjøre det man får beskjed om. Her gjenkjennes Dina igjen som å være *elev* på skolen, framfor bare å *være* på skolen (Penne, 2014a). For Dina handler det ikke om *å gjøre*, men *å lære*. På spørsmål om hva hun pleier å gjøre når hun møter utfordrende oppgaver svarte hun at hun enten spør læringspartneren eller læreren om hjelp. Men hvis elevene har fått tildelt mange oppgaver, så «*rekker jeg ikke opp*

hånden for hver oppgave. Jeg bare fortsetter» (utsagn nr. 98), sier Dina. På denne måten får Dina gjort flere oppgaver, og det er derfor mer sannsynlig at hun får mer faglig utbytte fra timene. Dette sier noe om hennes innstilling til å yte god innsats, og hun viser en sterk elevidentitet. Dina kritiserte arbeidsmetodene i matematikkundervisningen (jf. utsagn nr. 175, se s. 71), men på tross av dette viser utsagn nr. 98 at hun likevel velger å arbeide med oppgavene hun får, fordi hun er interessert i å lære. Dette kan tolkes dit hen at Dina prioriterer sin I-identitet framfor A-identitet, og at Dina derfor har en sterkere elevidentitet enn det hennes diskursive identitet som 'lavtpresterende i matematikk' tilsier.

Dina sine utsagn kan tyde på at hun prioriterer sin I-identitet, og at hun forstår 'skole-spillet'. Hun gir uttrykk for at man kan bli god i matematikk hvis man øver mye og yter god innsats, og erkjenner derfor en forståelse for spillet. Under observasjonen var Dina kanskje den mest ivrige av alle, og viste en sterk elevidentitet. Hun var ikke fornøyd med bare å få svarene, men hun ville også ha forståelsen. Intervjuet med Dina indikerer en elev som kan se ut til å ha en viss forståelse for 'skole-spillet', men som ikke ønsker å spille ut elevrollen sin 100%.

Som en oppsummering ser det ut til at hun følger spillets regler, og hun at gjør det hun må gjøre på skolen for å lære, men hun uttrykte negative følelser knyttet til undervisning. Hun kritiserte noen av fagenes arbeidsmetoder og uttrykte et ønske om mer aktivitet. Hun synes det er kjedelig bare å arbeide i matematikkboken, og hun fortalte at hun gjerne ville hatt mer spill, lek og moro. Hun ønsket flere gøy timer, og hvis hun kunne bestemt hvordan matematikktimen skulle sett, ut fortalte hun at hun ville startet med å bytte plasser. Det kan argumenteres for at dette er tiltak som gir bedre læring, men her svarer nok Dina mer ut ifra sin A-identitet enn sin I-identitet. Flere av utsagnene hennes i intervjuet kan fortelle at hun går inn og ut av disse rollene på skolen, ut ifra 'setting' og hvor seriøs den er.

107. Tobias: Så når du har tid til det, så dobbeltsjekker du (svarene på matematikkoppgavene)?

108. Dina: Ja. Men hvis det er vanlige oppgaver, og ikke en prøve, da bryr jeg meg ikke så veldig.

Dina viser her til en holdning hvor hun ikke bryr seg så mye om hun klarer det eller ikke. Det er ikke før det er noe seriøst, som for eksempel en prøve, at hun virkelig bryr seg. Senere i intervjuet ytret hun seg på samme vis om hvordan hun tror det blir på ungdomsskolen. Hun tror hun kommer til å gjøre det bedre i matematikk da, fordi hun da er eldre og visstnok kommer til å bryr seg mer. Dina kan altså til tider vise en sterk elevidentitet ved at hun prioriterer I-identitet

framfor A-identitet, men som det ble nevnt mot slutten av dette underkapittelet kan elevidentiteten endres ut ifra situasjonen og hvor seriøs den er.

4.4.2 Matematikk og diskurs

På spørsmål om hvordan hun ser på egne ferdigheter i matematikk, svarte hun at hun «*ikke er veldig god*», og forklarte dette ut ifra hennes manglende interesse for faget. Dette kan forstås som hennes faktiske identitet (Sfard & Prusak, 2005b). Hun fortalte at hun noen ganger synes matematikktimene er kjedelige, og at: «*(...) vi bare får oppgaver, og så må vi bare sitte der*» (utsagn nr. 46). Det høres ut som Dina er et offer for 'kjedelige timer', og at hun rettferdiggjør sine manglende evner ut ifra arbeidsmetodene brukt av lærer.

Dina hadde klare tanker om skole og matematikktimene, og hvordan undervisningen burde være. Som det har blitt diskutert over uttrykte Dina en elevrolle som var preget av å ha det mest mulig gøy på skolen, samtidig som hun tydeliggjør at man skal lære på skolen. Jeg ønsket å undersøke om Dina klarte å skille mellom de ulike fagdiskursene på skolen, og spurte derfor om hun kunne fortelle meg forskjellen på norsk- og matematikkfaget:

273. Dina: At i norsk er det mer, 'ikke bruke hodet sitt', som i matte. Fordi i matte bruker du mye av hjernen din for å finne riktig svar, men i norsk bruker du ikke så mye av det, men mest av det du husker.

Måten Dina formulerte seg på er kanskje ikke den mest presise forklaringen, men hun ga uttrykk for at det er en forskjell mellom disse to fagene. Hun beskrev matematikkfaget som et fag der man må bruke hodet sitt, hjernen sin, mens norskfaget ikke stiller de samme kravene. Dette er en interessant uttalelse sett i sammenheng med Bruner (1986) og ulike tenkemåter. Paradigmatisk tenkemåte bærer som nevnt preg av universelle og vitenskapelige prinsipper, og det er vanskeligere å skape mening innenfor denne tenkemåten. Det er kanskje nettopp det Dina forsøkte å formidle da hun sa at man bruker «*mye av hjernen for å finne riktig svar*». Det høres ut som Dina mener at dette krever mer, noe som kan indikere at hun forsøker å skape mening innenfor den paradigmatiske tenkemåten, eller innenfor fagdiskursen (Gee, 2015).

Under observasjonen var Dina den som utmerket seg aller mest av de totalt fem elevene på hennes observasjonsgruppe. Hun var den som hadde klart flest oppgaver, og blomstret av selvtillit. Som en del av matematikken og den paradigmatiske tenkemåten, er presisjon og nøyaktighet viktig. Da elevene under observasjonen skulle arbeide med oppgavene utmerket Dina seg blant annet med sine presise svar. Mens andre ga et 'omtrentlig-svar' uten særlig gode

forklaringer, kunne Dina vise til nøyaktig utregninger og svar. Dette kom tydelig fram ved oppgave 1 hvor elevene skulle regne ut om personen har råd til å få med seg alle varene. Oppgaven var formulert som et 'ja/nei'-spørsmål, og de fleste svarte at personen ikke hadde råd. Det som skilte Dina fra de andre ved denne oppgaven, var at hun var den eneste som uoppfordret fortalte hvor mange kroner personen manglet. Det er mulig å antyde at Dina i større grad kan bevege seg innenfor den matematiske diskursen i form av nøyaktighet ved løsningen på denne oppgaven. Ved oppgave 3 med oppstilte multiplikasjonsstykker viste Dina også en fleksibel forståelse for multiplikasjon. Hun brukte ikke standardalgoritme, men delte opp stykkene i mer håndterlige regnestykker. Ved figur 5 kan man se at hun ved $13 \cdot 24$ summerte fem 24'ere, for så å doble dette, for å til slutt legge til 72 (tre 24'ere summert).

Handwritten work on grid paper showing a strategy for calculating $13 \cdot 24$. The work is divided into several parts:

- A vertical addition of five 24s: $24 + 24 + 24 + 24 + 24 = 120$.
- A multiplication: $120 + 120 = 240$.
- A vertical addition: $240 + 72 = 312$.
- A final equation: $120 + 240 + 24 + 24 + 24 = 72$.

Figur 5 - Dinas utregning på oppgave 3d

Innledningsvis i 4.4.1 ytret Dina sterke emosjonelle følelser for skolen og matematikkfaget, og var tydelig på at hun ønsket undervisning med mye aktivitet, og mindre stillesittende oppgavejobbing.

177. Dina: *Matte er ikke så kjedelig, fordi noen ganger gjør vi noe, og noen ganger gjør vi ikke.*

178. Tobias: *Ok, hva gjør dere når dere «gjør noe»?*

179. Dina: *Da har vi sånn spill.*

Ved disse utsagnene er det interessant at hun velger å bruke ordene «gjøre noe». Dina uttrykte flere ganger under intervjuet at hun ønsker å lære noe, og hun snakket til tider om seg selv som elev. Allikevel vil flere utsagn, som for eksempel utsagn nr. 179, kunne argumentere for at det ikke er matematikken i seg selv som er av interesse for Dina, men heller arbeidsmetoder. Med disse utsagnene, og utsagn nr. 108, «da bryr jeg meg ikke så veldig», så svarer hun ikke ut ifra sekundærdiskursen verdier. Dette indikerer at Dina er en elev som går inn og ut av matematikkdiskursen.

I Kleve og Penne (2016) sin studie var informantene kategorisert som enten insider eller outsider på bakgrunn av diskurs og metaspråklig bevissthet rundt egen læringsprosess. Under

intervjuet ble Dina spurt om tidligere opplevelser fra matematikktimene, og om hun kunne huske tilbake til hva de hadde jobbet med. På spørsmål om hun kunne fortelle om en positiv opplevelse fra matematikktimene, svarte hun at hun ikke kunne komme på noe. Hun fortalte at hun ikke uttrykker noe særlig glede over å mestre noe, men at hun forholder seg rolig. Dina klarte derimot å fortelle om negative opplevelser hun hadde hatt, og nevnte den gangen klassen startet med negative tall som tema i matematikktimen. Hun ønsket å utdype hvorfor hun ikke mestret dette:

212. Dina: Fordi jeg byttet skole i fjerde, midt i fjerde. Og da skulle vi lære om det. Og de (skolen hun går på nå) har lært om det fra starten av. Så det er derfor jeg ikke visste noe. Jeg skjønnte nesten ingenting på starten. Så jeg bare satt der og gjorde noe.

Det kan diskuteres om dette er et rettferdiggjørende utsagn, og at Dina forsøker å tegne et bilde av seg selv som det uheldige offeret (Penne, 2014a), men her uttrykker Dina et ønske om å bli innlemmet i diskursen. Dette beskriver Dina sin tiltenkte identitet (Sfard & Prusak, 2005b). Hun satt bare på plassen sin og «gjorde noe», og uttrykte et ønske om heller å *gjøre det riktig*. Hun ønsket å forstå negative tall, for denne forståelsen var noe hun manglet. Som hun uttrykte senere, har hun nå fått en bedre forståelse for dette, og er tydelig fornøyd. Hennes faktiske identitet baseres ut ifra hennes uttalelse om at hun ikke er å betrakte som flink i matematikk. Hun ga uttrykk for at det er ting hun mestrer og ting hun synes er vanskelig. Hennes tiltenkte identitet var at hun etterhvert skulle mestre regning med negative tall, og i dette tilfelle klarte hun å gjøre gapet mellom faktisk og tiltenkt identitet mindre. På spørsmål om hvordan hun så for seg matematikken på ungdomsskolen, ga Dina uttrykk for at hun ønsket å forbedre sine kunnskaper i faget. Hun fortalte at hun trodde hun ville bli bedre i matematikk da fordi matematikk betyr mer på ungdomsskolen.

Dina kunne videre i intervjuet fortelle hva hun hadde lært i det siste, og pekte på desimaltall som noe hun hadde fått en bedre forståelse for. Klassen hadde hatt avrunding som tema den siste tiden, men Dina valgte heller å fortelle om hvordan forståelsen for desimaltall hadde forbedret seg:

218. Dina: Kanskje desimaltall. Vi har hatt om det før. Men da gjorde vi andre ting, sånn på tallinje og sånne ting. Men nå gjør vi sånn oppstilling med dem. Og det er veldig gøy.

Her uttrykker Dina en forståelse for at de har arbeidet med desimaltall på en bestemt måte tidligere, men at de senere har arbeidet på en annen måte. Det er kanskje mulig å si at hun ser

desimaltall på tallinje i sammenheng med utregning og oppstilling av desimaltall, noe som indikerer en form for metakunnskap på dette området.

