



Høgskulen på Vestlandet

MUNDD511: Masteroppgave

MUNDD511

Predefinert informasjon

Startdato:	02-05-2018 13:02	Termin:	2018 VÅR
Sluttdato:	15-05-2018 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave	Studiepoeng:	45
SIS-kode:	203 MUNDD511 1 MG 2018 VÅR		
Intern sensor:	Elena Severina		

Deltaker

Kandidatnr.: 500

Informasjon fra deltaker

Tro- og loverklæring *: Ja

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

MASTEROPPGAVE

Selvregulert læring

-hvilke kvaliteter kan identifiseres ved en
proessorientert prøve i matematikk på
ungdomsskoletrinnet

Self-regulated learning

-what qualities can be identified by a process-
oriented test in mathematics at the secondary
school

Hans-Henrik Stokke Karlsøen

Master i undervisningsvitenskap,
fordypning i matematikdidaktikk.

Fakultet for lærerutdanning, kultur og idrett (FLKI).

Veileder: Tamsin Jillian Meaney.

15. Mai 2018

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle
kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen
på Vestlandet, § 10.

Forord

Arbeidet med denne masteroppgaven har vært en beinhard kamp for å øke egen selvregulering. Jeg har erfart betydningen av å sette seg klare kortsiktige mål for å kunne regulere og overvåke progresjon i arbeidet, at ytre motivasjon kan kjøpes på matbutikken og at det er mye hyggeligere å oppleve motgang, frustrasjon og små lysglimt av håp sammen med andre.

Arbeidet med masteravhandlingen har vært spennende, lærerikt og interessant, og mange skal ha takk for at jeg nå er kommet i mål.

Tusen takk til skoler, elever og lærere som har bidratt til at dette forskningsprosjektet kunne gjennomføres.

Tusen takk til Tamsin for nyttige innspill og stødig, tålmodig veiledning. Takk for raske tilbakemeldinger og for at du hadde troen.

Tusen takk til Kristian for jobben du har gjort som hare.

Tusen takk til Ann-Kristin, Frode, Monica og Birgitte for en lang, spennende reise både fysisk og mentalt.

Tusen takk til min kone for at du har hatt latt meg gjennomføre denne egotrippen.

Tusen takk til Lukas, Nora og Henry for all forståelse og oppmuntring.

The one really competitive skill is the skill of being able to learn (Papert, 1998).

Sammendrag

Selvregulert læring blir fremhevet i *Fremtidens skole – Fornyelse av fag og kompetanser* som en viktig kompetanse for å gjøre elevene mer engasjert i læreprosessen, fremme dybdelæring, gi bedre arbeidsvaner, bidra til å øke motivasjonen til å lære på skolen og i andre sammenhenger, og til å utvikle kritisk tenkning (Ludvigsen, 2015). Tema for denne studien har vært selvregulert læring i faget matematikk. Formålet med forskningsprosjektet har vært å undersøke hvordan en prosessorientert prøve i matematikk virker inn på både person og miljø, om personen eller miljøet ble påvirket som et resultat av prøveformen, og vil den eventuelle forandringen påvirke elevens atferd for å selvregulere egen læring.

Studiens teoretiske rammeverk tar utgangspunkt i en sosialkognitiv læringsteori der Bandura er sentral. Jeg har tatt utgangspunkt i de tre fasene av selvregulert læring; planleggingsfasen, handlingsfasen og selvrefleksjonsfasen.

Grunnet forskningsprosjektets problemstilling ble en kvalitativ metodisk tilnærming valgt der observasjon og kvalitativt forskningsintervju er metodene. Deltakere har vært elever og lærere fra en ungdomsskole, der det er gjennomført observasjoner av elever når de arbeider med en prosessorientert prøve. Observasjonene har dannet utgangspunkt for gjennomføring av kvalitative fokusgruppeintervju med elever og lærere. Til sammen utgjør dette mitt empiriske materiale som er analysert og drøftet i et sosialkognitivt læringsperspektiv.

Hovedfunn fra min studie av denne prosessorienterte prøven viser at prøveformen motiverer gjennom å virke positivt på elevenes mestringsforventning, elever med lav mestringsforventning har vanskeligere for å velge adekvate strategier som gir effektiv læring og at å endre elevens atferd krever endring av læringsmiljøet.

Abstract

Self-regulated learning is emphasized in *Fremtidens skole – Fornyelse av fag og kompetanser* as an important competence for making students more involved in the learning process, promoting deep learning, improving working habits, contributing to increasing the motivation to learn at school and in other contexts, and to develop critical thinking (Ludvigsen, 2015). The theme of this study has been self-regulated learning in the subject of mathematics. The purpose of the research project has been to investigate how a process-oriented test in mathematics affects both the person and the environment, if the person or the environment was influenced as a result of the test form, and if the possible change will affect the pupils' behavior in order to self-regulate their own learning.

The theoretical framework of the study is based on a social cognitive learning theory in which Bandura is central. I have based on the three phases of self-regulated learning; the planning phase, the action phase and the self-reflection phase.

Based on the research project's problem, a qualitative methodological approach was chosen where observation and qualitative research interviews are the methods. Participants have been students and teachers from a secondary school, where student observations have been conducted when working on a process-oriented test. The observations have formed the basis for the implementation of a qualitative focus group interview with students and teachers. All in all, this constitutes my empirical material, which has been analyzed and discussed in a social cognitive learning perspective.

The main findings from my study of this process-oriented test show that the test form motivates through positive feedback on students' self-efficacy, students with low self-efficacy find it more difficult to choose adequate strategies that provide effective learning and that changing student behaviour requires change in the learning environment.

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Sammendrag	ii
Abstract	iii
Innholdsfortegnelse	iv
1 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Selvregulering.....	4
1.3 Proessorientert prøve i matematikk.....	5
1.4 Tidligere forskning	8
1.5 Oppgavens oppbygning	9
2. Teori	10
2.1 Sosialkognitiv læringsteori	10
2.1.1. Triadisk gjensidighet.....	11
2.1.2. Human agency	13
2.2 Selvregulert læring	14
2.2.1 Planleggingsfasen	15
2.2.2 Handlingsfasen.....	17
2.2.3 Selvrefleksjonsfasen	18
2.3 Motivasjon	19
2.3.1 Målorientering.....	20
2.3.2 Mestringsforventning	22
2.4 Vurdering.....	24
2.4.1 Egenvurdering.....	26
2.5 Metakognisjon	28
2.5.1 Metakognitiv kunnskap.....	29
2.5.2 Metakognitiv erfaring	30

2.6 Oppsummering	31
3. Metode.....	34
3.1 Valg av metode og forskningsdesign.....	34
3.1.1 Hermeneutikk og fenomenologi.....	34
3.2 Utvalg	36
3.3 Observasjon	36
3.4 Kvalitativt intervju.....	37
3.4.1 Intervjuguide	38
3.4.2 Semistrukturert livsverdenintervju.....	39
3.4.3 Fokusgruppeintervju	39
3.4.4 Transkribering.....	39
3.5 Roller i undersøkelser	40
3.6 Metodens og validitet	40
3.7 Analyse	42
3.8 Oppsummering	43
4. Presentasjon av funn.....	44
4.1 Lærernes intensjon.....	44
4.2 Planleggingsfasen	47
4.2.1 Vurdering av oppgaven.....	47
4.2.2 Selvvurdering.....	50
4.2.3 Motivasjon	52
4.2.4 Planlegge læringsaktivitet.....	53
4.3 Handling	55
4.3.1 Læringsstrategier.....	55
4.3.2 Selvobservasjon	56
4.3.3 Selvkontroll.....	56
4.3.4 Sosial Interaksjon.....	57

4.4 Selvrefleksjon	59
4.4.1 Selvvurdering	59
4.4.2 Motivasjon	60
4.5 Oppsummering	61
5. Konklusjon	63
5.1 Selvregulert læring og sosialkognitiv læringsteori	63
5.1.1 Selvregulert læring og triadisk gjensidighet	63
5.1.2 Selvregulert læring og human agency.....	64
5.2 Selvregulert læring og en prosessorientert prøve i matematikk	64
5.2.1 Selvregulert læring og motivasjon	65
5.2.2 Selvregulert læring og vurdering	67
5.2.3 Selvregulert læring og metakognisjon.	68
5.3 Oppsummering og veien videre.....	68
Litteratur.....	1
Vedlegg	5
Vedlegg 1: Godkjenning frå NSD	5
Vedlegg 2: Informasjon og samtykke.....	6

1 Innledning

Høsten 2016 ble ungdomsskolen jeg jobber på en del av et forskningsprosjekt i regi av Høgskulen i Sogn og Fjordane, Høgskulen på Stord og Høgskulen i Volda. Prosjektet, som fikk navnet RespMath, skulle undersøke hvordan interaktiv undervisning virket inn på elevens matematikk, og utvikle lærernes kompetanse innen vurdering for læring. Interaktiv betyr i denne sammenheng en aktiv interaksjon med elevene. Siden selvregulering og mestringsforventning er forhold som internasjonal forskning knytter til motivasjon, ville forskningen også ta for seg dette. For ikke å begrense seg til bare å se på resultat av faglige prøver, ble det gjort et intervensjonsstudie. Studiet ble gjort i samarbeid med 10 ungdomsskoler og 40 matematikklærere. Som deltaker i dette studiet ble vi blant annet utfordret på å teste ut undervisning og undervisningsformer som skulle øke selvregulert læring. Inspirert av prosessorientert skrivepedagogikk ønsket vi å undersøke om det var mulig å gjennomføre en prosessorientert prøve i matematikk. I denne masteroppgaven ønsker jeg å undersøke *hvilke kvaliteter ved selvregulert som læring kan identifiseres når elever på en ungdomsskole gjennomfører en prosessorientert prøve i matematikk?*

1.1 Bakgrunn

Siden Bruntlandregjeringen iverksatte grunnskolereformen med ny læreplan L-97, har vi stupt inn i fremtiden i rekordfart. Vi har fått ny og spennende teknologi som har ført til nye utfordringer og krav i samfunnet; Hustelefonen er forsvunnet, det har blitt krav om god mobildekning i hele landet, filmavspilling fra DVD har kommet, vunnet og forsvunnet, FM-nettet slukkes, biler er både elektrisk og autonome og platebutikker har sluttet å selge plater. Da L-97 ble skrevet skulle man ha god fantasi og lest ganske mange science fiction-romaner for å kunne se for seg hvordan verden ville se ut i 2017. Verden har vært, er og vil fortsette å være i stor utvikling. Det kan være utfordrende å holde tritt, og vi er selv ansvarlig for å sørge for at vi ikke blir akterutseilt og klarer å holde følge med, og bidra til videre utvikling. Utviklingen gjør at det stilles krav til at vi utdanner fremtidens samfunnsborgere til autonome lærende.

Resultatene av Lærevilkårsmonitoren (2016) viser at 70 prosent av sysselsatte i Norge har et yrke som krever at de tilegner seg ny kunnskap. I 2016 hadde 42 prosent i alderen 15-66 år, der størsteparten var sysselsatte, deltatt i ikke-formell opplæring i form av kurs, seminar og

konferanser. I 2015 oppgav 19 prosent av sysselsatte i alderen 19-34 år at de hadde deltatt i formell utdanning de siste 12 månedene. For sysselsatte eldre enn 34 år var andelen 7 prosent (Bjørkeng, 2016). Evne til fornying og utvikling er og vil være viktig for at *elevane og lærlingane skal utvikle kunnskap, dugleik og holdningar for å kunne meistre liva sine og for å kunne delta i arbeid og fellesskap i samfunnet* (Kunnskapsdepartementet, 1998).

I et avisoppslag i Aftenposten fra 2013, peker Thomas Nordal, professor i pedagogikk ved Høgskolen i Hedmark, på for stor frihet som en grunn til det høye frafallet på videregående skole. En skolehverdag med «ansvar for egen læring» er krevende for ustrukturerte elever. Han sier videre at arbeidsplanene som blir brukt i barne- og ungdomsskole stiller krav til selvdisciplin og selvstendighet. De elevene som har utfordringer med dette, vil allerede der bli hengende etter (Skogstrøm, 2013). Skaalvik og Skaalvik (2009) lanserer derimot læreplaner som et redskap for å fremme elevers selvregulering, og argumenterer for dette ved å vise til data fra Elevundersøkelsen 2009. Der viste foreløpige analyser gjort i 2009 at det er de svakeste elevene som har størst nytte av skriftlige planer i skolearbeidet. Selvregulering må læres, og dersom selvreguleringsoppgavene er overkommelige, kan det læres tidlig. En selvregulert person er en som kan:

- Sette egne mål
- Vurdere hva som skal til for å nå målet av:
 - Kunnskaper
 - Strategier
 - Sosial og praktisk støtte
- Vurdere egen kompetanse for å nå målet
- Planlegge arbeidet
- Gjennomføre arbeidet
- Motivere seg underveis
- Følge planen
- Overvåke eget arbeid
- Reflektere over prosessen fram mot målet
- Vurdere eget arbeid og resultatet av arbeidet.

(S. Skaalvik & E. M. Skaalvik, 2009).

21. juni 2013 oppnevnte regjeringen Stoltenberg et utvalg som skulle se inn i fremtiden og foreslå hvordan den norske skolen kan gjøre seg klar for den nye tiden. Arbeidet ledet av Sten Ludvigsen resulterte i rapporten «Fremtidens skole – Fornyelse av fag og kompetanser» (Ludvigsen, 2015). Rapporten presenterer et kunnskapsgrunnlag og foreslår hvilke kompetanser som er viktig for samfunnet å utvikle i fremtidens skole. Med bakgrunn i

samfunnets hurtige endringer, og utfordringene og mulighetene det bærer med seg, foreslår rapporten fire kompetanseområder som vil reflektere skolens samfunnsoppdrag; 1) *fagspesifikk kompetanse*, 2) *kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta*, 3) *kompetanse i å utforske og skape*, 4) *kompetanse i å lære*.

1) Fagspesifikk kompetanse

Utvalget hevder at fagene vi har i dagens skole fortsatt vil være viktig for fremtiden. De vil danne et bredt grunnlag når elevene senere skal gjøre sine yrkesvalg. Det blir også påpekt at fag og fagområder ikke er konstant, men derimot endrer seg i et større tempo enn det har gjort tidligere. Derfor må utdanningen gi elevene grunnleggende kompetanse som er relevant over tid i de ulike fagene (Ludvigsen, 2015).

2) Kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta.

Lesing, skriving og muntlige ferdigheter anbefales fortsatt å være en del av alle fag. Det vil i større grad være viktig å kunne mestre kommunikasjon i arbeids- og samfunnsliv og å kunne delta på ulike samfunnsarenaer (Ludvigsen, 2015).

3) Kompetanse i å utforske og skape.

Kritisk tenkning, problemløsning, kunne ta i bruk vitenskapelige metoder, kreativitet og invitasjon er sentrale moment i dette kompetanseområdet. Utvalget mener dette er viktige ferdigheter å beherske for å kunne håndtere framtidige utfordringer i samfunnet og bidra til nytenkning i arbeidslivet (Ludvigsen, 2015).

4) Kompetanse i å lære.

Elevenes metakognisjon og selvregulering er viktig for at elevene skal kunne utøve kritisk tenkning til det de lærer. Dette vil hjelpe elevene til å reflektere over og bli bevisst på hvilke arbeidsmetoder som gir mest læring, og styrke elevenes evner til å arbeide målrettet for å tilegne seg kunnskap (Ludvigsen, 2015).

Områdene viser at Ludvigsenutvalget anser at kompetansen elevene tar med seg fra formell skolegang, skal vare og være relevant gjennom yrkeslivet. Sett i lys av funnene i Lærevilkårsmonitoren (2016), kan en tilnærming til å klargjøre elevene for møtet med fremtidens utfordringer i arbeidslivet, være å gjøre elevene bedre rustet til å vurdere, tilegne

seg ny og reflektere over egen kompetanse. *Vurdering* og å *reflektere* er viktige faktorer i selvregulert læring.

Siden dette forskningsprosjektet undersøker *Hvilke kvaliteter ved selvregulert læring kan identifiseres når elever på en ungdomsskole gjennomfører en prosessorientert prøve i matematikk*, er kompetanseområdet *kompetanse i å lære* særlig interessant. Ludvigsenutvalget hevder at skolen bør utvikle elevenes kompetanse i å lære siden elevene vil ha behov for å tilegne seg ny kunnskap og videreutvikle det de allerede kan (Ludvigsen, 2015).

Metakognisjon, vurdering for læring og selvregulering er ferdigheter som er viktig i selvregulert læring, og ved å rette det pedagogiske fokuset mot denne formen for læring, kan elevene lære seg til å bli autonome lærende.