I Dina sin beskrivelse av hva det vil si å være god i matematikk, fortalte hun om en av medelevene sine som ifølge henne er veldig flink i faget. Hun fortalte at denne medeleven hadde vært med på en nasjonal matematikk-konkurranse, og kommet på femte plass, og at han derfor måtte være den flinkeste i klassen. Hun koblet årsaken til medelevens gode kunnskaper i faget til å omhandle treningsmengde og mye øvelse, og viser derfor en forståelse for at man kan forbedre matematikkunnskapene ved å prioritere å øve. Videre løftet Dina fram ei av venninnene sine som flink i faget, og ble så spurt om hun kunne begrunne dette:

40. Dina: *Fordi jeg har sett henne gjøre det før, og hun går veldig kjapt...*

41. Tobias: *Hun gjør oppgaver veldig fort?*

42. Dina: *Ja.*

Her pekes det altså på hurtighet igjen, og at det å være flink i matematikk handler om å gjøre flest mulig oppgaver. Under observasjonen kunne Dina vise til gode løsninger og flest riktig svar. I tillegg til dette var Dina sitt konkurranseinstinkt noe som fanget oppmerksomheten. Ved flere av oppgavene oppfordret Dina til samarbeid innad i sin gruppe, men var til dels svært opptatt av å 'vinne' over de andre elevene på observasjonsgruppen. Solomon (2007) sin studie av elever i nivådelt undervisning viste at det var større fokus på konkurranse blant elever i lavtpresterende-grupper, og at disse elevene hadde en instrumentell forståelse av matematikk. Under observasjonsøkten 'konkurrerte' Dina mot de andre elevene, og kunne vise til fleksible og effektive løsningsstrategier (oppgave 1, 2 og 3). Hun mestret blant annet oppgaven med tallmønstre og 'finn tallet'-oppgaven, noe som krever mer abstrakt tenkning, og viste derfor at hun ikke er avhengig av bestemte prosedyrer for å løse oppgaver av denne typen. Underveis i observasjonen ønsket Dina å hjelpe en av medelevene på gruppen med å forklare hvordan hun pleier å tenke ved visse typer multiplikasjonsstykker: *«For eksempel hvis det er $24 \cdot 3$, så kan du ta $24 + 24 + 24$. Og da kan det være mye enklere»*. Dette er en god forklaring som viser at Dina forstår multiplikasjon som gjentatt addisjon, og ikke nødvendigvis som en prosedyre man må følge. Det argumenteres her for at måten Dina uttrykker seg på indikerer en matematikkforståelse i retning av relasjonell framfor bare instrumentell.

Måten Dina snakket om matematikkfaget på minner veldig om en outsider, som sterkt uttrykker sine følelser for faget og et ønske om at arbeidsmetodene skal være minst mulig kjedelige. Likevel vil noen utsagn kunne argumentere for å ha noen felles kjennetegn med en insider ved

at hun vil inn i fagdiskursen, og at hun til dels kan se sammenhenger i faget. Under observasjonen fikk hun til det meste av oppgavene, og etter min mening brukte hun gode og effektive løsningsstrategier. I intervjuet uttrykte hun at matematikkfaget er noe annet enn norskfaget, som kanskje kan tolkes i retning av en paradigmatisk tenkemåte. Hun evnet å huske tilbake til hva de har arbeidet med tidligere, og ga til dels uttrykk for å kunne ha en metadiolog om sin egen læringsprosess.

4.4.3 Mestringsforventning

Dina utmerket seg under observasjonen, og skilte seg ut fra de andre elevene. Hun viste selvtillit, og de andre så ut til å se opp til henne. Hun tok ordet under observasjonen, og de andre lyttet oppmerksomt etter. Det er kanskje grunn til å tro at Dina ut ifra disse opplysningene har høy mestringsforventning, men Dinas diskursive identitet er tross alt 'lavtpresterende i matematikk'. Videre vil jeg se etter kjennetegn på høy (HM) og lav (LM) mestringsforventning ut ifra tabell 1 (se s. 24), og senere forsøke å belyse hva som kan ha påvirket Dinas mestringsforventning.

Dina startet ivrig med oppgavene under observasjonen (HM), og hun viste et tydelig engasjement for å gjennomføre opplegget på best mulig måte. Hun oppfordret til samarbeid med de andre på gruppen, og hun uttrykte stor glede ved å arbeide med utfordrende oppgaver (HM). I intervjuet fortalte Dina at hun liker addisjons- og subtraksjonsoppgaver, og at oppstilling er noe hun mestrer godt. De tre første oppgavene omhandlet nettopp slike typer oppgaver, og hun fikk dermed en god start. Som det er blitt nevnt tidligere, valgte Dina gode og effektive løsningsstrategier (HM), og hun spurte om hjelp etter at hun hadde prøvd en stund først (HM). Oppgaven om tallrekker var en oppgave hun brukte en god del tid på. Hun uttrykte et sterkt ønske om å løse den, og valgte å fortsette med oppgaven selv etter at observasjonen var over. Dette gir en indikasjon på at Dina gjerne velger utfordrende oppgaver (HM), og at hun er utholdende i møte med problemer (HM).

Elever med lave mestringsforventninger kjennetegnes blant annet ved at de er enkle å distrahere, og de kommer gjerne med uttalelser som «*jeg får det ikke til*» eller «*det er for vanskelig*». Dina var tilsynelatende fokusert under hele observasjonen, og kom ikke med uttalelser av denne typen. Hun rekte opp hånden for å svare, og hun ga ikke opp i møte med vanskelige oppgaver. I intervjuet fikk Dina spørsmål om hun trodde hun vil klare å løse lignende multiplikasjonsstykker, hvor hun svarte et svært selvsikkert «*ja*». Dina sine ytringer og

handlinger indikerer at hun har høye mestringsforventninger i møte med matematikkoppgaver til tross for at hennes diskursive identitet er 'lavtpresterende i matematikk'.

Videre vil Dina sin forståelse av *evner* i matematikk bli diskutert, og her skilles det mellom elever som forstår evner som tilegnede ferdigheter (TF-elever), og iboende kapasitet (IK-elever). TF-elever kjennetegnes blant annet ved at de ønsker å *forstå* matematikken, og ser på det å mislykkes med en oppgave som en mulighet til å lære av sine feil (Bandura, 1997). Dina ga uttrykk for nettopp dette da hun i intervjuet fortalte om hennes tanker om å gjøre feil:

251. Tobias: *Anders hjelper deg når du ikke får det til?*

252. Dina: *Ja. Han sier at hvis du tar feil på et mattestykke, så skal du si: «Yes!», for det er bra å ta feil.*

Dina ga uttrykk for å ha en god innstilling i møte med fiasko, og viser kjennetegn på en TF-elev. Dina ser ikke ut til å ville minimere risikoen for feil, men ser heller ut til å omfavne muligheten til å løse utfordrende oppgaver. Hun har klare tanker om å *lære*, og ser ut til ønske forståelsen for matematikken framfor å få en god karakter (Wæge & Nosrati, 2018). Det skal sies at hun viste et stort konkurranseinstinkt under observasjonen, og det kan da diskuteres om det å *vinne* kan komme på bekostning av det å *lære*. Allikevel vil jeg argumentere for at Dina viste flere kjennetegn for å forstå evner som tilegnede ferdigheter. Videre i analysen av Dina vil påvirkning på hennes mestringsforventning bli diskutert i lys av Bandura (1997) sine fire informasjonskilder: mestringserfaringer, vikarierende erfaringer, ros og oppmuntring, og psykologiske og fysiologiske tilstander.

Når det gjelder Dina sine erfaringer med å mestre matematikk, så er innstillingen hun ga uttrykk for ved utsagn nr. 252 et godt utgangspunkt. I intervjuet ble Dina spurt om hun kunne fortelle om en gang det gikk opp et lys for henne i matematikktimene, der hun for eksempel forsto noe på en annen måte. Hun ristet på hodet og fortalte at hun ikke kunne komme på noen slike hendelser. På spørsmål om negative opplevelser i matematikk fortalte hun om perioden da resten av klassen mestret regning med negative tall, og hun ikke gjorde det (utsagn nr. 212, se s. 75). Her ga hun uttrykk for at alle i klassen kunne noe hun ikke kunne, og hun valgte å arbeide iherdig for å tette kunnskapshullet. Til slutt mestret også hun regning med negative tall. Hennes forklaring på hvorfor hun ikke mestret dette i denne perioden var at hun ikke hadde fått undervisning om temaet på hennes tidligere skole. Hun uttrykte dermed at kunnskapen var innenfor rekkevidde, og at eksplisitt undervisning om temaet kunne tette kunnskapshullet. Hun

viser her at hun hadde troen på at hun også kunne mestre dette, noe som til slutt skulle vise seg å stemme.

Bandura (1997) uttrykker at denne første informasjonskilden, mestringserfaringer, er noe spesielt viktig, og peker på vanskelighetsgrad og innsats som essensielle faktorer for hvor stor påvirkning mestringserfaringer vil ha for å øke forventningen om å mestre bestemte matematikkoppgaver. Det er allerede blitt diskutert at Dina velger utfordrende oppgaver, og at hun opplever glede ved å arbeide med slike oppgaver. Derfor argumenteres det for at Dina velger oppgaver som påvirker økning av mestringsforventningen. Når det gjelder innsats, viste Dina under observasjonen at hun behersker å bruke relativt lang tid på en oppgave, og at hun allikevel klarer å være fokusert. Hun så ut til å strebe etter å finne løsningen, og viste på den måten god innsats. Hun ga også uttrykk for at innsatsen hennes kunne variere ut ifra hvor seriøs 'settingen' er. Hvis det gjaldt en prøve, så kunne hun yte ekstra innsats for å få riktig svar, men hvis det var oppgavejobbing i undervisning, så var det ikke like farlig om hun gjorde feil. Det vil derfor argumenteres for at innsatsen hennes kan variere. Hun ga selv uttrykk for at hun ikke er redd for å feile på en oppgave, noe som kan indikere at det å mislykkes, selv med stor innsatsytelse, ikke vil ha noe særlig påvirkning på Dina sin mestringsforventning.

Det er ikke enkelt å si noe om Dina sin mestringsforventning ut ifra de andre informasjonskildene vikarierende erfaringer, ros og oppmuntrende ord, og psykologiske og fysiologiske tilstander, men det er mulig å gi noen indikasjoner. Dina ga ikke uttrykk for at fysiologiske reaksjoner som stress er betinget av at hun ikke skal få til matematikkoppgaver, og intervjuet ga ikke nok grunnlag til å kunne si noe om mestringsforventningens påvirkning fra oppmuntrende ord fra *signifikante andre*. Hun fortalte om hennes gode venninne, Sofia, og som hun mener er flink i matematikk. Hun uttrykte at det er forskjell på hennes og Sofias kunnskaper i matematikk, og hun betegnet ikke seg selv som god i matematikk. Gode venninner på ulikt faglig nivå kan allikevel ha påvirkning, og det er mulig at Dina ser på Sofia som 'litt' lik seg selv. Dette kan være med på å gi henne forventninger om at også hun vil få til mye i matematikken.

Kapittel 5: Drøfting og oppsummering

I kapittel 4 har jeg redegjort for og analysert informantenes identiteter i skolen og i matematikk, og hvordan deres mestringsforventning kommer til uttrykk. Hensikten med kapittel 5 vil være å sammenligne og diskutere informantenes fortellinger, og å oppsummere funnene. Min problemstilling har som intensjon å fange nyansene av identitet, og vil samtidig forsøke å kunne fortelle noe om mestringsforventningen til elever som betraktes som 'lavtpresterende i matematikk'. Jeg vil besvare problemstillingen i de fire neste delkapitlene, før jeg til slutt vil argumentere for hvordan min studie kan være nyttig for lærere. Jeg vil deretter belyse noen av svakhetene ved studien og mine tanker om videre forskning.

I delkapittel 5.1 vil fokus være på elevrollen, og hvordan informantene er bevisst på denne rollen, og om de forstår skolen som et spill der man må følge visse spilleregler. Her fokuserer jeg på informantenes uttalelser om hvordan de syns det er å være elev, og i hvilken grad læringsaspektet er dem bevisst. For å følge spillereglene på skolen, er man nødt til å sette sine egne interesser og affinitet til side, og tre inn i elevrollen. Ved å spille rollen som elev, vil man ha en sterk institusjonell identitet, og fortellingene fra tilværelsen på skolen vil bære mer preg av *å lære framfor å være* på skolen.

Delkapittel 5.2 fokuserer mer på matematikkfaget, og hvordan matematikk skiller seg fra andre fag. Her vil informantenes tanker om matematikkundervisning, hvordan de snakker matematikk, og hvordan de ser sammenhenger i faget bli diskutert og sammenlignet. Uttrykte informantene seg gjennom sin primærdiskurs, og har de noe ønske om å bli innlemmet i matematikkdiskursen? Informantenes forståelse av matematikk som noe instrumentelt og/eller relasjonelt, er noe jeg i dette underkapittelet vil rette blikket mot.