Ludvigsenutvalget (2015) hevder at selvregulert læring vil gjøre elevene mer engasjert i læreprosessen, fremme dybdelæring, gi bedre arbeidsvaner og bidra til å øke motivasjonen til å lære på skolen og i andre sammenhenger. Utvalget understreker at selvregulert læring utvikles i samspill med medelever og lærere. En selvregulert elev oppnår sannsynligvis bedre resultater på skolen og utvikler livslang læring (Cleary 2006; PISA 2004 i Danielsen, 2010)

1.2 Selvregulering

Dette forskningsprosjektet undersøkte selvregulert læring ved å se på hvordan en prosessorientert prøve virket inn på person og miljø for å fastslå om personen eller miljøet ble påvirket som et resultat av prøveformen, og om denne forandringen påvirket elevenes atferd for å selvregulere egen læring

Selvregulering er noe man bruker aktivt hver dag når vi lar fornuften styre oss. Vi velger å gå på jobb om morgenen i stedet for å ligge hjemme, vi prioriterer å arbeide med studier i stedet for å gå på kino med venner eller vi legger oss i fornuftig tid for å være mest mulig opplagt til neste dag. I en prosessorientert prøve i matematikk vil selvregulerte elever regulere egen tidsbruk, velge strategier og mål for arbeidet med prøven, og underveis overvåke og vurdere arbeidsprosessene for å sikre at strategiene fører til ønsket mål.

Selvregulering ligger under paraplybegrepet selvkontroll (Terrie et al., 2011). I studier av selvregulering strekker fokuset seg fra det biologiske til det sosiale, og studeres innenfor fagdisipliner som nevrovitenskap atferds-genetikk, utviklingspsykologi, kognitiv psykologi og helsepsykologi (Backer-Grøndahl & Nærde, 2015)

I pedagogikken definerer Zimmerman selvregulering som «the degree to which students are metacognitively, motivationally, and behaviourally active participants in their own learning process» (Zimmerman, 2008, p. 167).

Selvregulert læring stiller krav til elevene som autonome mennesker.

Selvreguleringsprosessene gjør det mulig å kontrollere egne tanker, følelser og handlinger og dermed kunne endre sin adferd. For å kunne endre adferd kreves bevissthet om hvorfor endringen skal endres, formålet med endringen, og hvorfor det er behov for endring. Hva kan jeg, hva skal jeg lære og hvorfor skal jeg lære dette. Studentenes tro på sin egen evne til å lære og sine ferdigheter til å regulere sin egen læring, er avgjørende for å utvikle livslang læring og autonome elever.

Albert Banduras sosialkognitive læringsteori legger vekt på at læring skjer i samspillet mellom vår atferd, personfaktorer og miljøet vi er i (Nordahl, Helland, Lillejord, & Manger, 2009). Læringen skjer i sosiale sammenhenger og vi lærer gjennom å observere det som skjer rundt oss, og gjennom modellering. Et viktig begrep i Banduras teori er mestringsforventning. Mestringsforventning handler om en overbevisning om at man kan klare å gjennomføre en handling som skal til for å nå et forventet eller ønsket resultat. Mestringsforventning er avgjørende for om vi vil prøve å mestre vanskelige situasjoner (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Ved å introdusere en prosessorientert prøve i matematikk, åpnet lærerne for at elevene skulle ta del i læringsprosessene i større grad enn ved en tradisjonell prøve i faget. Det ble åpnet opp for at elevene kunne disponere tid, sette seg mål, samarbeide og gjøre selvstendige strategivalg som fremmet læring.

1.3 Prosessorientert prøve i matematikk

Prossessorientert prøve i matematikk ble utviklet på skolen der studiets empiriske datamateriale er hentet fra, og utgjør er en viktig del av dette forskningsprosjektet. Jeg ser det derfor som hensiktsmessig å forklare hvordan denne prøveformen ble organisert. Prøven ble vurdert til å inneha kvaliteter som kunne bidra til å legge til rette for selvregulert læring. Den strakk seg over en periode fra fem til syv dager, og ga elevene tid og mulighet til å vurdere egen kunnskap; *hva kan jeg, hva må jeg lære og hvordan skal jeg lære dette*. Lærerne ville legge til rette for at elever som vanligvis møtte for store utfordringer på tradisjonelle prøver i faget fikk oppleve mestring gjennom denne prøveformen, og få tilbake troen på egne ferdigheter i faget. Det var også en intensjon at gjennom å måtte diskutere med

klassekamerater og argumentere for sine løsningsforslag, ville elevene bli mer bevisst på egne læringsprosesser, og at de på bakgrunn av dette i fremtiden kunne gjøre bevisste valg som fremmet effektiv læring. I lys av dette er vurdering, motivasjon og metakognisjon sentrale faktorer i dette forskningsprosjektet. Jeg vil komme nærmere inn på de i kapittel 2.

Proessorientert prøve i matematikk er inspirert av proessorientert skrivepedagogikk, og ble utviklet med denne pedagogikken som utgangspunkt. Proessorientert skrivepedagogikk presenteres gjerne som en modell med 7-8 faser:

1. førskrivings-/motiveringsfase
2. skriving av førsteutkast
3. kameratrespons på innhold
4. omskriving/bearbeiding
5. lærerrespons på innhold og formelle trekk
6. bearbeiding/omskrivning
7. sluttvurdering
8. publisering

(Traavik & Alver, 2008)

Den proessorienterte prøven som dette forskningsprosjektet forsker på, gjennomfører ikke lærerrespons underveis i prosessen, og elevene har derfor færre bearbeidingsfaser. En modell av en proessorientert prøve i matematikk, kan presenteres som dette:

1. arbeid med førsteutkast
2. samarbeid og kameratrespons på innhold
3. omskriving/bearbeiding
4. sluttvurdering

I *arbeid med førsteutkast* fikk elevene prøven med seg hjem. Her hadde de mulighet til selv å velge hvordan de skulle jobbe med prøven. De kunne for eksempel løse oppgavene i prøven, vurdere oppgavene for å få oversikt over hva de trengte å jobbe mer med, eller la prøven bli liggende i sekken. Alle hjelpemidler var tilgjengelig for eleven. Intensjonen fra lærerne var at elevene skulle bruke denne fasen av prøven til å forberede seg til de skulle arbeide i grupper på skolen.

I *samarbeid og kameratrespons på innhold* jobbet elevene i grupper på skolen. Denne økten varte i en skoletime. Her skulle elevene vurdere hverandres arbeid, veilede hverandre og samarbeide om å løse oppgavene. Dette kunne de gjøre ved å løse oppgaver sammen eller gi hverandre respons på oppgaver de allerede hadde forsøkt å løse. I denne delen av prøven var ingen hjelpemiddel tilgjengelig. Denne fasen blir omtalt som *samarbeidsfasen* i dette forskningsprosjektet.

Omskriving/bearbeiding. I denne delen av den prosessorienterte prøven i matematikk jobbet elevene med prøven hjemme på egenhånd. Intensjonen til lærerne var at elevene skulle bruke responsen de fikk da de samarbeidet i grupper, til å ferdigstille prøven. Her var alle hjelpemiddel tiltatt.

Vurdering. Etter at elevene har ferdigstilt prøven hjemme, leverte de den inn til faglærer for vurdering. Lærer vurderte med karakter og kommentarer.

Ved å gjennomføre en prosessorientert prøve i matematikk, ønsket lærerne å legge til rette for at elevene kunne bruke hverandre som ressurser i en prøvesituasjon, og lære gjennom modellering. Prøven la opp til at elevene skulle få jobbe sammen med andre om prøven, og vurdere hverandres arbeidet. Gjennom faglig samtale skulle elevene diskutere og argumentere for løsningsforslagene de hadde kommet frem til. Hopfenbeck (2011) hevder det er en nær sammenheng mellom motivasjon, elevdeltakelse og læring. Elever som lærer å vurdere eget arbeid øker læringsutbyttet og er mer motiverte enn elever som får arbeidet vurdert av lærere (Black & Wiliam, 1998). Ved å gi elevene en aktiv rolle som involverte deltakere og beslutningstakere, øker interessen for læringsprosessen, og elevenes indre motivasjon vil styrkes. Prosessorienterte vurderingsformer, passer elever som er indre motiverte (Smith, 2007).

Prossessorientert skriving styrker elevenes tekstbevissthet gjennom at elevene får trening i å lytte til og vurdere hverandres førsteutkast. Lærerne håpte at elevene, gjennom faglige diskusjon, også skulle få denne bevisstheten i matematikkfaget, og at dette skulle bidra til å styrke elevenes metakognisjon. Metakognisjon har to funksjoner som begge er viktig for selvregulert læring; overvåkende og regulerende funksjon (Efklides, 2006).

Ved å la elevene jobbe med prøven i en prosess som foregikk over flere dager, og som la opp til at elevene skulle gi hverandre respons underveis, håpte lærerne at prøveformen skulle være

motiverende og gi elevene mestringsopplevelser. Autentiske mestringsopplevelser bidrar til å styrke forventning om å mestre en tilsvarende oppgave i fremtiden (Bandura, 1997).

Selvregulert læring består av tre faser; *planleggingsfasen*, *handlingsfasen* og *refleksjonsfasen*. I arbeidet med en prosessorientert prøve vil elevene oppholde seg i de fasene i betydelig lengre tid enn i en tradisjonell prøve i matematikk, som ofte ikke varer lengre enn en skoletime. En prosessorientert prøve i matematikk åpner også for at elevene kan benytte seg av et bredere utvalg av strategier, og gir de mer tid til å reflektere over strategivalgene. På bakgrunn av refleksjonene, kan eleven gjøre de justeringene som kreves for å oppnå større grad av mestring.

Jeg vil komme tilbake til de tre fasene av selvregulert læring i kapittel 2.2.

Hensikten med dette studiet var å undersøke om en prosessorientert prøve i matematikk kunne fungere som et verktøy for å fremme selvregulert læring hos elever på ungdomsskolen.

Studiet benyttet en kvalitativ forskningsmetode for å få innsikt i elevers og læreres erfaringer fra denne prøveformen, og ville belyse viktige faktorer i selvregulert læring og undersøke om denne prøveformen fremhever disse faktorene.

På bakgrunn av dette ble følgende problemstilling formulert:

Hvilke kvaliteter ved selvregulert læring kan identifiseres når elever på en ungdomsskole gjennomfører en prosessorientert prøve i matematikk?

1.4 Tidligere forskning

Innenfor de to temaene som forskningsprosjektet undersøker, er det gjort mye forskning på selvregulert læring. Jeg har ikke funnet forskning gjort på en prosessorientert prøve i matematikk, men det finnes derimot mye forskning gjort på prosessorientert skrivepedagogikk. Jeg har brukt Traavik (2008) sin modell av prosessorientert skrivepedagogikk til å presentere en modell for prosessorientert prøve i matematikk.

Innenfor selvregulert læring, har motivasjon, vurdering og metakognisjon vært sentrale tema. Skaalvik og Skaalvik (2013) har dannet grunnlaget for teorien om selvregulert læring i dette forskningsprosjektet. Jeg har brukt oversikten deres over faser og prosesser i selvregulert læring som ramme for analysen av forskningsmaterialet. Videre har Zimmerman (2008) sin forskning vist sammenhengen mellom selvregulering og motivasjon. Bandura (1997, 2008) er sentral både i sosialkognitiv læringsteori, selvregulering og mestringsforventning. Black og

William (1998) har utgjort et viktig grunnlag for vurdering for læring, og Nicol og Macfarlane-Dick (2006) har utgjort teorigrunnlaget for formativ vurdering som en del av selvregulert læring. Flavell (1979) er sentral i forskning på metakognisjon, og danner utgangspunktet for teorien om dette.

1.5 Oppgavens oppbygning

Studien består av seks hovedkapittel. I det første kapittelet har prosessorientert prøve, selvregulering, bakgrunnen for forskningsprosjektet og tidligere forskning lagt grunnlaget for hva som presenteres senere i oppgaven. I kapittel to blir teorien som dannet grunnlaget for analysen presentert. Dette er teori som er relevant for oppgaven, og som bidrog til å belyse studiets problemstilling. I det tredje kapittelet presenteres metoden som ble brukt og hvilke valg som ble tatt for å samle inn det empiriske datamaterialet til denne oppgaven. Her er begrunnelse for valg av informanter, intervjuform, etiske problemstillinger og oppgavens validitet og reliabilitet belyst. I kapittel 4 presenteres funnene. Der blir først lærernes intensjon med å gjennomføre en prosessorientert prøve i matematikk presentert, før analysen tar for seg lærernes og elevenes erfaringer med prøveformen. Analysen blir gjort med Skaalvik og Skaalvik (2013) sin modell for *faser og prosesser i selvregulert læring*. Her blir også resultatene drøftet i lys av problemstillingen og teorien fra kapittel 2. Til slutt vil det presenterer mulige forslag til videre forskning.

2. Teori

For å kunne svare på hvilke kvaliteter ved selvregulert læring som kan identifiseres når elever på en ungdomsskole gjennomfører en prosessorientert prøve i matematikk, vil dette kapitlet presentere oppgavens teoretiske bakgrunn. For å plassere forskningsprosjektet i det teoretiske landskapet, presenteres sosialkognitiv læringsteori. Teorien er relevant for denne oppgaven, siden den ser på læring som en kombinasjon av sosiale og kognitive prosesser og fordi mestringsforventning og selvregulering av egen atferd er sentralt i denne teorien. Dette forskningsprosjektet undersøker hvordan kvaliteter ved en atferd (selvregulert læring) kan identifiseres ved å gjøre endringer i miljø (prosessorientert prøve i matematikk). Triadisk gjensidighet beskriver samspillet mellom person, miljø og atferd, og er sammen med human agency et sentralt premiss i sosialkognitiv læringsteori. Human agency og triadisk gjensidighet vil derfor bli presentert i delkapitlet om sosialkognitiv læringsteori.

Å utvikle selvregulert læring hos elevene, er en sammensatt prosess som trenger ett bredt perspektiv. Siden motivasjon, vurdering og metakognisjon er viktige kvaliteter ved selvregulert læring (Smith, 2009), vil teori om disse bli nærmere presentert i egne underkapitler av teorikapitlet.

2.1 Sosialkognitiv læringsteori

Jeg har valgt sosialkognitiv læringsteori som teoretisk perspektiv for å belyse selvregulert læring. Denne teorien har som utgangspunkt at lærende kombinerer kognitive og sosiale prosesser for å bli selvregulert i en læringsprosess (Bandura, 1986). Den legger vekt på at menneskets sosiale roller og erfaringer, og tanker og holdninger danner drivkraften for å prestere. Teorien utgjør det viktigste teoretiske grunnlaget for selvregulert læring (Bråten, 2002).

Bandura utviklet den sosialkognitive læringsteori med utgangspunkt i behaviorismen. Den bygger på en oppfattelse av at mennesker kan påvirke egne tanker, følelser og handlinger, og at personlige faktorer og miljøfaktorer må studeres som to faktorer som er avhengig av hverandre.

Evne til å selvregulere står sentralt i den sosialkognitive teorien, og er sentral for menneskets motivasjon. Vi har en indre kraft som motiverer og regulerer atferden vår (Bandura, 1986). Dette innebærer at vi gjennomfører nødvendige oppgaver, selv om vi synes de er kjedelige.

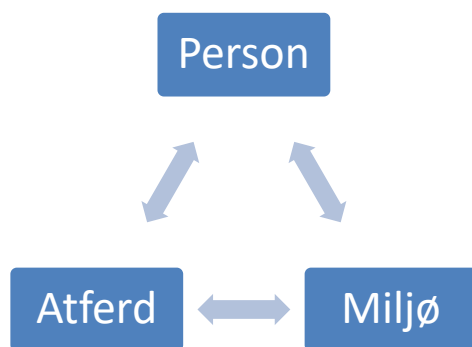
Læring ses på som en mental prosessering av informasjon. Bandura skiller ved to hovedformer for denne prosesseringen. *Læring gjennom egen erfaring, og læring gjennom observasjon.* Ved *læring gjennom egen erfaring* er det konsekvensen man har erfart som utgjør informasjonen som skal prosesseres mentalt. Ved *læring gjennom observasjon* kan kilden til informasjon komme ved å observere hva en modell gjør eller gjennom skriftlig eller muntlig instruksjon. (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Vi kan lære at det er farlig å krysse vegen på rødt lys gjennom forklaring, eller ved å lese det i en bok. Vi trenger ikke å erfare ubehaget ved å bli påkjørt for å lære dette. I klasserommet benyttes det gjerne både forklaring, observasjon og læring gjennom erfaring. Læreren kan forklare fortegnsregelen for elevene, for så å vise eksempler på tavlen, før elevene selv kan jobbe med regneoppgaver der de må ta hensyn til denne regelen.

Eleven kan også lære av å observere modellen, forklaringen, og av å erfare gjennom å gjøre egne forsøk. I en prosessorientert prøve i matematikk, er hensikten at elevene skal bruke prøven til å forberede seg til de skal samarbeide i grupper på skolen. Når elevene diskuterer, vurderer og instruerer hverandre i samarbeidsfasen, vil elevene prosessere informasjonen de har tilegnet seg fra observasjon og forklaring. Dersom eleven regner oppgaver med tilsvarende problemstilling etterpå, har eleven lært av å observere modellen, av forklaringen og av konsekvensene av egne forsøk (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Læring fører ikke alltid til endring i atferd (Bandura, 1997). Situasjon, motivasjon og intenciver er forhold som er med å påvirke om læringen skal vise seg som endring av atferd (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Selv om man har lært at man skal vente med å krysse gaten til det er grønt lys, velger noen innimellom å gå på rødt.

2.1.1. Triadisk gjensidighet

I sosialkognitiv læringsteori, og sentralt i selvregulert læring, utgjør en triadisk toveis, gjensidighet mellom faktorene *person, atferd* og *omgivelser* et sentralt premiss for læring. Personfaktoren består av kognitive, affektive og biologiske egenskaper. Det er et gjensidig og dynamisk forhold mellom en persons egenskaper, miljø og atferd (se figur 2.1.1), (Bandura, 1986). Bandura skiller her mellom person og atferd.



Figur 2.1.1: Modell for triadisk gjensidighet hentet fra (Bandura, 1986)

Den *triadiske gjensidighet* vil altså si at samspillet mellom en persons egenskaper, miljøet den er en del av, og atferd påvirker hverandre. En elev bidrar til læringsmiljøet i en gruppe gjennom sine individuelle egenskaper, som for eksempel verdier, erfaringer og kunnskap. Samtidig påvirker læringsmiljøet elevens egenskaper. Dette kan gi utslag i elevens atferd som videre vil gi utslag i hvordan læringsmiljøet forholder seg til individet (Nordahl et al., 2009).

Samspillet mellom miljø og atferd kan for eksempel komme til syne etter at lærer har gjennomgått printalsfaktorisering på tavlen. Elevene gir uttrykk for at de har forstått, men når læreren ber om hjelp til å løse faktoriseringsoppgaver på tavlen, viser elevene sine svar at de ikke har forstått læreren sin gjennomgang.

En lærer som signaliserer lave forventninger til at en elev skal mestre et tema i matematikk, kan føre til at eleven også mister tro på, eller forventning til seg selv. Dette viser forholdet mellom miljø (læreren) og person (elev) (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Forholdet mellom elevens kognisjoner (person) har betydning for elevens valg av aktiviteter (atferd). Bandura omtaler dette som self-efficacy, mestringsforventning. Elevenes atferd påvirker elevenes fremtidige atferd gjennom forventning om mestring (Bandura, 1997). Ved å følge med på undervisning, eller jobbe med oppgaver vil elevene erfare om de mestrer eller ikke, og på bakgrunn av dette vil de danne en forventning om mestring. Samtidig vil høy eller lav mestringsforventning påvirke atferden neste gang de er i lignende situasjoner (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Styrkeforholdet mellom person, miljø og atferd i den triadiske gjensidigheten vil variere avhengig av oppgave og situasjon (Bandura, 1997). Hvis oppgaven er frivillig, vil

personfaktoren være styrende, men hvis eleven har blitt pålagt av læreren å sitte inne i friminuttet for å regne ferdig hjemmeleksen, er miljøfaktoren styrende for elevens atferd (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

I samarbeidsfasen av en prosessorientert prøve i matematikk, vil elevene ta med seg sine kognitive, affektive og biologiske egenskaper i møte med gruppen de skal samarbeide med. De nevnte egenskapene elevene har med seg vil være avgjørende for om det er et godt eller dårlig læringsmiljø. Samspillet med de andre elevene på gruppen og gruppemedlemmenes kognitive, affektive og biologiske egenskaper vil påvirke elevenes atferd, og atferden vil virke inn på gruppens læringsmiljø. Videre vil dette virke inn på elevenes kognitive, affektive og biologiske utbytte av å samarbeide med medelevene. Dette forskningsprosjektet vil undersøke om en prosessorientert prøve i matematikk innehar kvaliteter som kan påvirke (person) elevene og lærings(miljø) i en retning som bidrar til selvregulert læring (atferd) hos elevene.

2.1.2. Human agency

Human agency, agent i eget liv, er et viktig premiss i sosialkognitiv læringsteori, og innebærer at mennesket er motivert for å styre eget liv, og at vi som agent i eget liv har stor påvirkningskraft på egen utvikling (Bandura & Vandenbos, 1989). Handlingene har en hensikt. For å kunne fungere som agent i eget liv kreves det evner til å regulere egen atferd og læring (E. M. Skaalvik & S. Skaalvik, 2009). Gjennom å sette seg mål, vurdere hva som kreves for å nå målet, vurdere egen kompetanse, planlegge og legge strategier for arbeidet, gjennomføre og overvåke prosessen og vurdere resultatet, har mennesket innflytelse på sitt eget liv. Dette er kvaliteter som er sentrale i selvregulert læring (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Vi handler intensjonalt selv når det vi gjør ikke blir oppfattet som rasjonelt av andre, eller når handlingen ikke fører til at vi når målet. En elev som jukser på en prøve i matematikk har kanskje som mål å bli oppfattet som flink, eller å få levert inn prøven for å kunne rekke neste buss hjem. En viktig forutsetning for å handle intensjonalt er at mennesket er agenter i eget liv. Dette betyr likevel ikke at mennesket agerer helt uavhengig av påvirkning fra miljøet rundt. Mennesket opererer ikke som autonome agenter, vi lever ikke i isolasjon, men fungerer og jobber sammen med andre for å oppnå det som gagnar selvet og fellesskapet. Vi er derfor ikke helt uavhengige agenter i eget liv (Bandura, 2006; Bandura & Vandenbos, 1989).

I en læringsprosess lærer den lærende ved å kombinere indre, kognitive prosesser med sosiale prosesser for å bli selvregulert. Mennesket handler ikke bare for å tilfredsstille andre, men vår indre drivkraft regulerer adferden vår og motiverer oss (Bandura, 1986).

Det er fire kjerneegenskaper i human agency; *intentionally*, *forethought*, *self—reactiveness* og *self-reflectiveness* (Bandura, 2006). De samme egenskapene finner vi igjen i selvregulert læring.

Intentionally innebærer at en person setter seg mål for hva han skal oppnå. Med bakgrunn i målsetningen velger personen strategier og handlinger som skal føre han til målet. Dersom veien til målet inkluderer samspill med andre, må andres egeninteresse imøtekommes for at mangfoldet skal skulle samarbeide om målene sine. Hensiktsmessig gruppeatferd kjennetegnes av en kollektiv intensjon (Bandura, 2006).

Forethought er forutseende tanker om mulige, motiverende konsekvenser av at en oppgave er gjennomført, og et mål er oppnådd. Fremtiden visualiseres i kognitive representasjoner, og er styrende og motiverende for atferden underveis mot målet. Gode evner til å velge strategier som fører til et ønsket fremtidig mål, fremmer en målrettet og fremsynt atferd (Bandura, 2006).

I tillegg til å ha gode planlegging og forutseende egenskaper, må personen ha egenskapen *self-reactiveness*. *Self-reactiveness* betyr å vurdere, og selvregulere atferd hvis prosessen underveis blir vurdert til ikke å føre mot det planlagte målet.

Den siste egenskapen *self-reflectiveness* handler om selvrefleksjon. Personen observerer og overvåker seg selv i prosessen og reflekterer over egen mestring og kvaliteten på egne tanker og handlinger, og gjør endringer dersom det er nødvendig (Bandura, 2006).

Mestringsforventning er den viktigste forutsetningen for å kunne fungere som agent i eget liv (Bandura, 1997). Dersom vi ikke har tro på at vi skal mestre en oppgave, er det vanskelig å finne motivasjon når oppgaven blir krevende. Mestringsforventning kommer jeg tilbake til i kapittel 2.3.2.

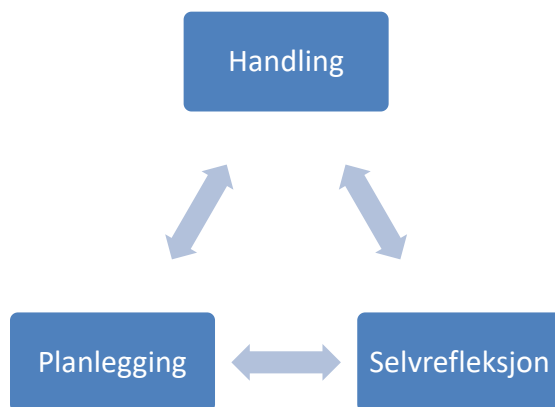
2.2 Selvregulert læring

Jeg har valt Pintrich og Zusho sin definisjon av selvregulert læring som utgangspunkt for denne oppgaven. Definisjonen skiller seg fra Zimmermans definisjon fra kapittel 1.2 ved at den anerkjenner den *triadiske gjensidigheten* ved at graden av selvregulert læring påvirkes av kognisjon og motivasjon, men også av ytre faktorer som f.eks klassemiljø og i hvor stor grad læreren legger til rette for valgfrihet i oppgaveløsningen. Pintrich og Zusho gir følgende definisjon av selvregulert læring:

Self-regulated learning is an active constructive process whereby learners set goals for their learning and monitor, regulate, and control their cognition, motivation, and behaviour, guided and constrained by their goals and the contextual features of the environment (Pintrich & Zusho, 2002, p. 64).

En selvregulert elev viser kompetanse i å sette seg relevante mål, overvåke, regulere og styre egne læringsprosesser i lys av målene. Eleven evner å fortsette arbeidet selv om de møter motgang, og er motivert for oppgaven. Selvregulert læring handler om at eleven tar kontroll over læringsprosesser og gjør strategiske valg som skal fremme effektiv læring. For at den lærende skal kunne sette seg relevante læringsmål, må vurderingskriterier for oppgaven være konkrete og innholdet i målene må være forståelige.

Jeg vil videre utrede Skaalvik/Skaalvik sin modell om selvregulering, basert på Pintrich (2000) og Zimmerman (2000), som viser de tre fasene i selvregulert læring (se Figur 2.2). Selvregulering er en syklisk prosess som gjentar seg og veksler mellom de ulike fasene. Lærende som mestrer å bruke denne sykliske prosessen, vil være i bedre stand til å korrigere prosessen underveis (Skaalvik & Skaalvik, 2013).



Figur 2.2: Hovedfasene i selvregulert læring (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

2.2.1 Planleggingsfasen

Planlegging er en viktig komponent i selvregulering, her dannes grunnlaget for handlingen. Selvregulert læring i planleggingsfasen forutsetter at eleven har mulighet til å velge strategier og ulike arbeidsmåter.. Her kan for eksempel ulike teknologiske hjelpemidler være et middel for at eleven skal lære best mulig.

Planleggingsfasen krever at elevene har utviklet evne til metakognisjon for å kunne reflektere over egen læringsaktivitet. Planleggingsfasen består av fire hovedprosesser: *vurdering av oppgaven, selvvurdering, motivasjon og planlegging*. I en prosessorientert prøve i matematikk vil denne fasen av selvregulert læring ha størst innflytelse på personfaktoren i den triadiske gjensidighet. Elevens kognitive og affektive egenskaper påvirker elevens vurdering av oppgaven, selvvurdering, motivasjon og planlegging.

Vurdering av oppgaven skjer i etterkant av at den lærende har mottatt oppgaven. Gjennom analyse tolker og klargjøres det hva oppgaven handler om, hvilke krav oppgaven stiller, vanskelighetsgrad, hvilke tidsbruk den krever og hvilke kunnskaper det stilles krav om for å kunne løse oppgaven. I denne prosessen setter den lærende seg et mål og delmål. Dette gjør det lettere å holde fokus på oppgaven. Det fungerer som sjekkpunkt underveis i fasene av selvregulert læring og hjelper den lærende å overvåke fremgang. Kortsiktige, overkommelige delmål vil ha positiv effekt på mestringsforventning (Skaalvik & Skaalvik, 2013, p. 243).

Selvvurdering og vurdering av oppgaven overlapper hverandre. Hvordan eleven vurderer seg selv, vil virke inn på utfallet av hvordan de vurderer oppgaven. Oppgavens oppfattede vanskelighetsgrad vil delvis være avhengig av selvvurderingen. Denne prosessen foregår ikke bare under individuelt arbeid, men også når flere er sammen om å løse en oppgave. I selvvurderingsprosessen vurderes egen, eller gruppens, kompetanse opp mot kravene oppgaven stiller. Hvis den lærende har blitt introdusert for en oppgave i matematikk, vil vurderingen av hvor lang tid oppgaven vil ta være avhengig av hvordan eleven har vurdert sine egne kunnskaper og forutsetninger for å mestre oppgaven. Ut i fra dette blir det etablert en mestringsforventning (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Motivasjonen blir vekket gjennom vurdering av oppgaven. Her vil interesse for temaet, medbestemmelse og om gevinsten etter endt arbeid står i relasjon til innsatsen, være avgjørende faktorer for motivasjonsnivået. Av selvvurdering og vurdering av oppgaven oppstår en forventning om mestring, mestringsforventning. Dersom det er positiv korrelasjon mellom mål satt av læreren, og den lærende sin forventede måloppnåelse vil dette gi positivt utslag på motivasjonen (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Elevenes målorientering gir innsikt i elevenes motivasjon. Det er to ulike typer målorientering, egoorientering og oppgaveorientering. Oppgaveorienterte er mer interessert i skolearbeid, ser på evner som noen kan utvikles, attribuerer prestasjoner til arbeidsinnsats, søker optimale utfordringer og møter vansker med stor utholdenhet (Skaalvik & Skaalvik, 2013, p. 173). Egoorienterte er mer

opptatt av å sammenligne seg med andre, mener at man har de evnene de er født med, forklarer prestasjon med evner, resignerer i møte med utfordringer og yter høy innsats ved høy mestringsforventning eller når en forventer å vinne konkurransen (Skaalvik & Skaalvik, 2013, p. 173).

2.2.2 Handlingsfasen

I handlingsfasen arbeider den lærende med å løse oppgaven. Denne fasen består av fire hovedprosesser: *Læringsstrategier, selvobservasjon, selvkontroll og sosial interaksjon.*

For å kunne velge hensiktsmessige læringsstrategier, må den lærende ha blitt presentert og erfart et bredt utvalg av læringsstrategier. Det kan for eksempel være å strukturere stoffet, skumlese, samarbeide med læringspartner eller å bruke digitale hjelpemidler.