Informantenes fortellinger om hvem de er, og hvem de ønsker å være, kan sammenfattes i Sford og Prusak (2005b) sine begrep faktisk og tiltenkt identitet, og er noe som vil bli diskutert i delkapittel 5.3. Ved læring vil gapet mellom identitetene tettes. Hvorvidt informantene uttrykker et ønske om en endret tilstand gjenstår å se.

Videre, i delkapittel 5.4, vil informantenes mestringsforventning bli diskutert og sammenlignet, og jeg vil forsøke å belyse påvirkningene til deres mestringsforventning. For å gjøre dette vil tabell 1 (se s. 24) med kjennetegn på høye og lave mestringsforventninger være utgangspunktet, og jeg vil sammenligne informantenes syn på *evner* i matematikk. Videre ønsker jeg å

undersøke forskjeller og likheter mellom informantene når det gjelder påvirkning fra mestringserfaringer som informasjonskilde til mestringsforventningen. De tre siste informasjonskildene kom ikke like tydelig fram ved datainnsamlingsmetodene benyttet i min studie. Det vil derfor ikke være grunnlag nok til å sammenligne og drøfte informantenes fortellinger knyttet til dette.

Avslutningsvis i delkapittel 5.5 redegjør jeg hva min studie har bidratt til av ny kunnskap om identitet og mestringsforventning blant lavtpresterende elever i matematikk, og hvorfor jeg mener studien kan være nyttig for lærere. Videre vil jeg avdekke svakheter ved oppgaven, og til slutt gi mine tanker om videre forskning.

5.1 Elevrollen

5.1.1 Tilværelsen på skolen

Alle informantene i denne studien ble valgt på bakgrunn av deres egen matematikklærers vurdering av deres kunnskaper i matematikkfaget. Deres diskursive identitet er da 'lavtpresterende i matematikk'. Identitet er i denne oppgaven blitt avgrenset til å bli gjenkjent som 'en bestemt type person', og med utgangspunkt i Gee (2000/2001) og tidligere forskning på dette området, viser lavtpresterende elever en tendens til ikke å prioritere sin institusjonelle identitet, og heller ikke læringsaspektet ved elevrollen (Twenge, 2006; Kleve, 2014).

På spørsmål om hvordan de opplever elevrollen, svarte samtlige informanter ut ifra tanker om tilværelsen på skolen, og ikke eksplisitt ut ifra elevrollens hovedhensikt, nemlig læring. Med det mener jeg at ingen av elevene i studien svarte: «*Jeg er glad for muligheten til å gå på skolen, for å lære, og få meg en utdanning*», eller noe lignende. Alle ga uttrykk for at skolen burde være en plass for å ha det gøy, og samtlige uttrykte misnøye når det gjaldt 'kjedelige timer' med lite aktivitet. Dette er med på å understreke Twenge (2006) sine poenger, med at dagens unge vokser opp med å tenke på seg selv og sine interesser. Tabell 3 (se s. 82) viser typiske eksempler på hvordan informantene snakket om tilværelsen på skolen. Til tross for fortellinger uttrykt gjennom deres primærdiskurs, viste Annette, Christoffer og Dina glede over å være på skolen, selv om ikke fokuset deres eksplisitt var på læring. Senere skal vi se at Dina sitt syn på elevrollen skiller seg ut fra de andre informantene.

	Hvordan er det å være elev på skolen?
Annette	« <i>Fint. Vi har svømmehall</i> »
Benjamin	« <i>Ganske kjedelig. Jeg må stå opp tidlig hver morgen</i> »
Christoffer	« <i>Bra med venner og fotballbane på skolen</i> »
Dina	« <i>Gøy! Jeg liker å være sosial, leke i friminuttene, og kunst og håndverk</i> »

Tabell 3 - Informantenes uttalelser fra intervju

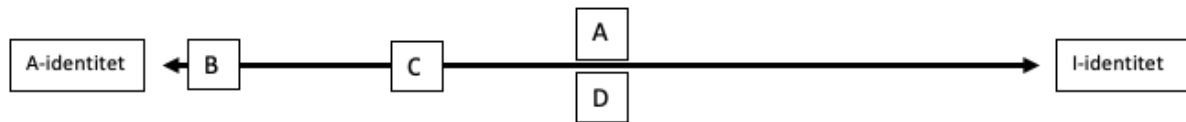
Benjamin viste en negativ holdning til elevrollen, og svarte ut ifra emosjonelle kriterier. Han sa for eksempel at en vanlig matematikktime er kjedelig og slitsom, og beskrev ingen læringsprosess, og heller ikke noen aktiviteter de har arbeidet med. Han ga uttrykk for at det er kjipt å være elev, blant annet fordi han må stå opp tidlig. Benjamin formidlet læring i svært liten grad som en del av skolehverdagen sin. Fortellingene hans vitner om en gutt som gjenkjennes mer som *å være* på skolen framfor *å lære* (Penne, 2014a), og da er det forståelig at han synes matematikktimene er kjedelige og slitsomme. Det ser ikke ut til at Benjamin forstår 'skole-spillet', og at det stilles visse krav til elevrollen. Han vet at han må gå på skolen, men han gir uttrykk for at elevrollen er noe påtvungent (Gee, 2000/2001).

Annette og Christoffer sine uttalelser oppfattes som mer lik hverandre, der læringsaspektet kommer frem ved enkelte situasjoner. De viser en viss forståelse for at de er på skolen for *å lære*, men de fokuserer stort sett på det relasjonelle ved tilværelsen på skolen, der venner er det viktigste. Her er det likhetstrekk til elevene med svak elevidentitet fra Penne (2006) sin studie hvor relasjoner og koselige timer er viktigere enn læring. I motsetning til Benjamin opplever de tre andre informantene elevrollen som noe positivt, og dermed *ikke* som noe påtvungent. Dina gir mer uttrykk for at hun ønsker å lære, selv om hun ikke alltid liker gruppearbeid. Gruppearbeid leder noen ganger til mindre betydningsfulle arbeidsoppgaver for Dina, som igjen medfører til at hun ikke lærer det hun skal. Læringsaspektet ved elevrollen til Dina er ganske tydelig, og hun responderer i tråd med hva elevrollens mål er. Hennes diskursive identitet er fortsatt 'lavtpresterende i matematikk', men fortellingene hennes indikerer, i motsetning til for eksempel Benjamin, at hun er på skolen for *å lære*, og hun gjenkjennes dermed mer som *elev* på skolen enn de andre informantene.

5.1.2 Institusjonell identitet versus affinitetsidentitet

Twenge (2006) understreker at dagens unge vokser opp med et urealistisk bilde av hva de kan få til, og at de blir fortalt at de skal gjøre det som behager dem. Dette kan medføre til at dagens

unge blir deprimerte når de til slutt møter virkeligheten. Som elev på skolen må man følge visse spilleregler, og man må tre inn i rollen som elev. Dette er den institusjonelle identiteten, og den må prioriteres på bekostning av våre interesser, vår affinitetsidentitet. Kleve (2014) forteller at elever med sterk A-identitet ofte har en svak I-identitet, og med et slikt gjensidighetsforhold vil figur 6 gi et godt bilde på hvordan informantene prioriterer sin elevrolle.



Figur 6 - Informantenes prioritering av A-identitet og I-identitet

Her tydeliggjøres det at Benjamin uttrykte seg på en måte som ligner en person med sterk A-identitet, og som ikke er bevisst sin elevidentitet. Han ser ikke ut til å forstå 'skole-spillet', og ser ut til å være et mot-eksempel til elevene i Kleve (2014) sin studie der elevene prioriterte sin elevidentitet. Følelser for fagene var irrelevant for disse elevene, fordi de visste hva som krevdes for å lykkes på skolen. De satte private følelser 'på vent', aksepterte skolen som institusjon, og valgte å spille rollen som elev. Benjamin uttrykte misnøye med skole og fag, og viste ingen tegn til å legge til side sine egne interesser for å spille ut elevrollen. Han ga ikke verbalt uttrykk for å akseptere skolens innhold, og viste heller ikke klare tegn på at han ønsket å gjøre det som forventes av ham i elevrollen.

Christoffer ga ikke noe særlig uttrykk for å ville lære noe på skolen, og i beskrivelsen av matematikklæreren ga han ikke uttrykk for at han ville arbeide med fagenes innhold: «...vi får gjøre andre ting enn matte». Han viste ikke tegn til å underkaste seg elevrollens krav og forventninger, og vil på den måten markere en svak elevidentitet. Selv om han i liten grad viet oppmerksomhet mot skolens faglige innhold, uttrykte han ikke sterke negative følelser for fagene, slik Benjamin gjorde.

Annette og Dina ser ut til å prioritere deres institusjonelle identitet på en litt annerledes måte enn Benjamin og Christoffer. De uttrykte begge et ønske om at skolehverdagen skulle vært gøyere, og de kunne til tider gi uttrykk for at følelsene deres styrer handlingene deres på skolen. Allikevel viste de å inneha en viss forståelse for elevrollen og de krav som følger med. Dette kan være noe av årsaken til deres gode prestasjoner under observasjon sammenlignet med de andre elevene på observasjonsgruppen. Annette fortalte blant annet at skolen både er vanskelig og kjedelig, men uttrykte en bevissthet om at hun allikevel har en elevrolle å spille. Hun har

kanskje ikke så lyst, men hun ga uttrykk for at hun gjør det hun må. Her finnes likhetstrekk med elevene i Kleve (2014) sin studie som var bevisst elevrollen, og som visste hva de måtte gjøre for å lykkes på skolen. Dina uttrykte seg på samme måte, og hun viste til en forståelse der hun hopper inn og ut av elevrollen ut ifra kontekst og hvor 'seriøs' den er. Dette gjør at både Annette og Dina plasseres på midten av tallinjen i figur 6, mens Benjamin og Christoffer plasseres nærmere til venstre, fordi de gir uttrykk for en sterkere A-identitet.

Det må understrekes at informantene ikke må forveksles med elever med sterk I-identitet som viser full forståelse for 'skole-spillet' og som ikke bare aksepterer rollen som elev, men som også spiller ut elevrollen 100%. Å spille ut elevrollen handler om å ta valg som elevidentiteten krever, og læring er naturlignok en viktig del av det. Ingen av informantene ga uttrykk for å spille elevrollen fullt ut. Samtidig er det verdt å merke seg at elevene i Kleve (2014) sin studie var elever i videregående skole, og at det da kan være forskjeller på hva som kommer til uttrykk vedrørende læringsaspekt og prioritering av I-identitet.

5.2 Diskurs, tenkemåter og literacy

5.2.1 Primær- og sekundærdiskurs

Primærdiskursen er en verdidiskurs, som enten støtter eller ikke støtter skoleaktiviteter, og som i møtet med fagdiskursene på skolen kan oppleves som svært fremmed for noen. Andre har derimot i sin primærdiskurs også tilegnet seg enkelte sekundærdiskursers verdier, noe som kan gjøre møtet med sekundærdiskursene mindre fremmed. Gee (2015) definerer literacy som «evnen til å delta i og bruke sekundærdiskurser» som vil si at elevene må skape mening gjennom matematikdiskursen ved å bruke matematiske begrep og verdier i sin argumentasjon. Kleve og Penne (2016) kobler primærdiskursen til syntagmatisk tenkemåte og sekundærdiskursen til paradigmatisk tenkemåte. Slik det kommer frem i tabell 4 (se s. 85) uttrykte samtlige informanter matematikk gjennom sin primærdiskurs, hvor de da argumenterte ut ifra hva de liker, hva de syns er gøy, kjedelig, og så videre.