Selvobservasjon handler om å overvåke eget arbeid. Bli jobben gjort, er stoffet forstått, fungerer planen og strategien? Denne prosessen foregår mer eller mindre bevisst i de fleste aktiviteter vi foretar oss. Her vil delmål og mål være viktige pekepinner på riktig kurs. I selvregulert læring skjer selvobservasjon planlagt og systematisk (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

I prosessen *vurdering av oppgaven* oppstår motivasjonen for å gjennomføre oppgaven. *Selvkontrollprosessen* handler det om å holde motivasjonen oppe, og å disiplinere seg til å gjennomføre. Dersom motivasjonen bunner i at oppgaven er interessant, er det sjelden behov for annen belønning enn oppgaven i seg selv. Noen elever kan oppleve det å skulle samarbeide, diskutere og vurdere hverandres oppgaver i en prosessorientert prøve i matematikk som så interessant at aktiviteten blir drevet av en indre motivasjon. Andre ganger kan en form for belønning være viktig for å holde motivasjonen og arbeidsinnsatsen oppe. Det kan for eksempel være å tillate seg selv å spille Fifa 18 etter å ha fullført leksene i matematikk. I en prosessorientert prøve, kan selvregulerte elever oppleve at det å være godt forberedt til samarbeidsfasen av prøven, vil gi en belønning i form av et bedre læringsutbytte. Belønninger kan også ligge lenger frem i tid (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

I handlingsfasen vil det også være naturlig å vurdere om det er behov for *sosial interaksjon*, og om denne interaksjonen vil være fruktbar. I samarbeidsfasen av en prosessorientert prøve i matematikk, vurderes det om samarbeidet fungerer gjennom *selvobservasjon*. Den sosiale interaksjonen kan også være å lære gjennom observasjon av gode forbilder, modellering, (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

2.2.3 Selvrefleksjonsfasen

Selvrefleksjonsfasen kan skje både bevisst og ubevisst. Den ubevisste fasen skjer underveis i den selvregulerte læringen, mens den bevisste kan skje i etterkant. Men selvregulert læring er en syklisk prosess. Det innebærer at læringsprosessen går fra planlegging til handling til selvrefleksjon tilbake til planleggingsfasen. Eventuelle justeringer blir gjort før hver fase. Selvrefleksjonsfasen består av tre prosesser: *selvvurdering*, *affektive reaksjoner* og *atferdstendens* (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Selvvurderingsfasen foregår hele tiden og i alle fasene av selvregulert læring. Når lærer gjennomgår første kvadratsetning på tavlen, eller når eleven regner algebra, setter eleven spørsmålstegn ved egen forståelse, mestring, tidsbruk og ferdighetsnivå. Elevenes målorientering avgjør hvilke spørsmål som blir stilt. Resultatet av vurderingen blir attribuert bevisst eller ubevisst. Vurdering og attribusjon i selvvurderingsfasen har betydning for hvilken grad av mestringsforventning eleven vil ta med seg når den skal møte lignende oppgaver. Dette vil igjen gi konsekvenser for vurdering av oppgaven og selvvurdering neste gang de er i planleggingsfasen (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Affektive reaksjoner som stolthet, tilfredshet og motivasjon for videre arbeid kan komme av positiv selvvurdering, særlig hvis resultatet tilskrives egne evner. Dette vil være med på å styrke mestringsforventning. En negativ selvvurdering vil kunne ha motsatt effekt. Hvis resultatet attribueres til evner, vil den negative effekten bli høyere. Dette kan unngås hvis resultatet attribueres til manglende innsats (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Atferdstendens blir påvirket av selvvurdering og de affektive reaksjonene Under arbeidet vil en negativ selvrefleksjon føre til at den lærende gir opp. En vurdering som speiler økt forståelse og framgang vil virke positivt inn på innsats og utholdenhet (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Fasene i selvregulering er avhengig av hverandre. Planlegging styrer handling som går over i selvrefleksjon som igjen går over i ny planlegging etterfulgt av handling og så videre.

Å arbeide med elevenes evne til selv-regulert læring forutsetter en forventning om at elevene selv ønsker en aktiv rolle, som agent i eget liv, gjennom å regulere og påvirke sin egen læringsprosess. Det vil ikke si å overlate ansvaret for egen læring til eleven, men å fungere som støttende stillas og gjøre eleven i stand til å ta ansvar for egen læring. Vurdering og

egenvurdering, metakognisjon og mestringsforventning er sentrale begrep innenfor selvregulert læring, og jeg vil derfor komme nærmere inn på de senere i oppgaven.

2.3 Motivasjon

Albert Bandura (1997) hevder at største delen av menneskets motivasjon er kognitivt generert. I kognitiv motivasjon motiverer og veileder mennesket egen handling ved å vurdere eksisterende kompetanse og erfaring. Vi gjør oss opp en formening om hva vi kan mestre og vurderer mulige positive og negative utfall, setter oss mål og planlegger handling som skal føre oss til målet. Jeg vil videre ta for meg motivasjonens kvalitative dimensjon med utgangspunkt i motivasjon som en situasjonsbestemt tilstand, for så å se på teorier om mestringsforventning og målorientering.

Motivasjon er de faktorer som i et individ vekker, kanaliserer og vedlikeholder atferd i retning mot et mål (Hein, 2009, p. 62). Denne faktoren er viktig i selvregulert læring, og læring for øvrig. Når en elev mottar en oppgave i matematikk, settes det i gang negative eller positive motivasjonelle prosesser som er avgjørende for hvilke strategier som tas i bruk. Prestasjoner i matematikk kan ses på som et resultat av forståelse, ferdigheter og motivasjon (Elstad, 2006). Det hjelper ikke at elevene har god oversikt over kognitive prosesser hvis de ikke er motivert for å lære.

Motivasjon er en samlebetegnelse for de prosessene som starter og regulerer mennesker og dyrs atferd (Teigen, 2016). Opprinnelsen til ordet er det latinske verbet «movere» som betyr å flytte. Motivasjon er en prosess som driver og opprettholder en aktivitet som er rettet mot et mål (Schunk, Pintrich, & Meece, 2014). Det er vanlig å oppfatte motivasjon som en kvantitativ dimensjon (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Lærere omtaler gjerne at en elev viser lite motivasjon for matematikk, eller at han var veldig motivert for å forstå oppgaven. Denne kvantitative vurderingen av motivasjon bygger på observasjon av elevens atferd. Selv om motivasjon kan beskrives som en drivkraft som har betydning for adferd, vil likevel observasjon av adferd gi oss et begrenset bilde av elevens motivasjon (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Frem til 1970-tallet var det vanlig å snakke om motivasjon som et resultat av påvirkning av ytre faktorer. Som en kritikk til dette, oppstod begrepet *indre* motivasjon. Amotivasjon er tilstanden der en person ikke ser noen verdi i å gjennomføre en oppgave, og derfor ikke har som intensjon å gjøre den (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

I kognitiv motivasjonsteori er elevene sine mål og verdier viktig for å få forståelse for elevens motivasjon. *Mestringsforventning* (self-efficacy), *selvbestemmelsesteori*, *forventning-verdiperspektiv* og *målorienteringsteori* er sentrale teoretiske perspektiv på motivasjon i moderne motivasjonsforskning (Schunk et al., 2014). Eccles og Wigfield (1995) har vært opptatt av å identifisere hvilke motiverende faktorer som har størst påvirkning på elevens utholdenhet, innsats og engasjement og valg av aktiviteter i læringssituasjoner og for faglige prestasjoner. De fant at sammen med verdsetting av matematikkaktiviteter, er mestringsforventning den faktoren som har størst innflytelse på motivasjon av prestasjonsrettet atferd (Elstad, 2006). Skaalvik og Skaalvik (2013) hevder *verdier*, *erfaring*, *selvvurdering* og *forventning om mestring* kan påvirke elevenes motivasjon. Siden selvvurdering og forventning, gjennom mestringsforventning, er viktige prosesser i selvregulert læring, vil jeg se nærmere på *mestringsforventning*, og *målorienteringsteori* i denne oppgaven.

Motivasjon har tradisjonelt blitt delt i to kategorier; Indre motivasjon og ytre motivasjon. Når oppgaven i seg selv har en verdi for den som skal løse den, sier vi at oppgaven er indre motivert. En elev som er indre motivert for matematikk, jobber med oppgavene for å oppnå følelse av mestring, av interesse eller for at han like å lære matematikk. En ytre motivasjon finner belønning i noe som ikke har en direkte konsekvens av aktiviteten. For eksempel å motta ros, heder og ære for å ha gjort det godt på en prøve i matematikk.

I dag snakker mange motivasjonsteoretikere om målorientering. Moderne motivasjonsteoretikere er opptatt av målorientering, og hvordan sosiale, affektive og kognitive sidene ved motivasjon virker inn på menneskets engasjement i aktiviteter og situasjoner (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

2.3.1 Målorientering

Målorientering er en underliggende motivasjon som virker inn på konkrete mål (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Den består av egoorientert og oppgaveorientert målorientering. John Nicholls (1983,1989) påpeker at vi i det virkelige liv ikke finner personer som enten er oppgaveorientert eller egoorientert, men det handler mer om at en persons målorientering går i den ene eller andre retningen (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Jeg vil videre presentere kjennetegn på ekstreme versjoner av de to målorienteringene.

En person som er målorientert ser på oppgaver som en utfordring for å oppnå høyere kompetanse, læring er et mål i seg selv. Den ser på ferdigheter som noe som kan utvikles, og

forklarer resultat med innsats og kvaliteten på det nedlagte arbeidet. Målet er å lære mer og læring gir den målorienterte en følelse av kompetanse. Innsats er et positivt middel for å oppnå denne følelsen. Dersom målet ikke oppnås, undersøkes prosessen for å finne ut hva som kan gjøres bedre neste gang. (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Personer som er egoorientert relaterer prestasjoner til medfødte evner og er opptatt av å sammenligne sine resultater med andre, sosial sammenligning (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Motivasjonen er å framstå mest mulig positivt. De har en konkurransepreget tilnærming til måloppnåelse, tenker på skolesituasjonen som en konkurranse og motiveres av å prestere bedre enn andre. Kompetansen vurderes relativt. En kan være fornøyd med en dårlig prestasjon dersom resultatet er bedre enn de andre sine, og en kan være misfornøyd med en god prestasjon dersom andres resultat var bedre (Elliot, 1999). Det er dermed viktigere å fremstå som kompetent enn det er å tilegne seg kompetanse. Innsats blir sett på som noe negativ. Gode prestasjoner skal helst attribueres til gode evner, og komme gjennom minst mulig innsats (Dweck, Goodstein, Glaser, & Takanishi, 1986). Men dersom forventningen om å gjøre det bedre enn andre er høy, finner en egoorientert verdi i å gjøre en innsats.

Nicholls (1989) hever at når en egoorientert ikke lykkes, går det ut over selvverdet. Siden evnene anses som medfødt, kan innsats virke som en truende faktor (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Dersom en egoorientert elev har prestert dårligere enn de andre i klassen på en kapittelprøve i matematikk, vil eleven stille spørsmål ved egne evner. Dersom det i tillegg har vært lagt ned en innsats i forkant av prøven, vil det gå hardt ut over selvverdet. Dermed blir elevenes mestringsforventning en toneangivende faktor for en egoorienterts læringsatferd (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Den egoorienterte mestringsforventningen blir videre sett på som bestående av to dimensjoner. En person som er *offensiv egoorientert* har som mål å bli best og demonstrere bedre kompetanse enn «de andre». Elever med denne egoorienteringen har gjerne høy mestringsforventning som utgangspunkt, og lært gjennom tidligere erfaringer at det er realistisk å være best. *Defensiv egoorientering* har som mål å ikke fremstå som dårligst. Det er ofte en sammenheng mellom denne egoorienteringen og lavt selvverd (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Skaalvik og Skaalvik (2013) viser til en rekke forskere som har påvist negative særtrekk ved en defensiv egoorientert målorientering. De har funnet at denne egoorienteringen predikerer; *lavere innsats og utholdenhet, svakere prestasjoner, lavere følelse av tilhørighet, høyere*

angst, tendens til å unngå å be om hjelp når en trenger det, bruk av mye energi for å skjule problemer og lite adekvate læringsstrategier (Skaalvik & Skaalvik, 2013, p. 175).

Siden egoorienterte elever er opptatt av sosial sammenligning og har en kompetitiv tilnærming til skolearbeidet, har de større utfordringer for å samarbeide med andre elever enn en målorientert elev har (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Faren er større for å ikke fremstå som flink overfor medelever siden samarbeidssituasjoner gir medelevene mulighet til større innsikt i hverandres strategier og kognisjon. For å unngå dette, kan en elev velge ulike unnvikelsesstrategier, som for eksempel ikke vise engasjement i samarbeidsprosessen.

2.3.2 Mestringsforventning

Bandura, skiller mellom mestringstro og mestringsforventning. Mestringstro er tro på egen kompetanse og prestasjoner, og handler om hvor flink en elev opplever at han er i et fag. Mestringsforventning er forventning om å klare en oppgave (Bandura, 1997).

Bandura definerer mestringsforventning (self-efficacy) som; «...beliefs in one`s capabilities to organize and execute the courses of action required to produce given attainments» (Bandura, 1997, p. 3). Han understreker at dette har betydning for atferd, tankemønster og motivasjon. Tiltro til egen mestring, er avgjørende for å oppnå mestring. En elev som har høy forventning om å mestre en oppgave, vil være mer motivert enn en elev som har lav mestringsforventning (Bandura, 1986). Det er vanskelig å motivere seg til en oppgave hvis eleven ikke har tro på at oppgaven kan mestres. Bandura sin teori er en generell teori om mestringsforventning, og begrenser seg ikke bare til å gjelde elever.

Mestringsforventning skiller seg fra selvtillit ved at mestringsforventning handler om vurdering av egen kapasitet, mens selvtillit kommer fra å få bekreftelse på ytre egenskaper (Bandura, 1997). En person kan prestere dårlig på en matteprøve uten at det påvirker selvvoppfattelsen, så lenge ferdigheter i matematikk ikke er en viktig del av personens identitet. Mestringsforventning har sterk innflytelse for valg av aktiviteter og strategier, og den er avgjørende for om innsats og utholdenhet blir opprettholdt når oppgavene blir vanskelig (Pajares & Miller, 1995). Dermed har mestringsforventning også betydning for læringsutbytte og resultat (Bandura, 1997). Den er kontekstavhengig, og vil derfor variere etter hvilke utfordringer man møter. En elev kan ha høyere mestringsforventning i arbeid med geometri enn i arbeid med algebra.

Jo høyere mestringsforventningen er, jo større er muligheten til å lykkes (Nordahl et al., 2009). En studie gjort av Collins (1982) støtter dette. Der ble det observert en sammenheng mellom elevers prestasjoner og mestringsforventning. Elever med høy mestringsforventning løser flere problemer og lærer bedre enn elever med lav mestringsforventning. Dette til tross for at elevene i utgangspunktet ble vurdert til å befinne seg på samme ferdighetsnivå. Her er det viktig å påpeke at mestringsforventning alene ikke er avgjørende for ferdighetsnivå i matematikk (Elstad, 2006; Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Siden mestringsforventning har en sterk innflytelse på valg av strategier og utholdenhet, er endring av elevens mestringsforventning en kritisk faktor for å endre adferd (Bandura, 1997; Zimmerman, 2000). Egen vurdering av om en er i stand til å mestre oppgaven, avgjør graden av mestringsforventning. Denne vurderingen baseres på tidligere læring og erfaring, og har vist seg å være den faktoren som i størst grad har påvirkning på elevens mestringsforventning. Hvis en elev har opplevd mestring i arbeid med for eksempel brøk i matematikk, vil denne tidlige erfaringen være det mest autentiske beviset for at eleven skal mestre nye utfordringer innenfor samme tema i faget (Bandura, 1997). Lærere kan legge til rette for å opprettholde eller styrke elevers mestringsforventning ved å la de få arbeide med matematikk som oppleves som utfordring, at utfordringen er betydningsfull og at den gir elevene mestringserfaringer.

Vi unngår gjerne aktiviteter med krav til kompetanse vi selv mener vi ikke besitter. Vi har lav forventning om å mestre aktiviteten, og motivasjonen for å gjennomføre er lav (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Elever med lav mestringsforventning kan i møte med en matematikkoppgave, oppfatte at oppgaven er vanskeligere enn den egentlig er. Denne tankegangen kan føre til stress og depresjon (Schunk, 2003). En elev som opplever at kompetansen i matematikk ikke er tilstrekkelig, unngår gjerne situasjoner der kompetansen blir utfordret. Disse unnvikelsesstrategiene kan for eksempel komme til syne ved at en elev bruker lang tid på å finne frem bøker, lang tid på å komme til ro, forstyrrer sidemannen eller forsøker å gjøre seg så usynlig som mulig.

Elever med høy mestringsforventning, vil se på arbeidsoppgavene som utfordrende og vil derfor være motivert for å løse dem. Eleven vil være mer utholdende i møte med akademisk motstand, og gjøre bedre kognitive og metakognitive strategivalg. Som følge av dette, er elever med høy mestringsforventning mer selvregulerende i læringssituasjoner (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Motiverte elever vil bidra til et positivt læringsmiljø, mens elever som har

lave forventninger til å mestre en oppgave, vil gjennom ulike unnvikelsesstrategier forsøke å unngå å gjøre oppgaven. Unnvikelsesstrategiene vil kunne være forstyrrende på medelever og således ha en negativ effekt på læringsmiljøet (Bandura, 1986; Nordahl et al., 2009).

I et positivt læringsmiljø vil deltakerne virke oppmuntrende på hverandre, vise hverandre nye læringsstrategier, gi ros når noen arbeider godt og motiveres av å se signifikante andre oppleve mestring, noe som vil virke positivt på elevens mestringsforventning. Læringsmiljøet vil påvirkes positivt dersom deltakerne har høy mestringsforventning, og et positivt læringsmiljø vil øke deltakernes mestringsforventning. På samme måte vil læringsmiljøet påvirkes negativt dersom deltakerne har lav mestringsforventning, og et negativt læringsmiljø vil svekke deltarnes mestringsforventning (Nordahl et al., 2009).

Mestringsforventning bygger på fire faktorer; *ytelseserfaring, andres suksess, positiv tilbakemelding og fysiologisk og mental tilstand* (Bandura, 1997).