	Matematikk mediert gjennom primærdiskursen:	Beskrivelsen av en god matematikklærer:
Annette	<i>«Forholdsregning er vanskelig. Jeg er ikke så glad i forholdsregning»</i>	<i>«At man er flink til å forklare ting»</i>
Benjamin	<i>«Og så er det kjedelig når vi begynner med nye ting og sånn da, for da er det vanskelig»</i>	<i>«At man viser en måte man kan gjøre ting enklere på og sånn»</i>
Christoffer	<i>«Anders er en morsom mattelærer. Han lar oss gjøre andre ting enn matte»</i>	<i>«At man ikke er kjedelig»</i>
Dina	<i>«Matte er ikke så kjedelig, fordi noen ganger spiller vi spill»</i>	<i>«At man ikke har kjedelige timer»</i>

Tabell 4 - Informantenes uttalelser fra intervju

Deres subjektive meninger kom tydelig fram. Alle ga uttrykk for at matematikk er gøy når de gjør gøye aktiviteter i timen, som for eksempel spill, mens ingen av dem ser ut til å sette pris på matematikken i seg selv. Ut ifra fortellingene deres vist i tabell 4 under «Matematikk mediert gjennom primærdiskursen», er det ingen av dem som gir noe særlig uttrykk for å være innenfor sekundærdiskursen, da deres subjektive meninger kommer til uttrykk. Matematikkdiskursen er preget av evigvarende og universelle dekontekstuelle tolkninger, og ved å delta i, og å bruke matematikkdiskursen, behersker man blant annet bruken av matematiske begrep. Annette kunne ikke forskjellen på partall og oddetall, og både Benjamin og Christoffer viste tegn til å argumentere matematikk ut ifra en syntagmatisk tenkemåte. Dina uttrykte heller ikke matematiske begrep i noen særlig grad, og måten hun argumenterte for spill i timen, antyder at hun ønsker å forbli i primærdiskursen.

Ser man på kolonnen helt til høyre i tabell 4, «Beskrivelsen av en god matematikklærer» ser man at uttalelsene bærer noe forskjellig preg. Christoffer og Dina argumenterer utelukkende ut ifra deres primærdiskurs, og ikke ut ifra å lære matematikken. Annette og Benjamin sine uttalelser bærer mer preg av å ville inn i matematikkdiskursen, fordi de beskriver en ønsket undervisningssituasjon der matematikklæreren gjør matematikken tilgjengelig for dem. Dette er en interessant sammenligning, fordi to av informantene ønsker velbehag og trivsel i matematikktimene, mens de to andre uttrykker et ønske om å bli innlemmet i matematikkdiskursen. Christoffer og Dina er begge ti år gamle, og ser ut til å verdsette gøye

timer mer enn å lære matematikk. Annette og Benjamin er begge tolv år gamle, og uttrykker et større behov for å lære matematikken. Jeg ønsker ikke å trekke noen slutninger om at dette skyldes aldersforskjellen, men det kan være en interessant observasjon.

Kjennetegn på at man befinner seg i sin primærdiskurs er at man rettferdiggjør sitt eget perspektiv (Penne, 2014a), og både Benjamin og Christoffer ga uttrykk for nettopp dette. Benjamin uttrykte, som nevnt over, et ønske om å ville inn i matematikkdiskursen, men sa selv at han får vondt i hodet når han syns det er vanskelig. «*Og da gir jeg opp*». Å delta i en fremmed diskurs krever noe av en som elev, og man er nødt til å yte innsats. Måten Benjamin uttrykker seg på her, forteller at han vil streve med å komme inn i matematikkdiskursen. Ved å rettferdiggjøre manglende innsats ved både 'rastløshet' og 'vondt i hodet', vil Benjamin mest sannsynlig bli værende i sin primærdiskurs, og følgelig utenfor fagfellesskapet. I likhet med Benjamin uttrykte også Christoffer ytre, ukontrollerbare faktorer som unnskyldning på manglende evner og innsats, og han minner om elever som forblir i sin primærdiskurs i matematikktimene.

Mens Annette ikke uttrykte noe rettferdiggjørende utsagn, kan det diskuteres om Dina havner i samme kategori som Benjamin og Christoffer. Hun beskrev en situasjon hvor hun var den eneste i klassen som ikke kunne noe om negative tall, og hun kjente straks behovet for å forklare hvorfor. Hennes rettferdiggjøring av manglende evner minner på mange måter om elever som befinner seg utenfor fagdiskursen (Penne, 2014a), men måten hun uttrykte seg på videre, forteller at hun streber etter å tette kunnskapshull. Hun fortalte at hun gjorde en innsats for å lære det hennes medelever kunne, noe som resulterte i at hun nå opplevde mestring innenfor dette temaet. Jeg påstår derfor at Dina ikke argumenterte ut ifra sin primærdiskurs på samme måte som Benjamin og Christoffer, men at hun yter innsats for å få til det hun strever med.

5.2.2 Metabevisst egen læringsprosess

Følelser og hverdagsdiskurs karakteriserer informantenes fortellinger, og de viser flere likhetstrekk med outsiders (Kleve & Penne, 2016). Som outsider strever man med å argumentere ut ifra fagdiskursens verdier, og man har vanskeligheter med å fortelle om egen læringsprosess siden man ikke befinner seg på metanivå. Dette er i tråd med informantenes uttalelser om opplevelser i matematikkfaget. En fellesnevner for alle informantene er at ingen av dem klarte å fortelle om en positiv opplevelse fra matematikktimene der læring var i fokus. Deres diskursive identitet er 'lavtpresterende i matematikk', så det er mulig at positive

opplevelser fra matematikktimene er få. Jeg forsøkte flere ganger å få informantene til å fortelle om temaer de hadde jobbet med tidligere, arbeidsaktiviteter, organisering og så videre, men deres beskrivelse av matematikktimene bar ikke preg av metakunnskap. De refererte gjerne til hendelser som hadde funnet sted bare kort tid tilbake, og ga i veldig liten grad uttrykk for å se sammenhenger i faget. Dette er nært knyttet til det å *være* på skolen framfor å *være elev*. Personer som er elever på skolen, klarer i større grad å fortelle om læringsprosessen sin og hvordan ny kunnskap bygger på tidligere opparbeidet kunnskap. Det som kjennetegnet både Annette og Benjamin sine fortellinger, var generelle ytringer om hvordan matematikktimene er: «*Vi har vel bare jobbet med ganging og plussing og sånn, og så bare blitt vanskeligere og vanskeligere for hvert år*» (Benjamin, utsagn nr. 154, se s. 53). Å ikke kunne erindre konkrete minner og opplevelser der læring er i fokus, vitner om en person som ikke er på metanivå.

Gee (2015) påpeker at tilegnelse må komme før læring, og at læring kan bli brukt til å fremme metakunnskap. Hvis ikke elevene har tilegnet seg matematikkkursen, må de aktivt lære det andre har tilegnet seg fra før av, og som er en del av deres primærdiskurs. Dette kan gjøre det vanskelig å beskrive sin egen læringsprosess ut ifra hva de har *lært*. Dermed vil elever, som ikke har tilegnet seg diskursen, lettere kunne beskrive hva de *gjort*. Annette sine fortellinger bar preg av generelle ytringer om hva hun gjør når hun strever med et tema, men hun kunne ikke på en konkret måte fortelle om hvilke temaer. Benjamin ytret seg i samme stil med sine generelle fortellinger om matematikktimene: «*Det er masse tall, og plussing og ganging, og bare jobbing i bok*» (Utsagn nr. 172, se s. 52). Disse fortellingene indikerer at elevene ikke har tilegnet seg matematikkkursen. Christoffer svarte også ut ifra *hvordan* de hadde arbeidet tidligere, og sa ikke noe om hva han hadde lært. Hvis det er noen av informantenes fortellinger som skiller seg ut, så er det Dina, da hun fortalte om hennes forhold til negative tall. Hun fortalte *hva* de hadde arbeidet med, og beskrev egen læringsprosess i større grad. På spørsmål om Dina hadde lært noe nytt i det siste, refererte hun til en ny forståelse av desimaltall. Hun beskrev å ha arbeidet med desimaltall på en tallinje tidligere, men at hun nå har lært å *regne* med desimaltall. Dina gjenkjennes i større grad som en elev som har tilegnet seg matematikkkursen, fordi hun uttrykker metakunnskap og læring i matematikk. Hennes fortellinger bærer mer preg av metadialog om egen læringsprosess, og vil kunne tolkes som et overraskende funn sammenlignet med resultatene fra Kleve & Penne (2016) sin studie. Å si at Dina ligner mer på en insider er ikke helt uproblematisk, fordi hennes subjektive meninger om faget får så mye spillerom. Hennes fortellinger uttrykker kjennetegn for både en insider og en outsider i matematikk.

Når det gjelder forskjellen mellom norsk- og matematikkfaget, var de fleste av informantenes utsagn lite nyansert, slik det fremgår av tabell 5.

	Forskjellen mellom matematikk og norsk:
Annette	«I norsk lærer vi språk, og i matte lærer vi regning»
Benjamin	«Matte er tall, og i norsk er det masse skriving»
Christoffer	«I norsk er det litt mer kjedelig»
Dina	«I matematikk bruker man mer av hjernen, mens man i norsk bruker mer av det man husker»

Tabell 5 - Informantenes uttalelser fra intervju

Annette og Benjamin uttrykte begge en forståelse av at det er en forskjell mellom disse fagenes innhold, men klarte ikke å utdype noe mer enn dette. De uttrykte for eksempel ikke en forståelse av fagenes krav om tekstlesning og tenkemåte (Shanahan & Shanahan, 2008; Bruner, 1986). Christoffer uttrykte seg gjennom sin primær-/hverdagsdiskurs, om hva han liker og ikke liker, og det er helt tydelig at han ikke befinner seg på metanivå. Dina sin forklaring derimot er meget interessant. Forklaringen hennes er muligens unøyaktig, men det er mulig å antyde at hun forsøker å beskrive fagenes forskjellige krav. Hennes uttalelse antyder at hun er bevisst ulike tenkemåter i fagene, og hun ser ut til å poengtere at matematikkdiskursen krever mer. Nå er det ikke nødvendigvis slik at matematikk er et vanskeligere fag enn norsk, men siden norskfaget bærer mer preg av syntagmatisk tenkemåte, vil elever med svak elevidentitet muligens streve mer med matematikkfaget enn med norskfaget.

Som et supplement til metakunnskap og matematisk literacy er informantenes forståelse av matematikk benyttet. Skemp (2006) skiller mellom instrumentell og relasjonell forståelse i matematikk, hvor førstnevnte kort fortalt handler om *hvordan*, mens relasjonell handler om *hvorfor*. Relasjonell forståelse minner om evnen til å kunne se sammenhenger i matematikken, og kan derfor ta del i vurderingen av informantenes metakunnskap i matematikk. Samtlige informanter ga uttrykk for instrumentell forståelse i faget, ut ifra deres tanker om suksessfulle matematikkelever. De uttrykte at det å være flink i matematikk handlet om å gjøre flest mulig oppgaver på kortest mulig tid, og de fleste så ikke ut til å verdsette det å *forstå* matematikken. Informantene minner om de lavtpresterende elevene i Solomon (2007) sin studie, hvor prestasjon og konkurranse var i fokus. Spesielt Annette og Benjamin sine fortellinger om matematikkundervisningen vitner om en forståelse der det handler om å lære seg bestemte

regnemetoder, eller *gjøre* riktig. Ingen av dem ga noe særlig uttrykk for å ønske forståelsen ved matematikkoppgaver, noe som indikerer at de verken befinner seg på metanivå eller ønsker å være der. Selv om Dina ga uttrykk for en instrumentell forståelse av matematikk, viste hun også tegn til å ville *forstå* matematikken. Blant annet under observasjonen klarte hun ikke å løse den andre tallrekken, og hun arbeidet lenge med å finne løsningen, selv etter at observasjonsøkten var ferdig.

5.3 Fortellende identiteter

Identifiserende fortellinger former oss som personer, og hvilke valg vi tar. Det er interessant å fokusere på informantenes fortellinger om seg selv, og hvordan deres faktiske og tiltenkte identitet kommer til uttrykk. Tabell 6 gir en oversikt over informantenes tanker om sin faktiske identitet i matematikk, og som man kan se svarer samtlige i tråd med deres ‘tildelte’ diskursive identitet. Matematikklæreren deres har vurdert dem alle som lavtpresterende i matematikk, og ingen av informantene så ut til å ha en annen selvforståelse. Selv Annette og Dina som utmerket seg under observasjonen med sin ivrige holdning og raske svar, hadde heller ingen høye tanker om egne kunnskaper i faget.

	Faktisk identitet i matematikk	Tiltenkt identitet i matematikk
Annette	«Jeg er ikke god i alt»	«Jeg ønsker å bli bedre i matematikk»
Benjamin	«Jeg føler ikke jeg er god i matte»	«Jeg bare jobber til læreren sier vi er ferdig»
Christoffer	«Jeg tror ikke jeg er smart nok»	Christoffer uttrykte ikke noe ønske om å bedre sine kunnskaper.
Dina	«Jeg er ikke veldig god i matte»	Dina uttrykte et ønske om å tette kunnskapshull i matematikk.

Tabell 6 - Informantenes faktiske og tiltenkte identitet

Ytringer som skal danne grunnlaget for ens faktiske identitet, beskriver *den faktiske situasjonen*, og Sfard & Prusak (2005b) beskriver slike påstander til å inneholde «*jeg er*» eller «*jeg har*». Legg merke til hvordan både Annette og Dina forteller om seg selv, og deres faktiske situasjon akkurat nå. Begge bruker «*jeg er*», og de uttrykker en slags bevissthet om egne kunnskaper i faget. De uttrykker en klar fortelling om deres faktiske identitet. Benjamin og Christoffer sine ytringer derimot ser ut til å bære preg av uklare fortellinger, hvor deres faktiske

identitet baseres på hva de «*tror*» eller «*føler*». De uttrykker ikke en bevissthet om egne kunnskaper i matematikk, og de virker å være mer usikker. Ut ifra informantenes prestasjoner under observasjonen er det interessant at Benjamin og Christoffer, som begge så ut til å slite med oppgavene, fortalte en uklart fortelling om deres faktiske identitet.

Spørsmålet videre er hvordan deres tiltenkte identitet står i stil med deres faktiske identitet. Her er det viktig å understreke at informantene ikke ble stilt direkte spørsmål om de ønsket å forbedre kunnskapene i faget, men deres tiltenkte identitet er basert på hva som kom til uttrykk av framtidsrettede fortellinger. Sfard & Prusak (2005b) beskriver læring som å tette gapet mellom en persons faktiske og tiltenkte identitet, og de mener derfor at identiteter er avgjørende for om læring vil skje. Igjen er det likhetstrekk mellom Annette og Dina sine fortellinger, fordi begge formidler en fortelling som beskriver et gap mellom deres faktiske og tiltenkte identitet. Dette gapet setter kursen for de fremtidige valgene de tar, hvor ønsket tilstand vil skje ved læring. I Benjamin og Christoffer sitt tilfelle er det ingen av dem som uttrykker noe ønske om å forbedre kunnskapene i faget, og deres faktiske og tiltenkte identitet vil dermed være tilnærmet den samme. Hvis det ikke finnes noe gap mellom faktisk og tiltenkt identitet, vil ikke læring skje. De vil ikke oppleve at en tiltenkt identitet styrer valgene de tar, fordi de ikke har noe som 'drar' dem mot en ønsket tilstand. Å endre sin tiltenkte identitet er ikke en umulig oppgave, men Sfard og Prusak (2005b) hevder at det vil bli vanskeligere etterhvert som de blir eldre. Slik Benjamin og Christoffer har uttrykt seg i min studie, så indikerer det at de ikke er inne i en aktiv læringsprosess, hvor de strekker seg mot et mål om å bli bedre i matematikk. Deres fortellinger antyder at den faktiske identiteten vil forbli den samme fram til de eventuelt endrer sin tiltenkte identitet. Annette og Dina er allerede på vei i læringsprosessen ved at de har et gap mellom deres identiteter.

5.4 Mestringsforventning

Til nå har min studie forsøkt å belyse nyanser av lavtpresterende elevers identitet i matematikk, og videre i drøftingen vil det fokuseres på hvordan disse nyansene gjenspeiles i deres mestringsforventning.

5.4.1 Grad av mestringsforventning og forståelse av evner i matematikk

På bakgrunn av hva som kom til uttrykk under observasjonen og intervjuet, har informantenes mestringsforventning blitt vurdert basert på kjennetegnene for høye og lave

mestringsforventninger fra tabell 1 i teorikapittelet (se s. 24). I tillegg belyste analysekapittelet informantenes forståelse av evner.

	Grad av mestringsforventning ut ifra tabell 1	Forståelse av evner i matematikk
Annette	Middels/høy	Iboende kapasitet / prestasjonsmål
Benjamin	Lav	Iboende kapasitet / prestasjonsmål
Christoffer	Lav	Iboende kapasitet / prestasjonsmål
Dina	Høy	Tilegnede ferdigheter / læringsmål

Tabell 7 - Informantenes grad av mestringsforventning og forståelse av evner

Slik det framstår i tabell 7 er informantenes grad av mestringsforventning ganske variert. Benjamin er den som viste tegn til lavest mestringsforventning, da han under observasjonen lett ga opp med å løse oppgavene, og uttrykte misnøye med å arbeide med vanskelige oppgaver. I tillegg fortalte han under intervjuet at han synes det er kjedelig å prøve å løse vanskelige oppgaver, og han kom med unnskyldninger for manglende kunnskaper i faget. På bakgrunn av dette gjenkjennes Benjamin som en elev med lav mestringsforventning. I likhet med Benjamin ga også Christoffer sterkt uttrykk for misnøye og oppgitthet i møte med disse oppgavene. Han ga riktignok ikke opp med en gang, men han uttrykte stor fortvilelse og lite glede i arbeidet med disse oppgavene.

Annette ga derimot uttrykk for å være utholdende i møte med utfordrende oppgaver, og kunne vise til effektiv strategibruk. Hun startet ivrig med oppgavene, var fokusert, og ønsket å løse alle oppgavene. Annettes konkurranseinstinkt var en drivkraft, og hun ga tydelig uttrykk for å ville bli ferdig først. Dette gjorde nok at hun ikke så gleden i å arbeide med utfordrende oppgaver. På tross av dette uttrykte hun flere kjennetegn på høy mestringsforventning.

Dina ga uttrykk for å ha høy mestringsforventning da hun, i likhet med Annette, var den som alltid startet ivrig med oppgavene, og som kunne vise til effektiv strategibruk. Det som derimot skiller Dina fra Annette, er at Dina ga uttrykk for å glede seg over utfordrende oppgaver. Annette uttrykte at hun kun synes det er gøy med matematikkoppgaver når hun får det til, noe som indikerer at hun muligens forsøker å unngå utfordrende oppgaver. Dina ble gjenkjent med alle kjennetegnene for en person med høy mestringsforventning, og kan derfor betegnes som en av disse. Oppsummert er det likhetstrekk mellom Annette og Dina, og Benjamin og Christoffer sin mestringsforventning.

Videre er det interessant å se hvordan deres forståelse av evner i matematikk kan sees i sammenheng med deres mestringsforventning. Ut ifra tabell 7 (se s. 91) ser vi at majoriteten av informantene ble gjenkjent som en person som forstår evner i matematikk som iboende kapasitet. Annette, Benjamin og Christoffer ga alle uttrykk for at mangelfulle prestasjoner er noe de vil unngå, noe som påvirker deres innstilling til å prøve å løse vanskelige oppgaver. Annette gjenkjennes som en som ønsker å framstå som flink i matematikk. Konkurransinstinkt hennes drar henne i retningen av at forståelsen ikke er så viktig, så lenge hun blir ferdig med oppgavene før de andre. På samme måte som da hun snakket om elevrollen med et svakt læringsperspektiv, viste hun at det ikke handler om å *forstå*, men å *gjøre*.

Benjamin sitt instrumentelle syn på matematikk argumenterer for at også han forstår evner i faget som iboende kapasitet. Han ga uttrykk for å minimere risikoen for feil ved at han lot være å prøve å løse vanskelige oppgaver, og hans fortellinger vitner også om en forståelse hvor det handler om å *gjøre* framfor å *forstå*. Benjamin uttrykte en sterk A-identitet, og behovet for å lære var ikke framtrødende. Christoffer så ikke ut til å se verdien i utfordrende oppgaver som tok lang tid, og uttrykte heller en forståelse av at det handler om å klare flest mulige oppgaver.

Å forstå evner som tilegnede ferdigheter handler om å *forstå* matematikken, og gode karakterer, heder og ære er ikke like viktig. Dina viste flere kjennetegn til TF-elever, hvor hun blant annet uttrykte at det å gjøre feil var noe positivt: «(...) *da skal du si «Yes!», for det er bra å ta feil»* (Dina, utsagn nr. 252, se s. 78). Hun ga uttrykk for at det handler om hva man kan lære av de feilene man gjør, og hun skiller seg derfor ut fra de tre andre informantene.

Wood og Bandura (1989) poengterer at måten man forstår evner på vil kunne ha påvirkning på mestringsforventningen, og hevder at mestringsforventningen til elever som forstår evner som iboende kapasitet gikk nedover da de møtte på utfordringer. De så altså en sammenheng med at elever som ser på feil og fiasko som en trussel mot deres intelligens hadde varierende mestringsforventninger. Elever som forsto evner som tilegnede ferdigheter, hadde en fast mestringsforventning, og i min studie uttrykte Dina nettopp dette. Annette, Benjamin og Christoffer gjenkjennes som IK-elever, og uttrykte i større grad misnøye med utfordringer. Forståelsen av evner påvirker også hvilke ambisjoner en setter seg, og både Benjamin og Christoffer var svært lite ambisiøse i sine målsettinger. Dina derimot viste tegn til å sette seg høyere mål i matematikk. Dette er med på å underbygge argumentasjonen for informantenes forståelse av evner.

5.4.2 Informasjonskilder til mestringsforventninger

Bandura sine fire informasjonskilder til mestringsforventning ble presentert i teoridelen, og har blitt analysert i kapittel 4. Informasjonskildene stiller ulike krav, og noen kommer tydeligere fram enn andre. For eksempel er det vanskelig å diskutere hvordan fysiologiske og psykologiske tilstander kan påvirke mestringsforventningen til elevene når jeg ikke har tilgang til elevenes indre tanker, og når elevene kanskje ikke er klar over disse reaksjonene selv. Derfor kommer ikke alle informasjonskildene like tydelig fram hos informantene. Mestringserfaringer omhandler elevenes opplevelser av å lykkes eller mislykkes med oppgaver, og kan diskuteres på bakgrunn av elevenes fortellinger. På bakgrunn av dette vil informantenes mestringserfaringer få fokus videre i drøftingen.

Mestringserfaringer som informasjonskilde til våre mestringsforventninger er spesielt viktig, og Bandura (1997) påpeker at våre opplevelser med suksess og fiasko kan påvirke forventningen om mestring. På spørsmål om informantene kunne fortelle om noen positive opplevelser fra matematikktimene, var det kun Benjamin og Christoffer som klarte det. Verken Annette eller Dina klarte å komme på en eneste positiv opplevelse fra matematikkundervisningen, og uttrykte ikke dette som noe spesielt. Tabell 8 gir en oversikt over informantenes fortellinger om positive og negative opplevelser fra matematikktimen.

	Positive opplevelser fra matematikktimene	Negative opplevelser fra matematikktimene
Annette		Da Annette ikke skjønnte noe av regnemethoden i forholdsregning.
Benjamin	Praktisk matematikktime om måling. Benjamin fikk ros fra læreren.	Da Benjamin gjorde noen overraskende feil på en matematikkprøve.
Christoffer	Christoffer klarte alle oppgavene, og fikk ros fra sidekamerat.	Da en medelev påpekte feilene som Christoffer hadde gjort.
Dina		Da Dina ikke forsto noe av regning med negative tall.

Tabell 8 - Informantenes positive og negative opplevelser fra matematikktimene

Benjamin fortalte om et minne fra 4. klasse, hvor klassen arbeidet praktisk med temaet «måling». Han hadde fått ros av matematikklæreren for å være den flinkeste til å fylle riktig

mengde med vann oppi beholderen. Med tanke på Benjamin sin sterke A-identitet, og hans fraværende læringsperspektiv, er det ikke rart at han peker på denne hendelsen som en positiv opplevelse fra matematikktimen. Denne timen arbeidet de praktisk, og Benjamin opplevde trolig at han mestret dette. Han beskrev ikke en læringsprosess, hvor han lærte noe på en ny måte eller lignende, men han refererte til et eksempel hvor de arbeidet på en annerledes måte. Det er tidligere blitt diskutert at Benjamin befinner seg i sin hverdagsdiskurs, og at han ikke uttrykker noe ønske om å ville inn i matematikkdiskursen. Han ga uttrykk for å beskrive hva de har *gjort*, framfor hva de har *lært*, og dette stemmer overens med hans uttalelse om en positiv opplevelse fra matematikktimen. Da han fortalte om en annen positiv opplevelse fra matematikktimene, var poenget at han ble kjempfort ferdig med en prøve. Han fikk noen feil på denne matematikkprøven, og sa selv at det var «*kjipt*», men uavhengig av dette syns han det var positivt å kunne levere som en av de første. Benjamin uttrykte ikke interesse for å lære av sine feil, men heller å bli først ferdig. Dette kan tolkes som en av årsakene til hvorfor han ikke beskriver positive opplevelser fra matematikktimene der læring er i fokus.