Ytelseserfaring er den sterkeste faktoren og handler om elevenes tidligere erfaringer med å mestre en oppgave. Dersom en elev over tid har opplevd mestring i matematikk, vil dette over tid danne et sterkere grunnlag for elevens mestringsforventning i faget. Etter hvert kan dette styrke elevens mestringstro (Bandura, 1997).

Andres suksess er viktig for mestringsforventning ved at en ser på andre som rollemodeller. Å se at signifikante andre mislykkes i et tema i matematikk, er med på å påvirke elevenes mestringsforventning negativt. Å observere rollemodeller som lykkes har positiv påvirkning på mestringsforventning. Elever identifiserer seg i større grad med medelever enn lærer (Nordahl et al., 2009).

Positiv tilbakemelding handler om å bli verbalt eller sosialt overtalt om at en har forutsetninger til å mestre en oppgave. Denne tilbakemeldingen kan komme fra lærere, medelever, naboer eller andre som kjenner eleven. Effekten har større sannsynlighet for å inntreffe dersom den eller de som gir tilbakemeldingen har kjennskap til elevens faglige nivå.

Fysiologisk og mental tilstand handler om at en har høyere mestringsforventning når en føler seg rolig og en klarer å kontrollere stressnivå og negative følelser.

2.4 Vurdering

Forskrift til opplæringslova §3.3 sier at:

«Formålet med vurdering i fag er å fremme læring undervegs og uttrykke kompetansen til eleven, lærlingen, praksisbrevkandidaten og lære kandidat undervegs og ved avslutninga av opplæringa i faget. Vurderinga skal gi god tilbakemelding og rettleiing til elevane, lærlingane, praksisbrevkandidatane og lære kandidatane»(Opplæringslova, 2009).

Opplæringslova sier at det er to formål med vurdering; å fremme læring, og å beskrive elevens oppnådde kompetanse. For å kunne si noe om oppnådd kompetanse, brukes gjerne en summativ vurdering. Denne vurderingen blir gjerne gjort på slutten av et opplæringsløp. En formativ vurdering blir ofte omtalt som vurdering for læring, og brukes til å tilpasse videre undervisning (Bueie, 2015).

Sadler, (1989) og Black & Wiliam (1998) Hevder en viktig forutsetning for at den lærende skal kunne oppnå læringsmål, er at den lærende føler eierskap, kan vurdere prosessen og forstår læringsmålene (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Det vil si at målene eleven setter seg for arbeidet med en oppgave, og målkriteriene for oppgaven satt av læreren ikke kan avvike for mye fra hverandre. Dette er spesielt viktig for selvregulert læring, siden den lærende bruker målene til å overvåke og eventuelt regulere kursen underveis i arbeidet sitt. Likevel viser det seg at det er betydelig uoverensstemmelse mellom lærer og eleven sin oppfatning av mål (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). I tillegg til å virke negativt på eleven sitt arbeid, vil det også påvirke den eksterne tilbakemeldingen eleven mottar fra læreren. Når eleven og læreren uten å være klar over det selv, ikke har samme oppfatning av hvor målet ligger, skal det mye til for at læreren sin retningsbeskrivelse skal gi mening for eleven, og det vil være vanskelig for eleven å kunne korrigere avvik mellom prestasjon og ønsket prestasjon underveis i læringsprosessen. For å minske avviket mellom lærer og den lærende sin oppfattelse av hvor målet ligger, kan læreren gi skriftlig oversikt over hva som er tegn på måloppnåelse og hvilke kriterier som danner grunnlag for vurdering. I arbeid med geometri i matematikk, kan lærerne gi elevene en oversikt over hvilke kriterier som gjelder for lav, middels eller høy måloppnåelse i arbeid med Pytagoras læresetning. Et tegn på høy måloppnåelse etter 10. trinn kan være at eleven «kan anvende Pytagoras læresetning til beregninger i ulike sammensatte geometriske figurer». Det er vanskelig for lærere, både gjennom skriftlig og muntlig kommunikasjon, å være tydelig nok til å forene eleven og læreren sin oppfattelse av vurderingskriterier, og tegn på måloppnåelse (Rust, Price, & O'Donovan, 2003). Å la elevene se eksempel på gode svar på en oppgave kan gi elevene konkrete bilder på måloppnåelse og dermed minke denne avstanden. Det vil også virke positivt om læreren legger til rette for elevmedvirkning gjennom for eksempel å la elevene være med på å utforme

vurderingskriterier og å involvere elevene i vurderingsarbeidet. Positive tilbakemeldinger fra medelever kan styrke motivasjonen og virke positivt på læringsmiljøet (Black & Wiliam, 1998; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

2.4.1 Egenvurdering

For at eleven skal få mulighet til å utvikle sin selvregulering, må det legges til rette for at dette skal kunne skje. Hvis eleven er motivert for å løse oppgaven, foregår det en uformell egenvurderingsprosess der eleven overvåker og regulerer avstanden mellom det eleven produserer og målet eleven har satt seg. Læreren kan legge til rette for at denne selvreguleringen blir mer strukturert ved å la elevene gjennomføre egenvurdering. Dette kan også kombineres med å la elevene vurdere hverandres arbeid, og gjennom tradisjonell, formativ vurdering gjort av lærer. Ved å la medelever vurdere hverandres arbeid, styrkes eleven evnen sin til å vurdere kvaliteten på oppgaveløsningen sett i lys av vurderingskriteriene. Dette vil eleven ta med seg når de skal jobbe videre med eget arbeid. Egenvurdering har positiv effekt på læring, men det er en vanskelig øvelse for elevene siden det krever et perspektivskifte fra å løse en oppgave til å reflektere over eget arbeid før de igjen skal arbeide videre med oppgaven (Hopfenbeck, 2011). Egenvurdering kombinert med vurdering gjort av lærer gjør at eleven klarer å identifisere og rette opp i flere feil, og dermed har størst effekt (McDonald & Boud, 2003). For å øke elevenes evne til selvregulering, kan læreren la elevene komme med ønsker hva de ønsker spesiell tilbakemelding på, ved innleveringer. Det kan for eksempel være at eleven etter endt kapittelprøve med tema ligninger i matematikk, er usikker på egen forståelse av hvordan gå frem for å løse ligninger med brøkledd, og ønsker at læreren skal gi en grundig vurdering av oppgavene med dette temaet. Andre måter å jobbe med elevens evne til selvregulering er å la elevene arbeide med mappevurdering i matematikk der elevene får vurdering underveis i prosessen eller la elevene i starten av et tema arbeide med å identifisere delmål i læringsprosessen for så å se tilbake på læringsprosessen etter endt arbeid og fremover mot neste mål. (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

Nicol og Macfarlane-Dick gir følgende definisjon på god tilbakemeldingspraksis:

Good quality external feedback is information that helps students troubleshoot their own performance and self-correct: that is, it helps students take action to reduce the discrepancy between their intentions and the resulting effects (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006, p. 208).

Læreren er også en avgjørende kilde til ekstern vurdering av elevene. Når elevene er i et arbeid, fungerer denne vurderingen som et sjekkpunkt på om de er på rett kurs i forhold til vurderingskriterier og tegn på måloppnåelse. Vurderingen fungerer best om den er integrert i læringsprosessen og er rettet mot fremtiden, og blir gjerne omtalt som fremovermelding (Smith, 2007). For at denne vurderingen skal være mest mulig effektiv er det viktig at den skjer i tidsmessig tilknytning til læringsprosessen, mens den fortsatt er relevant og eleven kan gjøre forbedringer. Fremovermeldingen må være konkret knyttet til læringsmål og vurderingskriterier. For mange forbedringspunkt kan virke overveldende, og kan føre til at fremovermeldingen ikke blir brukt. Den må ikke bare påpeke styrker og svakheter i oppgaven, men også vise til mulige løsningsforslag eller informasjon som kan utgjøre brikkene eleven trenger for å løse oppgaven, for eksempel å oppklare misforståelser rundt fortegnsregelen når eleven arbeider med et regnestykke i algebra. Den må også inneholde ros i tillegg til konstruktiv kritikk. Hyppig og regelmessig vurdering bedrer elevens overvåking av læringsprosessen og selvregulering (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Selv om vi ikke kan si at en elev enten er egoorientert eller målorientert, kan vi for enkelthets skyld si at fremovermelding integrert i læringsprosessen motiverer elever som er målorientert, mens vurdering etter endt arbeid motiverer elever som er oppgaveorientert (Smith, 2007).

I en undersøkelse gjort blant amerikanske historie og politikkstudenter, viser at omtrent halvparten av studentene ikke fullt ut forstod skriftlig vurdering gitt av sensor. (Chanock, 2000). Det er derfor viktig å være bevisst hva vurdering skal inneholde og hvordan vurderingen blir formidlet til eleven. Tilbakemelding eller fremovermelding i form av dialog vil gjøre det lettere å sikre at eleven har forstått det som kommuniseres. I diskusjon med læreren vil eleven få hjelp til å forstå vurderingskriterier, og lettere kunne oppdage og oppklare misoppfatninger. Det kan også være hensiktsmessig og mer overkommelig å gjennomføre vurderingsdialogen mellom lærer og elev, i grupper. Denne dialogen kan også foregå i grupper eller par uten at lærer er til stede. I en prosessorientert prøve i matematikk, kan eleven diskutere arbeidet sitt med sidemannen, og få hjelp til å forstå hvordan en oppgave skal løses. Dette har flere fordeler. Elever som nettopp har lært noe, har ofte lettere for å nå gjennom til klassekameraten ved å forklare med et mer tilgjengelig språk. I en prosessorientert prøve i matematikk må elevene diskutere og argumentere med klassekameratene. Dette tvinger elevene til å se oppgaven fra andre perspektiv, til å erfare andre strategier og til å vurdere andre løsningsforslag. Eleven som vurderer andre sitt arbeid vil ta med seg erfaringene den har gjort seg, tilbake til sitt eget arbeid og dra veksler på det i

egen vurdering. Det kan også være motiverende å kunne diskutere med sidemannen, samtidig som det noen ganger kan være lettere å motta kritikk fra en jevnbyrdig klassekamerat enn læreren (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

Elevens motivasjon påvirker elevens respons på ekstern tilbakemelding og forpliktelse til selvregulering av læring. Nicol og Macfarlane-Dick viser til forskning gjort av Ruth Butler (1998) der hun ser på tre ulike former for vurdering: Vurdering med karakter, vurdering med kommentarer og vurdering med karakter og kommentarer. Hun fant at vurdering uten karakter hadde størst effekt på elevens motivasjon til å lære sammenlignet med de to andre formene for vurdering (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Vurdering med karakter hadde minst effekt.

2.5 Metakognisjon

Det er flere implikasjoner på at det er en sammenheng mellom metakognitiv kunnskap og læring, undervisning og vurdering (Pintrich & Zusho, 2002). Metakognisjonen har to funksjoner; den overvåkende og den regulerende. Den overvåkende er hva personen vet om kognisjon. Den regulerende er hvordan personen bruker denne kunnskapen (Efklides 2001)

Det er viktig å gjøre elever oppmerksom på sin egen metakognisjon for at de selv skal bli en aktiv, ansvarlig part i læringsprosessen. Et ytterpunkt til å være bevisst sin egen metakognisjon, er å ha et overføringssyn på læring. Dette synet fører til en passivisering av egen rolle i prosessen (Gunstone, 1991 i Elstad, 2006). Selvregulert læring krever at elevene er agenter i eget liv.

Suksessfulle elever er bevisst på når de handler strategisk, og når de ikke gjør det. Hvis læringen ikke er bevisst er den heller ikke effektiv (Ozsoy, 2011). For å kunne være bevisst i læringsøyeblikket, må en ha kunnskap til hva som foregår i en læringsprosess. Metakognisjon er kognisjon som foregår på meta-nivå og blir forenklet omtalt som en persons tanker om egne tanker. Metakognisjon er et individs bevissthet om egen tankeprosess og produkt, og personens evne til å kontrollere prosessene (Ozsoy, 2011). Studenter som er metakognitive er bevisst på hvordan de tenker om og forklarer deres egen læring. I skolen vil det si elevens tanker og bevissthet til fremgangsmåter, forståelse og mål.

Flavell (1979) var den første til å dele metakognisjon i to funksjoner, den overvåkende og den regulerende. Den overvåkende funksjonen handler om hva en person vet om kognisjon, mens den regulerende er hvordan en person bruker dette til å kontrollere kognisjonen (Efklides, 2006).

2.5.1 Metakognitiv kunnskap

Metakognitiv kunnskap består hovedsakelig av kunnskap eller tro om hvilke faktorer som handler og samhandler på en bestemt måte som påvirker prosess og resultat av en kognitiv bedrift. Det dreier seg om å være bevisst på egen læring (Flavell, 1979). Metakognitiv kunnskap danner et viktig grunnlag for mestringsforventning.

Faktorene eller variablene blir igjen delt inn i tre kategorier: 1) *person*, 2) *oppgave* og 3) *strategi*.

Personkategorien omfatter egen oppfattelse av seg selv som lærende, alene og sammenlignet med andre. Dette deler Flavell inn i tre underkategorier, *intraindividuelle variabler*, *interindividuelle variabler* og *universelle variabler*. Intraindividuelle variabler er kunnskap om sine egne ferdigheter, evner og begrensninger, og seg selv som lærende med hensyn til matematikk generelt eller til bestemte tema eller oppgaver. Det kan handle om elevens bevissthet om at han lærer bedre av å få presentert matematiske eksempler på tavlen av læreren, enn han gjør av å selv undersøke eksempler i læreboken. Interindividuelle variabler er kunnskap om seg selv sammenlignet med andre. For eksempel når en elev mener han er bedre enn sidemannen i algebra. Elever som har en egoorientert målorientering benytter seg av denne metakognitive vurderingen. Universelle variabler er kunnskap om mer generelle faktorer. En forståelse av at det er ulike grader av forståelse. Noen ganger forstår vi ikke hva som blir sagt, hvis vi ikke har hørt godt nok etter. Andre ganger oppstår misforståelser av at vi ikke har forstått hva som ble sagt, eller at framstillingen har vært uriktig (Flavell, 1979).

Oppgavekategorien omfatter metakognitiv kunnskap om omfanget og av hva som kreves for å løse en oppgave. Det krever kunnskap om ulike typer oppgavers egenart og at ulike oppgaver krever ulike strategier. Elever med metakognitiv kunnskap forstår at de må gjøre vurderinger underveis i problemløsningsprosessen for å sikre at de oppnår kunnskap i henhold til læringsmålet (Flavell, 1979).

Strategikategorien er kunnskap om hvilke strategier som leder deg til ulike kognitive og metakognitive mål, og forståelse av hva, når, hvor, hvordan, og hvorfor strategien egner seg. Her involveres også kunnskap og bevissthet om kontroll, overvåking og regulering av egen tenkning. Flavell (1979) skiller mellom kognitive og metakognitive strategier. Kognitive strategier hjelper den lærende til å oppnå kognitive mål, mens metakognitive strategier er et verktøy for å overvåke den kognitive prosessen. Flavell eksemplifiserer dette med at om en student vil finne summen av flere tall, vil han addere dem. Hvis studenten deretter vil sikre at

svaret er rett, vil han addere en gang til, men denne gangen vil fokuset i prosessen være å undersøke om svaret var rett første gangen. I dette tilfellet bruker studenten metakognitive strategier for å overvåke prosessen (Flavell, 1979).

Flavell hevder videre at de fleste metakognitive kunnskaper krever samhandling av to eller tre av variablene nevnt ovenfor. Han viser dette med følgende eksempel: «you might believe that you (unlike your brother) should use Strategy A (rather than Strategy B) in Task X (as contrasted with Task Y)» (Flavell, 1979, p. 907).

2.5.2 Metakognitiv erfaring

I følge Flavell (1979) er metakognitiv erfaring «*any conscious cognitive or affective experience that accompanies and pertains to any intellectual enterprise*» (Flavell, 1979, p. 906).

Metakognitiv erfaring er altså å ha en bevisst kunnskap om kognitive og affektive prosesser, og kan oppstå før, under eller etter en kognitiv prestasjon.

Noen metakognitive erfaringer kommer som et resultat av at metakognitiv kunnskap har blitt en del av bevisstheten. Dersom en elev møter på et problem, kan løsningen på problemet finnes ved å huske tilbake til hvordan eleven tidligere løste et lignende problem. Følelsen av å ha mye arbeid igjen før du har nådd et mål, kan ikke identifiseres som en del av metakognitiv kunnskap, men måten du løser utfordringen på kan klassifiseres som en del av denne metakognitive kunnskapen. Metakognitiv erfaring skjer i større grad i læresituasjoner der planlegging, overvåking og evaluering er viktige deler av prosessen. Den kan ha stor påvirkning på kognitive mål og oppgaver, metakognitive kunnskaper og kognitive handlinger eller strategier. Den kan påvirke og revidere målene dine, eller føre til at du lager nye mål og forkaster de gamle. Metakognitiv erfaring kan påvirke din metakognitive kunnskapsbase. Du kan assimilere metakognitive observasjoner før, under, eller etter en prosess, med eksisterende metakognitiv kunnskap og se sammenheng mellom kunnskapen og observasjonen. Metakognitiv erfaring kan sette i gang strategier rettet mot kognitive eller metakognitive strategier (Flavell, 1979).