Christoffer fortalte noe lignende, da han hadde fått ros av sidekameraten for å ha klart alle oppgavene en gang i matematikktimen. I intervjuet ga han uttrykk for erfaring med fiasko, da han ytret: «*Jeg har ikke lyst, fordi jeg ikke klarer det*» (Utsagn nr. 20). Det kan virke som at han allerede har gjort seg opp en mening når det gjelder utfordrende oppgaver, og at dette ikke er noe han får til. Christoffer sin institusjonelle identitet står svakt, og fortellingene hans vitner om en gutt som *er* på skolen, mer enn han er *elev*. Dette kan forklare hvorfor Christoffer sin fortelling om en positiv opplevelse fra matematikktimen heller ikke tar for seg en læringsprosess. Både Benjamin og Christoffer sine fortellinger beskriver en positiv opplevelse hvor de fikk ros og oppmerksomhet fra andre, og ikke ut ifra et læringsperspektiv. Dette tyder på at Bandura (1997) sin tredje informasjonskilde til mestringsforventning, ros og oppmuntring, kan ha stor verdi for Benjamin og Christoffer. Med utgangspunkt i at de begge har en forståelse av evner i matematikk som iboende kapasitet, og at de gjenkjennes som elever med prestasjonsmål, så er det ikke så rart at deres fokus på ros fra andre kommer fram. Det er interessant at Benjamin og Christoffer nok en gang viser tegn til likhet.

På spørsmål om negative opplevelser fra matematikktimen kunne samtlige informanter bidra med sine fortellinger (se tabell 8, s. 93). Elevidentitet handler om læring, og det er interessant å diskutere informantenes fortellinger om negative opplevelser fra matematikktimene i lys av et læringsperspektiv. For hvem av informantene uttrykker det å bli holdt utenfor

matematikkdiskursen og læringskonteksten som det negative? Christoffer sin fortelling om en negativ opplevelse fra matematikktimene, tok for seg en gang elevene arbeidet med et oppgavesett, hvor han ikke hadde klart alle oppgavene. Da en medelev påpekte feilene hans, ble han sur på seg selv, og han opplevde dette som et nederlag. Christoffer påpekte ikke her at det er de manglende evnene i matematikk som er det negative, men heller at noen andre kommenterte feilene hans. Det er altså ikke hans *faktiske* manglende evner, men heller *konsekvensen* av det som er det negative i Christoffer sin fortelling. Med tanke på Christoffer sin tiltenkte identitet i matematikk, og hans beskrivelse av en god matematikklærer, uttrykker han ikke noe ønske om å ville inn i matematikkdiskursen. Han ville ikke øve mer til neste gang for å *lære* av feilene sine, men for å utkonkurrere den konfronterende medeleven. Han uttrykte en målsetting preget av prestasjon, og han satte seg ikke noe mål om å lære.

Benjamin fokuserte på feilene han gjorde på en matematikkprøve som det negative i sin fortelling, og uttrykte muligens et ønske om å ville inn i matematikkdiskursen. Dette er i så fall i tråd med et læringsperspektiv, og måten han beskrev en god matematikklærer på, ved å gjøre matematikken tilgjengelig for ham. Det som argumenterer for at Benjamin ikke ser på sine manglende evner i faget som det negative i sin fortelling, er at han senere i intervjuet uttrykte positivitet med tanke på at han ble fort ferdig med denne nevnte prøven. For ham var det viktigere at han ble ferdig fort enn at han fikk flere riktige svar, men måtte bruke lenger tid. Dette indikerer at han verdsetter å framstå som flink, og han ligner en elev som setter seg prestasjonsmål.

Både Annette og Dina peker på at deres negative opplevelser i matematikk skyldes manglende evner i faget, og uttrykte dermed et ønske om å ville inn i matematikkdiskursen. Annette uttrykte et noe skjult læringsperspektiv ved sin elevrolle, men hennes tiltenkte identitet peker framover mot at hun ønsker å lære matematikk, selv om hun ikke ønsker å bruke fritiden på dette. Hennes negative opplevelse fra matematikktimen, handler om at hun ønsker å ta del i og bruke matematikkdiskursen, og å lære seg regnemetoden i forholdsregning. Til tross for hennes instrumentelle forståelse av matematikk, formidler hennes fortellinger at hun ønsker å lære seg matematisk innhold som hun ikke kan. Det samme gjelder Dina, da hun også fokuserte på manglende evner i faget som det negative i hennes fortelling. Dina sin tiltenkte identitet forteller at hun ønsker å lære, og det kom også fram ved hennes forståelse av evner i matematikk som tilegnede ferdigheter.

Bandura (1997) påpeker at erfaringene med mestring må ha riktig balanse mellom vanskelighetsgrad på oppgavene man gjør, og innsatsen man legger ned, for at de skal ha påvirkning på mestringsforventningen. Informantene som uttrykte en forståelse for evner i faget som iboende kapasitet, viste også tegn til å velge enklere oppgaver framfor vanskelige. Annette, Benjamin og Christoffer sin erfaring med å mestre enkle matematikkoppgaver, vil derfor ikke påvirke mestringsforventningen deres i særlig grad, ifølge Bandura. Dina uttrykte glede med å arbeide med vanskelige oppgaver, og ved mestring av slike oppgaver, vil trolig hennes mestringsforventning øke. Dette kan kanskje være en forklaring på hvorfor Dina viste tegn til høy mestringsforventning.

Når det gjelder innsatsen som man legger ned i arbeid med matematikkoppgaver, vil mestring med høy innsatsytelse prege mestringsforventningen i større grad. Benjamin uttrykte en skolehverdag som var preget av lite innsats, og sa blant annet at han ikke setter seg noe mål i matematikk. Måten han beskriver og rettferdiggjør sin lave innsatsytelse, forteller at hans erfaringer med å mestre oppgaver mest sannsynlig ikke vil påvirke mestringsforventningen hans i særlig grad. Å klare en oppgave med lite innsats, forteller lite om våre evner (Bandura, 1997). De tre andre informantene viste alle tegn til varierende innsats ved at de også rettferdiggjorde arbeidet de la ned i timene. Annette ga uttrykk for at innsatsen var avhengig av konkurransen, og om det er noe 'å vinne'. Christoffer sin fortelling indikerer at innsatsen hans påvirkes av ytre, ukontrollerbare faktorer, mens Dina ga uttrykk for at innsatsen er avhengig av hvor seriøs situasjonen er. Det er vanskelig å si hvor stor innsats informantene yter i matematikktimene, men å mestre oppgaver med høy innsatsytelse vil i større grad påvirke mestringsforventningen. Med tanke på at Annette og Dina viste tegn til høyere mestringsforventning enn Benjamin og Christoffer, er det mulig å antyde at det er forskjell på hvor mye innsats hver av dem legger ned.

5.5 Avslutning

Studiens konklusjon og anvendelse

Informantene i min studie hadde blitt tildelt en diskursiv identitet som 'lavtpresterende i matematikk'. En slik 'merkelapp' kan bidra til at elever med ulikt forhold til matematikk, forskjellige identiteter, og ulike mestringsforventninger allikevel diskuteres som tilnærmet lik hverandre. Min studie hadde som hensikt å belyse nyansene av identitet i matematikk, for blant annet å kunne diskutere hvordan elever med merkelappen 'lavtpresterende i matematikk' kan

være svært forskjellige. Jeg mener min studie er nyttig for lærere, fordi studien avdekker at lavtpresterende elever i matematikk ikke bør omtales som 'helt like'. Informantene viste mange likhetstrekk, men også mange ulikheter, og jeg mener det er viktig at lærere er oppmerksomme på dette.

Twenge sin artikkel fokuserer på hvordan dagens unge prioriterer seg selv og sine interesser, og dette knyttes til Gee sitt begrep om affinitetsidentitet. Min studie viste at lavtpresterende elever i matematikk prioriterte sin I-identitet og A-identitet noe forskjellig. Noen ga uttrykk for et fraværende læringsperspektiv, hvor det handlet om å ha det mest mulig gøy på skolen. Deres A-identitet sto sterkt, og de ble mer gjenkjent som å *være* på skolen framfor å *være elev*. Andre kunne vise til en elevrolle som var preget av mer læring, selv om fokuset på 'morsomme timer' også så ut til å være til stede. Ved å være oppmerksom på dette, vil lærere bedre kunne forstå årsaken til elevenes valg og handlinger. Noen av elevene kunne vise en forståelse for 'skole-spillet' ved at de prioriterte sin I-identitet når de måtte, og de opplevde elevrollen som noe positivt. Men andre så ikke ut til å gjenkjenne kravene som stilles til elevrollen, og ga uttrykk for at deres institusjonelle identitet var noe påtvungent. Noen elever trenger å bli gjort bevisst på at skolehverdagen er noe annet enn fritid. Her mener jeg lærere bør forsøke å gjøre elevene oppmerksomme på hvilken rolle de er blitt gitt, og hvilke krav som stilles til rollen.

I min studie viste det seg at alle elevene uttrykte seg gjennom sin primærdiskurs. Denne diskursen er en hverdagsdiskurs, og er enklere å uttrykke seg igjennom. Elevene lot sine subjektive meninger om matematikkfaget få spillerom ved at de uttrykte seg ut ifra sine kriterier om hva de likte eller ikke. I svært liten grad omtalte de skolen som noe annerledes enn hverdagen, og flere ga uttrykk for å møte matematikkfaget som en 'hverdagsperson'. Flere rettferdiggjorde sitt eget perspektiv, og ga ikke uttrykk for å argumentere ut ifra matematikkdiskursens prinsipper. Jeg mener at hvis matematikklærere kan hjelpe elevene til å forstå at matematikk ikke handler om hva man liker, men at det handler om å delta i og bruke matematikkens språk og symboler, da vil de forhåpentligvis oppleve mer mestring og glede i faget. Det gjelder for matematikklæreren å også gi de lavtpresterende elevene tilgang til *selve* matematikken, slik Dowling (2001) omtaler som det esoteriske domenet.

Lavtpresterende matematikkelevers fortellinger om deres faktiske og tiltenkte identitet, vil i min studie indikere at de er noe forskjellige. Alle informantene ga uttrykk for at de selv ikke var flinke i matematikk, men de var noe delt når det gjaldt ønsket om å forbedre sine matematiske kunnskaper. Noen så ut til å være målrettet mot å tette sine kunnskapshull, mens

andre verken ga uttrykk for et ønske om, eller forståelse for hva som kreves for å forbedre sine kunnskaper i faget. Elever verdsetter matematikkfaget forskjellig, og ved at matematikklæreren er oppmerksom på dette, vil han/hun for eksempel bedre kunne forstå innsatsen som elevene legger ned i faget. Hvis ikke eleven har noe ønske om å forbedre sine kunnskaper i matematikk, så er det forståelig at eleven ikke ønsker å gjøre det som kreves for å oppnå dette. Hvis matematikklæreren klarer å få elevene til å se verdien i matematikk, og på den måten skape en lyst til å forbedre sine kunnskaper, så mener jeg det kan være det beste utgangspunktet for å lære matematikk.

Når det gjelder lavtpresterende matematikkelevens forventning om å mestre ulike matematikkoppgaver, viste informantene også her store forskjeller. Noen ga uttrykk for å ha høy mestringsforventning ved at de møtte utfordringer med stor iver og engasjement. Som det er blitt nevnt viser tidligere studier en sammenheng mellom høy mestringsforventning og gode prestasjoner, og det kunne derfor være nærliggende å tro at lavtpresterende matematikkelever ikke hadde høye mestringsforventninger. Min studie viste derimot at dette ikke nødvendigvis trenger å være sannheten. Noen av elevene viste lave mestringsforventninger, mens andre viste høyere grad av mestringsforventninger. Dette indikerer nyanser blant en gruppe som diskursivt omtales som 'lavtpresterende'. Felles for informantene i studien var at ingen kunne fortelle om en positiv opplevelse fra matematikktimen, hvor det å forstå matematikken var det som ble løftet fram. Dette kan igjen ha å gjøre med hvordan elevene verdsetter matematikkfaget. Hvis elevene hadde sett verdien i å forstå matematikken, så ville trolig flere husket dette som positive opplevelser fra matematikkundervisningen. Istedenfor trekker noen av informantene fram det å få ros fra andre som det positive, hvor motivasjonen da er knyttet til ytre konsekvenser. Ved å skape en indre motivasjon, et ønske om å forstå matematikken, vil elevene kunne øke sine mestringsforventninger, fordi det å ta feil da blir sett på som et steg nærmere til å forstå det man enda ikke forstår.