Flavell illustrerer hvordan metakognitiv erfaring kan aktivere både kognitive og metakognitive strategier; Dersom en elev føler (metakognitiv erfaring) at han ikke har god nok oversikt over et kapittel til å bestå en prøve, leser eleven det en gang til (kognitiv strategi, målet er å øke kunnskapen). Senere reflekterer (metakognitiv erfaring) eleven over om han har nok kunnskap til å kunne bestå prøven. For å finne ut av dette, stiller eleven seg spørsmål fra kapittelet og legger merke til i hvor stor eller liten grad han klarer å svare på dette. I denne

prosessen bruker eleven en metakognitiv strategi mot det metakognitive målet som er å vurdere kunnskapen sin. På denne måten blir metakognitiv erfaring generert (Flavell, 1979, p. 909).

2.6 Oppsummering

Sosialkognitiv læringsteori har som utgangspunkt at læring skjer i kognitive og sosiale prosesser (Bandura, 1986). Mestringsforventning, motivasjon og selvregulering er sentrale faktorer i teorien. Menneskets indre kraft motiverer og regulerer atferden vår, noe som gjør at vi gjennomfører nødvendige oppgaver, selv om vi synes de er kjedelige. Læring skjer gjennom observasjon og erfaring (Bandura, 1997).

Triadisk gjensidighet består av person, miljø og atferdsfaktorer. De står i en toveis gjensidighet. Det vil si at samspillet mellom de tre faktorene påvirker hverandre. I klasserommet representerer lærerens forventninger til elevene en miljøfaktor som i en triadisk gjensidighet påvirker elevenes atferd. Styrkeforholdet mellom faktorene vil variere avhengig av oppgave og situasjon (Bandura, 1997).

Human agency innebærer at mennesket er motivert for å styre sitt eget liv, og er et viktig premiss i sosialkognitiv læringsteori. Menneskets indre drivkraft motiverer og regulerer atferden vår. Derfor fører læring ikke nødvendigvis til endring av atferd. De fire kjerneegenskapene i human agency; *intentionally, forethought, self-reactiveness* og *self-reflectiveness*, setter mål, motiverer, regulerer og vurderer læringsprosessen.

Selvregulert læring består av tre faser; planleggingsfasen, handlingsfasen og refleksjonsfasen.

I planleggingsfasen foregår *vurdering av oppgaven, selvvurdering, motivasjon og planlegging*. Her blir planene for hvordan en oppgave skal løses lagt. Prosessene overlapper hverandre, og skjer ikke nødvendigvis i en bestemt rekkefølge.

I handlingsfasen iverksettes planene for å løse oppgaven. Her foregår fire prosesser; *læringsstrategier, selvobservasjon, selvkontroll og sosial interaksjon*. Formålet er å kontrollere at læringsprosessen foregår i henhold til planen, og å gjøre nødvendige endringer dersom det blir oppdaget at prosessen ikke leder mot ønsket målsetning.

Selvrefleksjon skjer ubevisst underveis i den selvregulerte læringsprosessen. I selvrefleksjonsfasen skjer refleksjonen bevisst. I denne fasen pågår tre prosesser; *selvvurdering, affektive reaksjoner og atferdstendens*.

Motivasjon er prosessene som starter og regulerer mennesker og dyrs atferd (Teigen, 2016). Den blir omtalt som en kvantitativ dimensjon. Motivasjon blir tradisjonelt delt i indre og ytre motivasjon. Elever som ser på læring som et mål i seg selv er indre motivert, mens ytre motiverte motiveres av noe som ikke har en direkte konsekvens av aktiviteten.

En person som har en oppgaveorientert målorientering ser også på læring som et mål i seg selv, mens en egoorientert målorientering kan være enten defensiv eller offensiv. Defensiv egoorientering har som mål å ikke å fremstå som dårligst, mens en offensiv egoorientering motiveres av å være bedre enn de andre (Skaalvik & Skaalvik, 2013)

Mestringsforventning er troen på å mestre en gitt oppgave, og er den faktoren som har størst påvirkning på motivasjon av prestasjonsrettet atferd (Elstad, 2006). Den er kontekstavhengig og har sterk innflytelse på valg av aktiviteter og strategier. Endring av mestringsforventning er en kritisk faktor for å endre atferd (Bandura, 1997; Zimmerman, 2000). Elever med høy mestringsforventning har større mulighet for å lykkes enn lav, de vil være mer utholdende i møte med akademisk motstand og de vil bidra til et positivt læringsmiljø.

For at elevene skal kunne sette seg adekvate mål for en oppgave, kan ikke målene eleven har satt seg, og kriteriene satt av læreren avvike mye fra hverandre. For å minske denne avstanden, kan læreren gi elevene skriftlig oversikt over hva som er målene, eller la elevene se eksempler på gode svar på en oppgave (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

Egenvurdering har positiv effekt på læring. Den styrker elevenes evne til å se kvalitet på et arbeid i lys av vurderingskriterier. Egenvurdering kombinert med vurdering fra lærer har størst effekt (McDonald & Boud, 2003). Vurdering gjort av seg selv eller andre underveis i en læringsprosess fungerer som sjekkpunkt som hjelper elevene å holde rett kurs. Vurdering med bare kommentarer har større effekt på læring enn vurdering med karakter og vurdering med karakter og kommentarer.

Metakognisjon er kognisjon på et meta-nivå, og handler om å være bevisst på hva som foregår i en læringsprosess. En bevissthet om egne metakognitive prosesser, kan påvirke vår mestringsforventning og målorientering. Metakognitiv kunnskap handler om bevissthet på egen læring. Den blir delt inn i tre kategorier; *person*, *oppgave* og *strategi*. Personkategorien handler om kunnskap om sine egne evner og læringsstiler, egne evner sammenlignet med andre og forståelse av at det er ulike grader av forståelse (Flavell, 1979). Oppgavekategorien

handler om kunnskap om hva som kreves for å kunne løse en oppgave, og strategikunnskap er kunnskap om hvilke strategier som leder det til kognitive og metakognitive mål.

Metakognitiv erfaring handler om å ha en bevisst kunnskap om kognitive og affektive prosesser. Den kan komme som et resultat av at metakognitiv kunnskap har blitt en del av bevisstheten. Metakognitiv erfaring kan påvirke din metakognitive kunnskapsbase (Flavell, 1979).

3. Metode

For å bringe frem mest mulig kunnskap som kan belyse problemstillingen; *Hvilke kvaliteter ved selvregulert læring kan identifiseres når elever på en ungdomsskole gjennomfører en prosessorientert prøve i matematikk*, vil jeg i dette kapittelet beskrive hvilke metodevalg jeg har gjort for å samle inn data som i best mulig grad kan besvare problemstillingen. Fokusgruppeintervju og observasjon utgjør oppgavens empiriske materiale. Metode er strategien som benyttes for å besvare en problemstilling (Taber, 2007).

Valg av forskningsdesign og datainnsamling vil bli presentert og det vil bli redegjort for reliabilitet og validitet. Forskerrollen vil også bli belyst.

3.1 Valg av metode og forskningsdesign

Studiens mål og problemstilling er avgjørende for valg av metode (Kvale & Brinkmann, 2009; Thagaard, 2013). Formålet med denne studien er å undersøke hvilke kvaliteter ved selvregulert læring kan identifiseres i en prosessorientert prøve i matematikk. Studiet sitt hovedfokus vil være å undersøke lærere og elevers erfaringsperspektiv for å finne hvilke kvaliteter de identifiserer, samtidig som elevenes gjennomføring av prøveformen vil være relevant. For å gi et best mulig bilde på dette perspektivet, må metoden gi en detaljert innsikt i hvordan utvalget opplever en prosessorientert prøve i matematikk. Kvalitativ metode vil være egnet til dette, siden det har som formål å forstå utvalgets dagligliv sett fra deres perspektiv, og å søke etter ny innsikt som ikke kommer til syne i statistiske analyser (Kvale & Brinkmann, 2009). Kvalitativ metode går i dybden på det fenomenet og belyser et smalt felt (Kleven, Tveit, & Hjordemaal, 2011). En kvantitativ metode er basert på talldata og kan gi oversikt over et kvantitativt datamateriale (Kvale, Brinkmann, Anderssen, & Rygge, 2009; Thagaard, 2013). Den beskriver virkeligheten ut fra målbare enheter i for eksempel tabeller og tall (Ringdal, 2013). Dette krever at undersøkelsen blir gjort i en større populasjon enn dette forskningsprosjektet hadde tilgang til. Kvantitativ metode har som formål å komme frem til kunnskap som er mest mulig generell og vil derfor ikke være hensiktsmessig å bruke for å undersøke dette perspektivet, (Kleven et al., 2011). For å kunne besvare forskningsspørsmålet, må metoden som benyttes kunne gi et dypere innblikk i fenomenet, selvregulert læring. En kvantitativ metode vil ikke kunne besvare forskningsspørsmålet.

3.1.1 Hermeneutikk og fenomenologi

Det blir benyttet ulike strategier for å samle inn data i den kvalitative metode, men i hovedsak bygger den på teorier om *hermeneutikk* og *fenomenologi*. Hermeneutikk er læren om

fortolkning og fenomenologi er studie av fenomen som det erfares gjennom et førstepersonsperspektiv. I kvalitativ forskning er fenomenologi:

«et begrep som peker på en interesse for å forstå sosiale fenomener ut fra aktørenes egne perspektiver og beskrive verden slik den oppleves av informantene, ut fra den forståelse at den virkelige virkeligheten er den mennesket oppfatter»(Kvale & Brinkmann, 2009, p. 45).

Slik verden oppleves av informantene blir i fenomenologien omtalt som livsverden. Ved å undersøke informantenes livsverden, ønsker en å få innblikk i hvordan informanten opplever et fenomen. Menneskets livsverden er ulikt fra person til person, og det stiller derfor krav til at forsker legger bort sine tanker, og åpner seg for å kunne bedre forstå informantens livsverden (Kvale & Brinkmann, 2009).

En fenomenologisk fremgangsmåte beskriver den intervjuedes livsverden, mens hermeneutisk teori fortolker de beskrevne fremgangsmåtene.

For å kunne identifisere kvaliteter ved selvregulert læring i en prosessorientert prøve, vare de tre første fasene av prøveformen; 1) *arbeid med førsteutkast*, 2) *samarbeid og kameratrespons på innhold*, 3) *omskrivning/bearbeiding* gjenstand for dette forskningsprosjektet.

Den fjerde fasen, *sluttvurdering*, var ikke gjenstand, bortsett fra når elever og lærere omtaler forventninger til vurderingen som argument for deres forventninger til egne prestasjoner på prøven.

Lærerne hadde selv utviklet den prosessorienterte prøve i matematikk det blir forsket på i denne oppgaven, og hadde gjennom det siste året gjennomført flere prosessorienterte prøver i faget. Temaet for prøven var geometri, men dette ble ikke vurdert til å være relevant for forskningsprosjektets validitet. Elevene ble vurdert til å være komfortable med prøveformen. Lærerne hadde jobbet bevisst med ulike tiltak i matematikkundervisningen som skulle bidra til at elevene lærte seg adekvate strategier for samarbeid som fremmet effektiv læring

Datainnsamlingen bestod av observasjon av en gruppe elever under samarbeidsfasen av matematikkprøven, fokusgruppeintervju av elevene som samarbeidet om prøven og et gruppeintervju med tre matematikklærere med erfaring fra selvregulert læring. Observasjonen dannet et bilde av hvordan samarbeidsfasen foregikk. Ved å observere elevene i denne fasen, fikk jeg et blikk inn på elevenes livsverden, og kunne bruke observasjonene til å tilpasse intervjuguiden for fokusgruppeintervjuet. For å kunne si noe om hvorvidt elevene er selvregulerte i arbeid med en prosessorientert prøve, utgjorde elevene en viktig del av

datamaterialet. Gjennom fokusgruppeintervju med lærerne ville lærernes refleksjoner og observasjoner bli belyst.

Elev og lærer utgjør to av faktorene i den triadiske gjensidighet beskrevet i kapittel 2.1.1. Elevene representerer personfaktoren, og læreren miljøfaktoren. Den tredje faktoren, atferd, kan studeres ved å observere elevenes selvregulering i samarbeidsfasen av den prosessorienterte prøven. Fokusgruppeintervju med lærere og elever kan belyse faser i selvregulert læring som ikke kommer til syne gjennom observasjon.

3.2 Utvalg

Det ble gjort et *strategisk valg* for å finne de utvalgte informantene. Et strategisk valg vil si å velge informanter med bakgrunn i forskers behov (Thagaard, 2013). For at forskningsspørsmålet skulle bli besvart, var det viktig at informantene representerte lærere og elever som hadde erfaring med selvregulert læring og prosessorientert prøve i matematikk. Samtidig var det viktig at elevene skulle gjennomføre en prosessorientert prøve i tidsrommet da datainnsamlingen ble gjort. Deltakelsen i forskningsprosjektet var frivillig. Totalt var det ni elever som responderte positivt til å delta. Dette begrenset rekrutteringsgrunnlaget. Derfor er utvalget i dette forskningsprosjektet også et *tilgjengelighetsutvalg* (Thagaard, 2013).

Informantene utgjorde ni elever og tre lærere på en ungdomsskole med fire paralleller, som har utviklet og gjort seg erfaringer med denne organiseringen av en prøve i matematikk. Antall informanter og utvalg ble vurdert til å være tilstrekkelig for å svare på prosjektets problemstilling. Dette prosjektet behandlet personopplysninger, og det ble derfor sendt søknad om godkjenning til Norsk Senter for forskningsdata (NSD), (vedlegg 1). På forhånd ble det delt ut et informasjonsskriv som beskrev hva det ville si å delta i forskningsprosjektet. Det var frivillig å delta i undersøkelsen, og informantene som ønsket å delta, måtte skrive under på at de ønsket å delta. (vedlegg 2).

3.3 Observasjon

Observasjon er å samle inn førstehåndsinformasjon ved å observere folk og steder på et forskningsåsted (Creswell, 2012). Dette gir muligheten til å registrere funn *når* det skjer, å studere reell atferd og å studere små barn eller andre som har vanskeligheter med å uttrykke ideer verbalt (Creswell, 2012). Observasjon stiller krav til gode lytteferdigheter, og at et godt øye til visuelle detaljer. Når det skal samles inn data fra klasserommet, er dert svært vanlig å bruke observasjon som innsamlingsmetode (Creswell, 2012). Forskerens rolle strekker seg fra å være *fullstendig på utsiden til helt og holdent på innsiden* (Jorgensen, 1989 i Postholm,

2005). I dette ligger er forutsetning om at observatøren, selv med rollen som «fullstendig på utsiden», er en deltakende part i situasjonen i kraft av å være til stede på arenaen der hvor handlingene foregår. Det er viktig at forskeren er bevisst på egen rolle, og at de som skal observeres får informasjon om forskerens rolle og hvordan de skal forholde seg til forskeren (Postholm, 2005). For at utvalget skal venne seg til forskeren sitt inntog i for eksempel et klasserom, oppholder gjerne forskeren seg i det miljøet det skal forskes på før datainnsamlingen starter opp (Postholm, 2005). Da vil nysgjerrigheten for denne nye personen ha lagt seg, og det vil i større grad være mulig å gjennomføre en naturalistisk observasjon.

For at prøven skulle gi rom for en læringsprosess der elevene fikk tid til å gi hverandre respons og vurdere hverandres og eget arbeid, strakk prøven seg over 5-7 dager. Arbeidet med prøven foregikk stort sett utenfor skolen, men samarbeidsfasen av prøven ble gjennomført i en matematikktime på skolen.

Det ble gjennomført observasjon av to grupper bestående av tre elever i hver. Hensikten var å identifisere selvregulert læring, og observere hvordan elevene jobbet med en prosessorientert prøve i matematikk. Observasjonen foregikk i en matematikktime der klassen gjennomførte denne prøven. Elevene var over tid blitt trygg på meg, og på forhånd informert om min rolle som observatør. Siden min erfaring med prøveformen ikke var relevant for denne oppgaven, valgte jeg rollen som ikke-deltakende observatør (Creswell, 2012). Jeg var ikke involvert i aktiviteten i klasserommet, utover å være en stille, noterende observatør. Med dette perspektivet hadde jeg mulighet til å fange opp den sosiale og den fysiske konteksten (Postholm, 2005). Med bakgrunn i observasjonene kunne jeg gjøre meg noen observasjoner om hvordan samarbeidsfasen i en prosessorientert prøve i matematikk artet seg, og samtidig gjøre meg noen tanker om hvordan intervjuguiden skulle utformes.