Svakheter ved studien

Som forsker i min egen studie, ser jeg at en svakhet ved studien er utvalget av informanter. For å ha en standard som er målbar, kunne jeg ha valgt elever ut ifra resultater fra nasjonale prøver. Istedenfor spurte jeg matematikklærerne på informantskolene om de kunne velge ut en gruppe elever de mente var under det faglige gjennomsnittet. I min studie er dette blitt definert som 'lavtpresterende i matematikk'. Svakheten ved dette er at en elev som betraktes som 'lavtpresterende i matematikk', ikke nødvendigvis ville hatt den samme diskursive identiteten

på en annen skole. Uansett utvalg, så ville jeg aldri ha trukket noen bombastiske slutninger ut ifra resultatene fra min studie, for det er ikke hva denne studien har hatt som hensikt å gjøre, men de tendensene som kom til uttrykk, ville kanskje vært annerledes med andre informanter. Her berører vi også en annen svakhet ved studien, nemlig antall informanter. Det er umulig å si at informantene i min studie er representativt for befolkningen, når det kun er fire elever som har deltatt. Dette har heller ikke vært hensikten.

Metodene som er brukt i studien vil også kunne betraktes som svakheter. Observasjonen ble gjennomført på et grupperom, hvor jeg som forsker hadde en tydelig hensikt med det jeg gjorde. Ved at informantene ble observert i en 'uvariant' setting, og ikke i vanlig klasseromsundervisning, kan kanskje ha påvirket dataene. Allikevel betegnes deltagende observasjon som det minst påtrengende av de kvalitative metoder som krever direkte kontakt med informantene, og det kan derfor også bli betraktet som en styrke (Fangen, 2010). I tillegg, med deltagende observasjon som metode, er det mulig at jeg gikk glipp av data som kunne vært interessant for studien. Jeg gjennomførte observasjonen med lydopptak for å bevare det som ble sagt, men allikevel kan diverse non-verbale uttrykk, som kunne vært interessant informasjon, blitt borte.

Jeg ønsker også å belyse svakhetene ved observasjonen og intervjuets tolkning av data. Dette har med studiens reliabilitet å gjøre. Jeg tok som sagt lydopptak av begge datainnsamlingsmetodene, og transkriberte disse i etterkant, slik at jeg som forsker kunne være mer tilstede i samspillet med informantene. I min studie var det viktig å få frem informantenes eksakte ord og beskrivelser, siden måten de ordla seg på ville være en essensiell del av analysen, og derfor var bruken av lydopptak verdifull. Allikevel er forskerens tolkning av dataene ikke en universell tolkning, og den vil derfor kunne betraktes som en svakhet ved studien. Det er ikke sikkert andre forskere ville tolket på samme måte. Jeg har tolket på bakgrunn av blant annet Kleve og Penne (2016) sin studie. Også de har tatt for seg elever som kan betraktes som 'lavtpresterende', men en svakhet ved min studie, slik jeg ser det, er at mine informanter ikke er av samme alder som deres. På den måten er det ikke sikkert at en lavtpresterende matematikkelev i 5. klasse ville uttrykt seg på samme måte som en lavtpresterende matematikkelev i videregående skole.

Tanker om videre forskning

Det har de siste årene blitt fokusert på kjønnsforskjeller når det gjelder prestasjoner i skolen og utdanningsløp, og tidligere i år kom Stoltenbergutvalget med sin rapport om årsakene til dette,

og tiltak for å motvirke uheldige kjønnsforskjeller (NOU 2019: 3). Min studie viste tendenser til kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner, men dette har ikke fått noe fokus, siden dette ikke var studiens formål. Det kunne vært svært interessant å undersøke dette videre, med tanke på gutters og jenters identitet i matematikk, og hvordan deres tanker om mestring kommer til uttrykk. Stoltenbergutvalget understreker at kunnskapsgrunnlaget for årsakene til kjønnsforskjellene er svak, men peker mot at de samme kjønnsforskjellene i skoleprestasjoner også følger samme mønster i andre land. Dette kan indikere at årsakene til forskjellene ligger i andre forhold, altså forhold utenfor skolesystemet. Det er allikevel sterke grunner til å tro at kjønnsforskjellene i skolen kan ha store konsekvenser for livet videre (NOU 2019: 3, s. 12).

Min studie tok for seg elever, som diskursivt ble omtalt som 'lavtpresterende i matematikk'. Med tanke på Dowling (2001), og kritikken mot lærebøker med stor andel praktiske matematikkoppgaver, kunne det vært interessant for videre forskning også å undersøke ulike elevers tilgang på selve matematikken – det esoteriske domenet. Dette vil kreve at det samles inn data fra undervisning på den enkelte skole, hvor fokuset vil være på matematikklæreren. Kritikken som Valdermo og Bakke (2017) retter mot matematikkfagets innhold og nytteverdi, står i noe kontrast til Dowling. Det er interessant å diskutere hvor mye fokus for eksempel abstrakt tenkning burde få i matematikkfaget, for dette er et tema som norske matematikkelever skårer dårlig på internasjonalt (TIMSS 2015). Dowling (2001) er helt klart en forkjemper for at elever burde få tilgang på matematikkfagets verdier og prinsipper, som for eksempel å uttrykke noe generelt eller universelt, men om dette vil gå på bekostning av elevenes kreativitet og glede med matematikk, er et spørsmål det er verdt å stille seg.

Litteraturliste

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action : a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1993). Perceived Self-Efficacy in Cognitive Development and Functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2802_3
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy : the exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Bjerke, A. H. & Eriksen, E. (2016). Measuring Pre-Service Teachers' Self-Efficacy in Tutoring Children in Primary Mathematics: An Instrument. *Research in Mathematics Education*, 18(1), 61-79. <https://doi.org/10.1080/14794802.2016.1141312>
- Boaler, J. & Wiliam, D. (2001). «We've still got to learn!» Students' perspectives on ability grouping and mathematics achievement. I P. Gates (Red.), *Issues in Mathematics Teaching* (s. 77-92). London: Routledge Falmer.
- Bruner, J. S. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, London: Harvard University Press.
- Bryman, A. (2001). *Social research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Check, J. & Schutt, R. K. (2012). *Research methods in education*. London: Sage.
- Cooper, B. (2001). Social class and 'real-life' mathematics assessments. I P. Gates (Red.), *Issues in mathematics teaching* (s. 245-258). London: Routledge Falmer.
- Côte, J. E. (1996). Identity: A Multidimensional Analysis. I G. R. Adams, R. Montemayor & T. P. Gullotta (Red.), *Psychosocial Development During Adolescence* (s. 130-180). London: Sage Publications.
- Dowling, P. (2001). Reading mathematic texts IP. Gates (Red.), *Issues in mathematics teaching* (s. 180-196). London: Routledge Falmer.
- Erikson, E. H. (1971). *Ungdomens identitetskriser*. Stockholm: Natur och kultur.
- Fangen, K. (2010). *Deltagende observasjon* (2. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Gee, J. P. (2000/2001). Identity as an Analytic Lens for Research in Education. *Review of Research in Education*, 25, 99-125.
- Gee, J. P. (2015). *Social linguistics and literacies : ideology in discourses*. London: Routledge. Hentet fra <http://search.ebscohost.com.ezproxy.hioa.no/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=958697&site=ehost-live>
- Hovdenak, S. S. (2004). *Elev i ungdomsskolen : om ungdom, utdanning og identitet*. Oslo: Høgskolen i Oslo, Avdeling for lærerutdanning.
- Imsen, G. (2014). *Elevens verden : innføring i pedagogisk psykologi* (5. utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Oslo: Abstrakt.
- Kleve, B. (2014). Identitet, forforståelse og literacy i matematikkfaget. I B. Kleve, S. Penne & H. Skaar (Red.), *Literacy og fagdidaktikk i skole og lærerutdanning* (s. 84-105). Oslo: Novus.
- Kleve, B. & Penne, S. (2016). Learning subjects in school—being outsiders or insiders in the disciplinary discourses of mathematics and Language 1. *International Journal of Educational Research*, 78, 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.05.014>

- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lepper, M. R., Corpus, J. H. & Iyengar, S. S. (2005). Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: age differences and academic correlates. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 184-196. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.184>
- NOU 2019: 3. (2019). *Nye sjanser - bedre læring. Kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner og utdanningsløp*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2019-3/id2627718/>
- Oatley, K. (1996). Inference in Narrative and Science. I D. R. Olson & N. Torrance (Red.), *Modes of thought: Explorations in Culture and Science* (s. 123-140). Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD. (2002). *Education at a Glance 2002: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eag-2002-en>
- Palmer, A. (2012). *Hvordan blir man matematisk : å skape nye relasjoner til matematikk og kjønn i arbeidet med yngre barn*. Bergen: Fagbokforl.
- Penne, S. (2006). *Profesjonsfaget norsk i en endringstid : norsk på ungdomstrinnet : å konstruere mening, selvforståelse og identitet gjennom språk og tekster : fagets rolle i et identitetsperspektiv, i et likhet- og et ulikhetsperspektiv* Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitet i Oslo Unipub, Oslo.
- Penne, S. (2014a). Hvorfor er Salima så flink på skolen, og hvorfor har Mats bare lyst til å gi opp? Diskursive ulikheter med utgangspunkt i identitet og medierende språk. I B. Kleve, S. Penne & H. Skaar (Red.), *Literacy og fagdidaktikk i skole og lærerutdanning* (s. 32-83). Oslo: Novus.
- Penne, S. (2014b). Teoretisk bakgrunn for tre kvalitative studier med vekt på kultur, på identitet og på betydningen av medierende språk for læring. I B. Kleve, S. Penne & H. Skaar (Red.), *Literacy og fagdidaktikk i skole og lærerutdanning* (s. 16-31). Oslo: Novus.
- Schöber, C., Schütte, K., Köller, O., McElvany, N. & Gebauer, M. M. (2018). Reciprocal effects between self-efficacy and achievement in mathematics and reading. *Learning and Individual Differences*, 63, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.01.008>
- Sfard, A. (2007). When the Rules of Discourse Change, but Nobody Tells You: Making Sense of Mathematics Learning from a Commognitive Standpoint. *Journal of the Learning Sciences*, 16(4), 565-613. <https://doi.org/10.1080/10508400701525253>
- Sfard, A. & Prusak, A. (2005a). Identity that makes a difference: Substantial learning as closing the gap between actual and designated identities. *International Group for the Psychology of Mathematics Education* (s. 37-52). Hentet fra <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED496818.pdf>
- Sfard, A. & Prusak, A. (2005b). Telling Identities: In Search of an Analytic Tool for Investigating Learning as a Culturally Shaped Activity. *Educational Researcher*, 34(4), 14-22. <https://doi.org/10.3102/0013189X034004014>
- Shanahan, T. & Shanahan, C. (2008). Teaching Disciplinary Literacy to Adolescents: Rethinking Content-Area Literacy. *Harvard Educational Review*, 78(1), 40-59. <https://doi.org/10.17763/haer.78.1.v62444321p602101>
- Skemp, R. R. (2006). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 12(2), 88-95. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/41182357>
- Skaalvik, E. M., Federici, R. A. & Klassen, R. M. (2015). Mathematics achievement and self-efficacy: Relations with motivation for mathematics. *International Journal of Educational Research*, 72, 129-136. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.06.008>

- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2015). *Motivasjon for læring : teori og praksis*. Oslo: Universitetsforl.
- Slavin, R. E. (1990). Achievement effects of ability grouping in secondary-schools: A best-evidence synthesis. *Rev. Educ. Res.*, 60(3), 471-499.
<https://doi.org/10.3102/00346543060003471>
- Solomon, Y. (2007). Experiencing mathematics classes: Ability grouping, gender and the selective development of participative identities. *International Journal of Educational Research*, 46(1), 8-19. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2007.07.002>
- Star, J. & Stylianides, G. (2013). Procedural and Conceptual Knowledge: Exploring the Gap Between Knowledge Type and Knowledge Quality. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 13(2), 169-181.
<https://doi.org/10.1080/14926156.2013.784828>
- TIMSS 2015. (2016). *Vi kan lykkes i realfag. Resultater og analyser fra TIMSS 2015*. Universitetet i Oslo: ILS. Hentet fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finnforskning/rapporter/timss-2015/>
- Twenge, J. M. (2006). *Generation me : why today's young Americans are more confident, assertive, entitled - and more miserable than ever before*. New York: Free Press.
- Valdermo, O. H. & Bakke, J. (2017). Matematikk - vår tids latin. *Bedre skole*, (1). Hentet fra <https://utdanningsforskning.no/artikler/matematikk--var-tids-latin/>
- Wellington, J. (2000). *Educational research : contemporary issues and practical approaches*. London: Continuum.
- Wood, R. & Bandura, A. (1989). Impact of Conceptions of Ability on Self-Regulatory Mechanisms and Complex Decision Making. *Personality and Social Psychology*, 56(3), 407-415. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.56.3.407>
- Wæge, K. & Nosrati, M. (2018). *Motivasjon i matematikk*. Oslo: Universitetsforl.
- Ziehe, T. (1989). *Kulturanalyser : ungdom, utbildning, modernitet*. Stockholm: Symposion Bokförlag & Tryckeri AB.
- Ziehe, T. (2004). *Øer af intensitet i et hav af rutine : nye tekster om ungdom, skole og kultur*. København: Politisk Revy.