Observasjonene ble notert i et Word-dokument. Der ble det laget et skjema for hver av gruppene. Skjemaet bestod av to kolonner. I kolonnen til venstre ble det skrevet ned forskers oppfattelse av hva som skjer i situasjonen, mens det på høyre side ble fortløpende notert umiddelbare tolkninger av det som ble observert, og utkast til spørsmål til intervjuguiden.

3.4 Kvalitativt intervju

Intervju er «*En planlagt og fleksibel samtale som har som formål å innhente beskrivelser av intervjupersonene livsverden med henblikk på fortolkning av meningen med de fenomener som blir beskrevet*» (Kvale & Brinkmann, 2009, p. 325). Den har likhetstrekk med en samtale, men et intervju har et definert mål. For at deltakerne skal stå mest mulig fritt til å gi uttrykk

for sine egne erfaringer, uten å bli ledet av intervjuer mot et svar, er spørsmålene i et kvalitativt intervju åpne (Creswell, 2012). Den intervjuedes livsverden og han eller hennes forståelse av den, er tema for intervjuet (Kvale & Brinkmann, 2009).

Kvalitative intervju gir informasjon som ikke kan observeres, og det gir informantene mulighet til å gi utfyllende og detaljert informasjon. Det gir også intervjueren bedre kontroll til å utelukke misforståelser ved å stille oppfølgingsspørsmål (Creswell, 2012). Likevel kan uttalelser av og til være tvetydige. Dette kan reflektere motsetningen i personens livsverden (Kvale & Brinkmann, 2009). Forskeren definerer og kontrollerer, og stiller kritiske oppfølgingsspørsmål i intervjusamtalen. Intervjuer og informanten sin rolle vil derfor ikke være likeverdige. Informantenes påvirkes av intervjusituasjonen, relasjon til intervjueren, eller at informantene ønsker «hjelp» forsker ved å svare det de tror forsker vil høre. Det er også viktig å være oppmerksom på at informasjon kan ha blitt borte i arbeidet med å gjøre data om til presentabel tekst, og at forskerens oversettelse danner bakteppe for presentasjonen (Creswell, 2012).

3.4.1 Intervjuguide

På bakgrunn av observasjonen ble det laget en intervjuguide som skulle danne grunnlag for, og fungere som en skisse over områder jeg ville skulle utgjøre refleksjonsgrunnlag for både intervjuetsamtalen med lærerne og intervjuet med de utvalgte elevene. Spørsmålene i intervjuguiden var formulert så nøytralt som mulig for å unngå ledende spørsmål. For at hensikten med spørsmålene skulle være tydelige, ble det med utgangspunkt i problemstillingen og forskningsspørsmålene til forskningsprosjektet, utarbeidet en skjematisk oversikt. I skjemaet ble det lagt inn oversikt over teori som kunne belyse forskningsspørsmålene, og med utgangspunkt i dette ble det laget en intervjuguide. Intervjuguiden var tredelt der hver del tok for seg de tre fasene av selvregulert læring; *planlegging*, *handling* og *refleksjonsfasen*. Spørsmålene skulle belyse om en prosessorientert prøve bidrar til å øke elevers *selvregulering*, *mestringsforventning* og *metakognisjon*.

I forberedelsesfasen mot intervjuene, ble det gjennomført et pilotintervju av en gruppe elever i samme alderssegment som fokusgruppen. Formålet med dette intervjuet var å undersøke tidsbruk og om spørsmålsformuleringene var gode nok, eller om det var behov for å gjøre spørsmålene klarere. Pilotintervjuet ble også brukt til å forberede intervjuer gjennom refleksjon over egen rolle og mulige fallgruver i intervjusituasjonen.

3.4.2 Semistrukturert livsverdenintervju

I dette forskningsprosjektet har det blitt valgt å gjøre et semistrukturert livsverdenintervju. Intervjuformen er verken en åpen eller lukket samtale låst i et spørreskjema, og blir brukt når formålet er å forstå dagligdagse tema fra informantens perspektiv (Kvale & Brinkmann, 2009). En intervjuguide danner utgangspunkt for samtalen, men intervjuer stod fritt til å følge opp med belysende eller oppklarende spørsmål underveis i intervjusituasjonen. Et semistrukturert livsverdenintervju åpner for at samtalen kan ta uante retninger, og det ble min oppgave å vurdere om retningen var relevant for forskningsprosjektet, eller om det var behov for å vende tilbake til kursen satt av intervjuguiden.

3.4.3 Fokusgruppeintervju

For å få frem mest mulig synspunkt på elevenes opplevelse av den prosessorienterte matematikkprøven, ble det gjennomført et fokusgruppeintervju. Et fokusgruppeintervju består som regel av fire til seks personer (Creswell, 2012). Fordelen med denne intervjuformen er at interaksjonen mellom elevene i intervjusituasjonen kan føre til at elevene samlet gir en mer utfyllende respons (Creswell, 2012). I et fokusgruppeintervju fungerer intervjuer som en moderator der oppgaven er å engasjere fokusgruppen og få frem forskjellige synspunkt om tema som blir tatt opp. Det er ikke en målsetning at deltakerne skal komme til enighet eller presentere løsninger. Intervjuer må derfor skape en atmosfære der intervjuobjektene kjenner seg trygg nok til å våge å uttrykke motstridende synspunkter til tema som blir tatt opp. Et fokusgruppeintervju kan lettere få frem synspunkter om følsomme, tabubelagte tema (Kvale & Brinkmann, 2009). Fokusgruppeintervju ble valgt for å ta høyde for at enkelte elever kunne oppleve det som vanskelig eller tabubelagt å utlevere egne arbeidsvaner og ferdigheter i matematikk i et forskningsintervju.

Ni elever utgjorde datagrunnlaget som skulle belyse elevenes erfaringer fra en prosessorientert prøve i matematikk. For å få bredest mulig datagrunnlag, ble disse delt i tre fokusgrupper for intervju. To av fokusgruppene hadde jobbet sammen om prøven på skolen, mens den siste bestod av tre elever som ikke hadde samarbeidet. For at intervjuene skulle danne best mulig grunnlag for forskningen, ble det gjort lydopptak.

3.4.4 Transkribering

For at datamaterialet skulle bli håndterbart og oversiktlig for analyseprosessen, transkriberte jeg intervjuene til tekst. Transkribering kan ikke gi en fullkommen kopi av et intervju. Ironi, stemmeleie, kroppsspråk og sosial interaksjon er eksempel på aspekter som det vil være

vanskelig å fange opp og gjengi i tekst (Kvale & Brinkmann, 2009). Enkel tegnsetting som komma og punktum krever en fortolkningsprosess som kan føre til at innholdet i transkripsjonen skiller seg fra det som var innholdet i informantens ytring (Kvale & Brinkmann, 2009). For at minst mulig nonverbal kommunikasjon skulle gå tapt, transkriberte jeg kort tid etter at intervjuene var gjennomført. I transkriberingen valgte jeg å se bort fra fyllord som ikke var relevant for innhold. Intervjuobjektens uttalelser blir mer lettleste ved å bruke setninger i korrekt skriftlig form (Kvale & Brinkmann, 2009). Setninger og dialektord ble gjengitt som de ble ytret av informantene. I utdrag fra transkripsjonen brukt i analysedelen er setningsoppbyggingen i noen tilfeller forandret. Dette ble gjort for å yte informantene rettferdighet. Publisering av ordrette, usammenhengende og repetitive transkripsjoner kan føre til en uetisk stigmatisering av informantene. Jeg har vært tro mot den innholdsmessige verdien i ytringene. Informantene har fått kjønnsnøytrale «navn» for å sikre anonymitet.

3.5 Roller i undersøkelser

Datamaterialet til dette forskningsprosjektet er hentet fra informanter på en skole jeg har en relasjon til. Derfor var det viktig å være bevisst på min forskerrolle. Dersom forsker har en relasjon til informantene, kan det føre til at forsker overser enkelte funn og vektlegger elementer som kan påvirke forskningens validitet.

Siden det ville være et klart asymmetrisk maktforhold mellom intervjuer og intervjuobjekt, var det viktig for meg å presisere for elevene at min rolle ikke var å vurdere dem, og at det deres bidrag i intervjusituasjonen bare ville bli brukt i masteroppgaven, og ikke videreformidlet til faglærer. (Kvale & Brinkmann, 2009). Jeg informerte om at de ville bli anonymisert for at det ikke skulle være mulig å identifisere hvem som hadde sagt hva.

Jeg gjennomførte de semistrukturerte intervjuene med intervjuguiden som utgangspunkt på alle gruppene, men lærerne fikk spørsmål som skulle belyse lærernes oppfattelse av om en prosessorientert prøve i matematikk kunne fremme elevens selvregulerte læring.

3.6 Metodens og validitet

Reliabiliteten i en studie viser til datamaterialets pålitelighet (Grønmo, 2016). En studie har høy reliabilitet hvis datainnsamlingen gir pålitelige funn. Hvis en annen forsker kunne kommet frem til samme resultat ved å bruke samme metode og deltakere, ville det styrket funnernes pålitelighet. En høy reliabilitet er ønskelig for å nøytralisere en vilkårlig subjektivitet. Men et ensidig fokus på reliabilitet kan hemme intervjuers kreativitet og variasjon og gjøre det vanskeligere å følge opp fornemmelser og improvisere underveis i

intervjuet (Kvale & Brinkmann, 2009). En kvalitativ studie er ikke like strukturert som en kvantitativ, og det vil derfor være vanskeligere å beregne reliabiliteten (Grønmo, 2016).

I dette studiet bestod datainnsamlingen av observasjon og fokusgruppeintervju. Ved å gjøre rede for metoden for dette forskningsprosjektet, skal det være mulig å gjennomføre studien ved samme fremgangsmåte. Likevel er ikke denne betydningen av reliabilitet relevant for denne oppgaven siden data ble samlet inn i unike situasjoner som ikke fullt ut kan rekonstrueres. Reliabilitet vil i denne oppgaven referere til at resultatets pålitelighet og at undersøkelsen er konsekvent gjennomført.

Pervin (1984) definerer validitet som «i hvilken grad våre observasjoner faktisk reflekterer de fenomenene eller variablene som vi ønsker å vite noe om» (Pervin, 1984, p. 48 i Kvale & Brinkmann, 2009, p. 251). Ved å utelukke et krav om at resultatet skal være kvantifiserbart, kan kvalitativ forskning gi gyldig vitenskapelig kunnskap.

Evaluering av validitet handler om metodene som blir benyttet, forskeren som person, forskerens personlighet og praktisk klokskap (Kvale & Brinkmann, 2009). Validering gjennomsyrrer hele forskningsprosessen, og krever at forsker er bevisst på hvilke metoder som blir brukt og at de vil føre til observasjoner som gir relevant data for å kunne svare på problemstillingen.

For å ivareta forskningsprosjektets gyldighet, har det blitt valgt en hensiktsmessig metode for å samle inn relevant data. Observasjon ble brukt for å identifisere selvregulert læring i samarbeidsfasen av en prosessorientert prøve, og for å bruke observasjonene i utarbeidelsen av en intervjuguide. Det ble gjennomført pilotintervju for å sikre at spørsmålene i størst mulig grad var korte, konkrete og i minst mulig grad ledende. Transkripsjonen ble gjort kort tid etter intervju, for å sikre at non-verbal kommunikasjon skulle bli tatt hensyn i arbeidet med å gjøre intervjuet om til håndterbart datamateriale. For å øke forskningens troverdighet kan forskere bruke flere kilder for å samle data om et fenomen. Denne metoden kalles triangulering (Creswell, 2012). Denne studien fungerer triangulerende for data som ble samlet inn ved at den benytter seg av både observasjon og fokusgruppeintervju med lærere og elever.

Det ble vurdert å gjøre videopptak i stedet for observasjon, men ikke alle elevene hadde ønske om å delta i forskningsprosjektet. Det ville derfor vært praktisk krevende å gjennomføre filming utelukkende av informantene i en prøvesituasjon i klassen. Det ble vurdert å la de ni elevene gjennomføre prøven i et annet rom, og gjøre videoobservasjon der. Dette ble valgt

bort da å ta elevene ut av klassen for å gjennomføre prøven foran et filmkamera, ville ta bort elevenes fokus fra samarbeidssituasjonen, og dermed påvirke datamaterialet. Det ble gjort lydopptak av fokusgruppeintervjuet. Lydopptaket ble gjort på en mobiltelefon og mobiltelefonen ble plassert mellom informantene og intervjuer. Elevene var informert om at det ville bli gjort lydopptak av samtalen, men de virket ikke påvirket av dette.

Datamaterialet er behandlet med hensyn til å opprettholde høy gyldighet. Etter transkribering ble teksten sortert etter fasene i selvregulert læring; *planleggingsfasen*, *handlingsfasen* og *refleksjonsfasen*. Etter dette ble data i hver fase sortert etter områdene forskningsspørsmålene tar for seg; *metakognisjon*, *mestringsforventning* og *selvrefleksjon*.

Validiteten i denne oppgaven handler om hvorvidt datamaterialet er egnet til å belyse *hvilke kvaliteter ved en prosessorientert prøve i matematikk kan øke elevenes selvregulerte læring*. Høy validitet krever at operasjonaliserte begrep og det teoretiske rammeverket samsvarer. For å knytte sammen teori og tema og spørsmål for fokusgruppeintervjuene, tok jeg utgangspunkt i det teoretiske rammeverket for å utarbeide en intervjuguide.

Proessen med å samle inn datamaterialet, slik det er beskrevet i oppgaven, bidrar til tilstrekkelig til å svare på om en prosessorientert prøve har kvaliteter som kan øke elevens selvregulerte læring. Utvalget er for lite til at resultatet kan generaliseres. Likevel belyser studiet tendenser ved en prosessorientert prøve og selvregulert læring.

3.7 Analyse

For å få oversikt og skape mening i datamaterialet er det hensiktsmessig å lese gjennom og å kategorisere datamaterialet (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Med utgangspunkt i Skaalvik og Skaalvik (2013) sin modell utarbeidet jeg en tabell for hver av de tre fasene av selvregulert læring; *planleggingsfasen*, *handlingsfasen* og *refleksjonsfasen*. De tre fasene ble brukt som utgangspunkt for intervjuguiden og for en tabell der det empiriske data ble kategorisert. Siden intervjuguiden og tabellen var designet med bakgrunn i samme modell, var det hensiktsmessig å overføre responsen på en kategori gitt i fokusgruppeintervjuet, over i samme kategori i tabellen. Noe respons passet inn i flere kategorier og ble brukt der det kunne belyse oppgavens problemstilling i størst grad. Data fra fokusgruppeintervjuene med elevene og med lærerne ble holdt avskilt i hver sin tabell (se figur 3.1).

Fokusgruppe				
	Forskningspørsmål	Definisjoner	Eksempel fra data	Hvorfor
Planlegging (08:22)	Bidrar en prosessorientert prøve til økt mestringsforventning?	<ul style="list-style-type: none"> Mestringsforventning er kontekstavhengig. Ens egen vurdering avgjør mestringsforventning. Vurderingen baseres på tidligere læring og erfaring. Høyere mestringsforventning øker muligheten for å lykkes. En elev med høy mestringsforventning, vil se på arbeidsoppgavene som utfordrende og vil derfor være motivert for å løse dem. Motiverte elever vil bidra til et positivt læringsmiljø. Elever som har lave 	<p>Intervjuer: Mhm. Hva er bakgrunnen for at dere har valgt å gjennomføre en sånn type prøve?</p> <p>Lærer 1: Eg tenker at... altså prosess... prøveformen er mer prosessorientert. De lærer... Det handler ikkje om å framkalle det du har lært i en prøvesituasjon, men det handler også... det handler det også om, men det handler også om å lære gjennom en prøvesituasjon. Og elever er mer motivert når de vet det blir karakter, og de vet at det er en test.</p> <p>Lærer 2: Det var tilbakemelding i min klasse at de blir mindre stresset når vi har de alternative prøveformene. Da får de bedre tid til å tenke seg om, de kan diskutere med andre og at de ikkje sitter der helt aleine i 60 minutter. Også skal de hoste opp det de kan</p>	

Figur 3.1 Skjematisk fremstilling av datamateriale fra fokusgruppeintervju med lærerne.