Vedlegg nr. 1 – Godkjenning fra NSD

7.5.2019

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Ulike elevers opplevelse av matematikk i grunnskolen

Referansenummer

640091

Registrert

11.09.2018 av Tobias Haugesten - s234939@oslomet.no

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet - storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Bodil Kleve, [REDACTED]

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Tobias Haugesten, [REDACTED]

Prosjektperiode

10.09.2018 - 30.06.2019

Status

20.12.2018 - Vurdert

Vurdering (1)

20.12.2018 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen vil være i samsvar med personvernlovgivningen, så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet 20.12.2018 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

MELD ENDRINGER

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å

<https://meldeskjema.nsd.no/vurdering/5887b44c-3304-4146-ab4c-f7396801c722>

1/3

oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle særlige kategorier av personopplysninger om helse og alminnelige personopplysninger frem til 30.06.2019.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og art. 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes uttrykkelige samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 a), jf. art. 9 nr. 2 bokstav a, jf. personopplysningsloven § 10, jf. § 9 (2).

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen:

- om lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1 f) og sikkerhet (art. 32).

NSD legger til grunn at bruken av private enheter i prosjektet til behandling av personopplysningene er i tråd med institusjonens retningslinjer.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må prosjektansvarlig følge interne retningslinjer/rådføre seg med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Vedlegg nr. 2 – Informasjonsbrev til foresatte

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke elevers opplevelse og oppfatning av matematikk på skolen. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

I denne masteroppgaven er formålet å gå dypere inn i elevenes opplevelse av det å arbeide med matematikk i grunnskolen. Jeg ønsker å undersøke hvordan elever samarbeider med hverandre, hvordan de «snakker matematikk» og hvordan de kommer fram til løsninger. Jeg håper også å finne mer ut av hvordan elevene opplever mestring i faget.

Datainnsamlingen skal ikke brukes til andre formål enn denne masteroppgaven.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Oslomet

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

I denne studien er jeg interessert i å finne mer ut av hvordan elever samarbeider, kommer frem til løsninger og «prater matematikk».

Jeg ønsker å observere elever i undervisning, og senere intervjuet et utvalg av elevene. Siden jeg er interessert i å høre hvordan elever samarbeider og kommer fram til løsninger, ser jeg det som mest hensiktsmessig med et utvalg på 3-6 elever fra din klasse til denne studien.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det å delta i en undervisningstime i matematikk sammen med undertegnede. Jeg som forsker vil observere undervisningen som deltakende observatør, som i praksis vil si at jeg til å ta notater fra det jeg observerer mens elevene som deltar jobber med et utvalg av oppgaver. For å kunne transkribere det som blir sagt i undervisningen, ønsker jeg å ta et lydopptak. Som forsker i denne studien er jeg interessert i hvordan elevene løser oppgavene de får utdelt, hvordan de forklarer sine løsningsmetoder, og hvordan de samarbeider med hverandre.

I etterkant av observasjonen, ønsker jeg gjerne å intervjuet to-tre elever. Da har jeg på forhånd lagd en intervjuguide som inneholder noen av de overordnede spørsmålene som er relevante i forhold til studien. Det vil være spørsmål knyttet til opplevelser og erfaringer fra skolehverdagen (elevrollen), arbeidsmetoder i matematikk, samt tanker om mestring i matematikkfaget. Foresatte kan gjerne be om å få tilsendt intervjuguiden før intervjuet, før det tas en avgjørelse på om barnet ditt ønsker å delta.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg. Ditt samtykke/ikke samtykke vil ikke påvirke ditt forhold til skolen eller til din lærer.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Under prosjektperioden er det kun tre personer som vil ha tilgang til dataopplysningene. Det er Tobias Haugesten (masterstudent) og masterveilederne Bodil Kleve og Aleksandra Hara ved Oslomet.
- Lyddopptak vil bli gjort med mobiltelefon, og overføres til kryptert minnepenn. Lyddopptak vil slettes fra mobilenhet umiddelbart etter overføring til minnepenn.
- Alle deltakende informanter vil være anonymisert, og vil ikke kunne gjenkjennes i oppgaven.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 30. juni 2019. Da vil alle lyddopptak og dataopplysninger slettes for godt.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke. Det er mulig vi etterspør lærer om elevenes prestasjoner i matematikk. Lærer overholder taushetsplikten under datainnsamling.

På oppdrag fra Oslomet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Tobias Haugesten, masterstudent ved Oslomet.
- Bodil Kleve, prosjektansvarlig ved Oslomet.
- Vårt personvernombud: Ingrid S. Jacobsen.
 - Ingrid.jacobsen@oslomet.no eller telefon: 67 23 55 34.
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personverntjenester@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig
(Forsker/veileder)

Eventuelt student

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Ulike elevers opplevelse av matematikk i grunnskolen», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i undervisningstime der forsker observerer.
- å delta i intervju i etterkant av observasjon.
- at lærer kan gi opplysninger om meg til prosjektet (lærer overholder taushetsplikten under datainnsamling).

Jeg, _____, samtykker til at opplysninger om mitt barn,
_____, behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. 30. juni 2019.

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

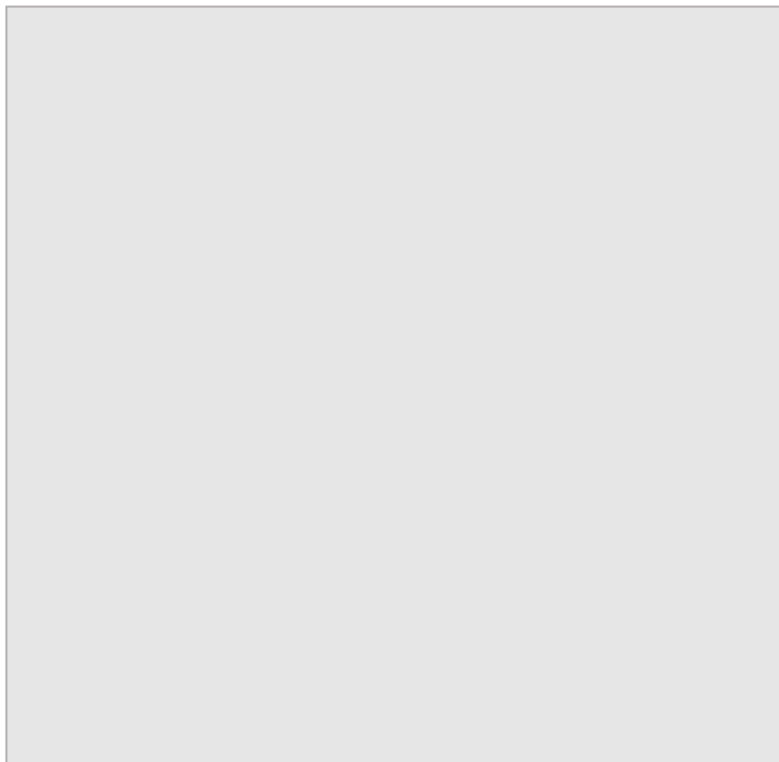
Vedlegg nr. 3 – Intervjuguide

1. Hva er ditt forhold til matematikk?
 - a. Syns du det er artig, spennende, kjedelig? Hvorfor?
2. Hva pleier du å gjøre når du ikke får det til?
3. Hva vil det si å være flink i matematikk?
 - a. Går du i klasse med noen du mener er flink i matematikk? Kan du beskrive de?
4. Vil du si at du er flink i matematikk? Hvorfor, hvorfor ikke?
5. Når føler du deg flink i matematikktimen, og når føler du deg mindre suksessfull?
6. Gruer du deg ofte til matematikktimene? Hvorfor, hvorfor ikke?
7. Blir du ofte stresset i mattetimene? Hvilke oppgaver blir du mest stresset av?
8. Hva liker du best av individuelt- og gruppearbeid? Hva er grunnen til det?

9. Har du en god metode for å regne ut multiplikasjonsstykker? Klarer du å regne ut et hvilken som helst regnestykket?
10. Vi jobbet med tallrekker sist gang jeg var her. Hvordan syns du det gikk? Hvis du hadde fått en ny oppgave nå, tror du at du kunne klart det?
11. Du skal etterhvert på ungdomsskolen. Hvordan tror du det blir? Tror du det blir mye vanskeligere matte? Hvordan tror du det blir?

12. Hvordan syns du det er å gå på skolen?
 - a. Hva liker du med å gå på skolen?
 - b. Er det noe du ikke liker?
13. Kan du beskrive hvordan en vanlig matematikktime er? Hva består den av? Kunne du forklart hvordan du helst ville at matematikktimene burde vært?
 - a. Arbeidsmetoder, innhold, lekser, oppgaver og så videre.
14. Kan du fortelle om en gang det plutselig gikk opp et lys for deg?
15. Kunne du fortalt hvilke forskjeller du ser mellom matematikk- og norskfaget?
 - a. Tenkemåte, lesning, lærebøker, undervisning og så videre.

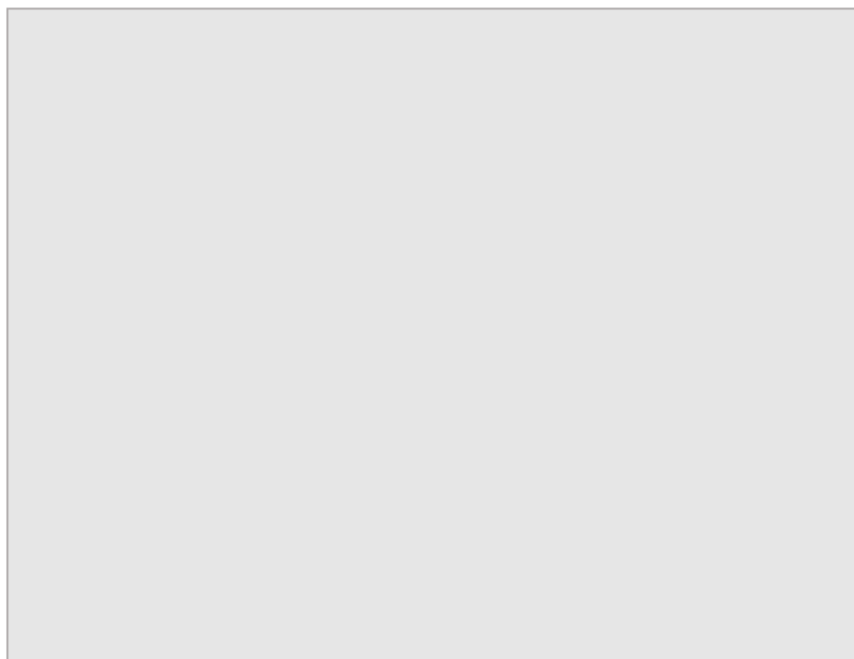
Vedlegg nr. 4 – Oppgave 1 fra observasjonen



På butikken

- Du har med deg en hundrelapp på butikken, og du vil kjøpe en avis til 26 kr, brød til 37 kr, egg til 34 kr og melk til 17 kr. I tillegg panter du flasker for 11 kr. Har du råd til å kjøpe med deg alt ?

Vedlegg nr. 5 – Oppgave 2 fra observasjonen



Opp med heisen

- I en bygning er det en heis som tar maks 6 personer om gangen. En morgen skal 68 personer opp med heisen.
- Hvor mange ganger må heisen opp?

Vedlegg nr. 6 – Oppgave 3 fra observasjonen

Regn ut (du velger metode selv)

$$21 \cdot 7 =$$

$$4 \cdot 16 =$$

$$28 \cdot 6 =$$

$$13 \cdot 24 =$$

Vedlegg nr. 7 – Oppgave 4 fra observasjonen

1, 3, 6, 10, 15, ...

1, 1, 2, 6, 24, 120, ..., ...

Finn de to
neste
tallene i
tallrekken

Vedlegg nr. 8 – Oppgave 5 fra observasjonen



- Det er mindre enn $8 \bullet 10$.
- Summen av sifrene er 14.
- Det er et oddetall.