I hver tabell ble datamaterialet delt inn i underkategorier som passet til forskningspørsmålene om motivasjon, vurdering og metakognisjon. Det ble også laget en kolonne for meningsfortetting av informantens respons. Der komprimerte jeg informantens svar, samtidig som jeg i størst mulig grad bevarte meningsinnholdet (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Informantens navn ble erstattet med «Elev» eller «Lærer» og et unikt nummer. I kapittel 4 analyserer jeg datamaterialet. Som et teoretisk rammeverk brukes den nevnte modellen av Skaalvik og Skaalvik (2013).

3.8 Oppsummering

I dette kapittelet har begrunnelse for valg og forskningsdesign blitt presentert. Videre har jeg begrunnet utvalget som utgjør det empiriske materialet som skal belyse forskningsprosjektets problemstilling. Kvaliteter ved observasjon og kvalitativt semistrukturert fokusgruppeintervju som ble benyttet for å innhente det empiriske materialet, har blitt belyst. Videre har jeg presentert hvordan roller i undersøkelser kan ha påvirkning på forskningsmaterialet, før jeg har begrunnet valg som har blitt gjort for å ivareta oppgavens reliabilitet og validitet. Til slutt har jeg gjort rede for hvordan det empiriske materialet har blitt sortert og kategorisert for å danne grunnlag for analysen som skulle svare på forskningsprosjektets problemstilling.

4. Presentasjon av funn.

I dette kapittelet vil jeg presentere relevant respons fra informantene knyttet til forskningsspørsmålet; *hvilke kvaliteter ved selvregulert læring kan identifiseres når elever på en ungdomsskole gjennomfører en prosessorientert prøve i matematikk*. Jeg vil først presentere hva lærerne ønsket å oppnå med å introdusere elevene for en prosessorientert prøve i faget. Videre vil jeg presentere data fra intervju med lærerne og elevene, og se de i lys av de tre fasene av selvregulering; planleggingsfasen, handlingsfasen og refleksjonsfasen. I planleggingsfasen vil jeg ta for meg data som forteller om læreres og elevers refleksjoner rundt den første fasen av en prosessorientert prøve i matematikk, mens jeg i handlingsfasen vil se på refleksjoner rundt samarbeidsfasen. Til slutt vil jeg presentere den siste fasen i den prosessorienterte prøven i lys av selvrefleksjonsfasen av selvregulert læring. Som nevnt tidligere i oppgaven er selvregulering en syklisk prosess som gjentar seg og veksler mellom de ulike fasene (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Det vil derfor ikke alltid være et klart skille mellom når eleven befinner seg i de ulike fasene. Jeg velger likevel å bruke disse rammene når jeg nå skal presentere funnene, da dette kan bidra til en mer oversiktlig presentasjon. Utdragene er hentet fra fokusgruppeintervjuet med lærerne og tre fokusgruppeintervju med elever. Det vil derfor ikke være en direkte sammenheng mellom de ulike samtalesekvensene.

I analysen omtaler jeg *en tradisjonell prøve* som et alternativ til *en prosessorientert prøve i matematikk*. Med en *tradisjonell prøve* mener jeg en varslet prøve med varighet i en skoletime, som elevene gjennomfører individuelt på skolen. Prøven blir gitt etter endt arbeid med et bestemt tema i matematikk, og gir elevene en formativ vurdering av kompetansen på dette temaet.

4.1 Lærernes intensjon

Som deltakere i Respmath-prosjektet, utviklet lærerne en prosessorientert prøve i matematikk. Oppdraget var å øke elevens selvregulerte læring og elevens mestringsforventning til faget. Mestringsforventning har betydning for atferd, tankemønster og motivasjon, og er dermed en viktig forutsetning for selvregulert læring (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Lærerne hadde gjort observasjoner av at elevene var ekstra skjerpet og motivert for læring i forkant av prøvesituasjoner. Dette kom spesielt godt til syne i friminuttet før prøver. Elevene oppsøkte hverandre og bladde i lærebøkene for å tilegne seg mest mulig kunnskap før de skulle testes i et emne i matematikk. Elevene brukte sin metakognitive kunnskap for å tilegne seg den kunnskapen de trodde de ville ha bruk for på den tradisjonelle prøven (Flavell, 1979).

Lærerne ønsket å overføre denne motivasjonen og læringsfokuset hos elevene til en prøvesituasjon, og samtidig redusere stresset en prøve i matematikk kan føre med seg. Videre ønsket lærerne å motivere elever som de så var i ferd med å gi opp faget. På spørsmål om hva lærerne ønsket å få frem hos elevene ved å gjennomføre denne prøveformen, svarte de:

Lærer 2: Den indre motivasjonen. Her oppnår vi meir mestring enn viss dei hadde sittet aleine.

Lærer 3: Prøveangst. Som veldig, veldig mange har. Og fange opp de som ellers lett kan dette av i matematikkfaget. Det er lett å gi opp når de får en prøve servert i fanget, og de ikkje har fått gjort sin jobb, eller tenker at dette er ikkje noe for meg. Dei bruker ulike unnvikelsesstrategier for å unngå å jobbe med faget. Til slutt så er det et berg som de ikkje klarer å forsere. Men, vi gir de muligheten til å oppleve mestring. Og det er veldig kjekt å sjå når de faktisk mestrer, og på en måte blir hanket inn igjen i matematikkfaget, framfor å dette helt av lasset.

Lærer 1: At det lønner seg å stå på, lønner seg å jobbe. Og du kan lære ting helt frem til siste slutt. Det handler ikke bare om å framkalle det du har lært i en prøvesituasjon, men det handler også om å lære gjennom en prøvesituasjon.

Ved å la elevene ta prøven med seg hjem, ønsket lærerne at elevene skulle få et overblikk over hvilken kompetanse det var forventet at elevene skulle oppnå etter endt arbeid med et kapittel. Denne fasen av prøven skulle danne et grunnlag, og ble sett på som viktig for at samarbeidsfasen på skolen skulle fungere best mulig

Lærer 2: Det er viktig at de har sett over, at de er forberedt på prøven. Hvis de kommer tilbake på skolen og de har kanskje ikkje gjort noen ting, vil eg tro at utbyttet av arbeidet på skolen blir mykje mindre enn hvis du har forberedt deg.

Lærerne ønsket at elevene skulle jobbe med prøven hjemme og få et overblikk over hva de kunne klare på egenhånd, og hva de måtte få hjelp til å mestre når de skulle samarbeide i grupper på skolen.

Lærer 3: Det beste er jo at de jobber jevnt og godt heile tida. Og når de får prøven så gjennomfører de den på beste måte. Når dei samarbeider på skulen kan dei justere ting. Det er det ideelle.

På spørsmål om hvordan lærerne ville forberedt seg til denne typen prøve dersom de hadde vært elev, svarte lærer 1: *«Jeg ville sett over prøven, og så hadde jeg for eksempel sett at; ok, jeg har kontroll på 80 %, her er det 20% som er vanskelig».*

Lærerne mente at prøven bidrog til å øke elevenes selvregulerte læring gjennom at den var organisert som en prosess. Elevene får tid på seg til å jobbe med å «tette kunnskapshull»

gjennom å arbeide målrettet med kompetanser innfor temaet, og på den måten sikre bredere kunnskap.

Intervjuer: Hvorfor er det med å bidra til selveregulert læring?

Lærer 1: De får sett den på forhånd, og de får sett hva de kan og hva de ikke kan. De får jobbet med de tingene som de opplever er uklart. Da kommer de bedre forberedt, dagen etterpå.

Når elevene får sett hva de skal testes på i prøven, kan de arbeide for å tilegne seg en kunnskap som samsvarer i mest mulig grad med vurderingskriteriene. På bakgrunn av dette kan elevene sette seg mål. Dette er spesielt viktig i selvregulert læring, siden målene fungerer som rettesnor i læringsprosessen, og hjelper elevene til å opprettholde motivasjon for å fullføre arbeidet (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

I samarbeidsfasen av prøven, skulle elevene arbeide i grupper på skolen. På prøven da datainnsamlingen til denne masteroppgaven foregikk, var de organisert i homogene grupper basert på tidligere prestasjoner i faget. Lærerne ønsket at elevene skulle ta med seg engasjementet de tidligere hadde observert i friminutter i forkant av kapittelprøver inn i klasserommet, og bruke denne muligheten til å tette kunnskapshullene de ikke hadde tettet da de forberedte seg til prøven hjemme. Elevene skulle vise og lære de andre på gruppen hvordan de hadde kommet frem til sin løsning, og ved diskusjon sammen komme frem til om svaret var rett. Dersom gruppen ikke kunne enes om et svar, stod de fritt til å levere ulike svar på oppgaven. Samtidig var det forståelse blant lærerne for at ikke alle elever på ungdomsskolen hadde som mål å «oppnå mest mulig læring», og at enkelte ville søke mot de sterkeste elevene for å få svaret på oppgaver de ikke hadde funnet svaret på selv.

Intervjuer: Hvordan ville dere jobbet med en prosessorientert prøve i matematikk hvis dere var elever?

Lærer 2: Då ville eg ha jobbet med de som var litt flinkere enn meg. No tenker eg tilbake til hvordan hodet mitt var når eg var fjorten, femten år og gikk på ungdomsskolen. Da var ikkje eg der at eg tenkte «nå må eg oppnå mest mulig læring». Nei, då hadde eg sett på mulige snarveier.

Etter samarbeidsfasen fikk elevene ta prøven med seg hjem. Der skulle elevene ferdigstille prøven og se over at oppgavene var ført oversiktlig og kommuniserte hvordan de hadde tenkt for å komme frem til svarene sine. I denne fasen kunne elevene bruke alle hjelpemiddel som resurs for å sikre at besvarelsen var god nok. Lærerne håpte på å øke elevenes motivasjon til å prestere for å oppnå et godt resultat på prøven.

Lærer 2. Det skal ikkje være noen kladd. Også vil eg at de skal være litt nysgjerrig og ha diskutert med ulike folk i klassen.

Lærer 1: Eg har lyst til å vekke nysgjerrigheten deres. Og at de ikkje gir seg før de er fornøyd. Sånn halvveis arbeid, det er det mye av. Men det har nok litt med interesse å gjøre.

Å la elevene benytte seg av alle hjelpemiddel, legger lærerne til rette for at elevene skal få tro på at kompetansekravene i prøven kan oppnås. Tro på suksess øker elevenes mestringsforventning. Lærerne forteller at de stiller høyere krav på en prosessorientert prøve enn en tradisjonell. Dette kan være med på å sikre at mestringen oppleves som autentisk, og at det kan danne et solid grunnlag for fremtidig høy mestringsforventning (Bandura, 1997).

4.2 Planleggingsfasen

I denne delen av presentasjonen av funnene, vil jeg se på hvordan lærerne og elevene opplevde en prosessorientert prøve i matematikk. Fokusgruppeintervju med lærerne utgjør sammen med fokusgruppeintervju med elevene det empiriske materialet.

4.2.1 Vurdering av oppgaven

Tidspunkt for når vurdering av oppgaven starter, er individuelt fra elev til elev. En elev med høy grad av selvregulering begynner vurderingen allerede når klassen arbeider med innlæringen av temaet. Elevene analyserer oppgavene for å se hva oppgaven handler om, hvilke krav den har til ferdigheter og tidsbruk. En viktig del av denne fasen er å sette seg mål og delmål.

Elevene i to av gruppene forteller at de forbereder seg til en prosessorientert prøve på samme måte som når de skal ha en tradisjonell prøve i matematikk. De bruker læreboken for å få oversikt over hva de skal kunne og hva de må jobbe mer med.

Elev 6: Eg pleier å pugge reglene, og så gå gjennom «vi øver meir»-oppgavar. Hvis det er noe eg kan veldig godt så tar eg ikkje de. Då tar eg berre de som eg veit at er litt vanskelige som eg strever litt meir.

Elev 2: Eg går i gjennom hele kapittelet og så tar eg sånn repetisjonsting....

Elev 4: Eg repeterer egentlig det meste vi har hatt i kapittelet til prøven uansett korleis vi har prøven.

Responser fra Elev 6 viser at dette er en elev med god metakognitiv kunnskap. Innenfor personkategorien finner vi intraindividuelle variabler som forteller om hvilke kunnskap eleven har om egne evner med hensyn til oppgaver i matematikk. Dette viser at eleven er

selvregulert. Ved å velge bort oppgavene han vet at han mestrer, gjør han strategiske valg som skal fremme effektiv læring. Strategien til elev 2 og 4 antyder at de ikke har reflektert over egen læringsaktivitet. Dette kan skyldes at de metakognitive evnene enda ikke er utviklet godt nok, eller at motivasjonen for å prestere er lav (Bandura, 1997; Flavell, 1979).

I den første fasen av en prosessorientert prøve, fikk elevene prøven med seg hjem. Der skulle de jobbe med den, og skaffe seg oversikt over hva de kunne klare på egen hånd, og hva de trengte å bruke tid på i fase to av prøven. Alle hjelpemiddel var tillatt. Elev 8 og 9 fortalte at de ikke brukte å forberede seg til tradisjonelle prøver, selv om de gav uttrykk for at det var noe de burde ha gjort. Elevene forberedte seg heller ikke i fase 1 av den prosessorienterte prøven.

Elev 7: Ånei, så lure var ikkje vi.

Elev 8: Vi venter bare til siste liten på mandags morgon.

Elev 9: Eg fikk ikkje tid til å jobbe med matteprøven.

Elevene viser her at de ikke er bevisst på egen læring, og ikke handler strategisk for at læringen skal bli effektiv (Ozsoy, 2011). Dette viser at elevene ikke er bevisst på egne metakognitive prosesser.

Lærerne observerte at elevene i varierende grad forberedte seg i første fase av den prosessorienterte prøven i matematikk. De pekte på at elevene som ikke hadde forberedt seg godt nok gjennom undervisning på skolen, ikke ville ha gode nok forutsetninger til å ta selvstendig ansvar for å få denne jobben gjort. De mente enkelte elever opplevde avstanden mellom oppnådd og forventet kompetanse som for stor, og at *det* kunne være en grunn til at enkelte elever ikke forberedte seg hjemme. Metakognisjon er relevant i en prosessorientert prøve siden prøveformen krever planlegging, overvåking og evaluering. Elever med liten metakognitiv erfaring vil ha vanskeligheter med å drive kognitive prosesser når oppgavene oppleves som uoverkommelige.

Lærer 3: Noen tenker de skal være effektive og: «jada, dette får eg til på skolen. Det er nok tid». Noen har ikkje gjort jobben sin, og det blir overveldende for de, kanskje? De får den prøven og sitter helt aleine og... gidder ikkje.

Lærerne viser her en forventning om at det i undervisningstimene er lagt til rette for at elevene skal ha oppnådd en kompetanse som gjør de i stand til å kunne løse og forstå

oppgavene de møter på prøven, samtidig som observasjonene deres viser at dette ikke alltid er tilfelle.

En forutsetning for at elevene skal oppnå sine læringsmål, er at læringsmålene er forståelige for eleven. Som nevnt i kap 2.4, kan det ikke være for stor differanse mellom læringsmål, og hva elevene blir testet i når kunnskap skal dokumenteres (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Siden den prosessorienterte prøven varte over en periode på 5-7 dager, var det lagt til rette for at elevene bruke tiden på å skaffe seg oversikt over hvilke kunnskaper de måtte aktivere for å kunne løse oppgavene best mulig. På bakgrunn av dette hadde elevene mulighet til å sette seg et mål og delmål for prøven, og vurdere hvordan de skulle disponere tiden sin. Også her er den intraindividuelle variabelen av metakognitiv kunnskap viktig. Det empiriske materialet sier ingenting om hvilke mål elevene hadde satt seg i denne fasen.

I *Vurdering av oppgaven* skal elevene gjøre vurderinger og analysere for å få oversikt over hvilke ressurser og kunnskap som skal mobiliseres for å kunne prestere i henhold til ønsket mål. I en prosessorientert prøve starter denne prosessen i fase en. Datamaterialet fra lærerne og elevene sier at dette i varierende grad forekom. Samtidig kan det ikke utelukkes at vurderingsprosessen har foregått hos elevene, men at den vurderingen har skjedd med bakgrunn i tidligere erfaringer fra prøve i matematikk, og ikke i denne konkrete prosessorienterte prøven i faget.

Det kom ikke tydelig frem i fokusgruppeintervjuene om elevene hadde definert seg mål for hva de skulle oppnå med denne prøven, eller om kriterium for suksess var å øke sin kompetanse i faget, eller å oppnå en karakter høyt på karakterskalaen. Likevel gir intervjueresponsen grunnlag for å hevde at elevene i denne fasen bevisst eller ubevisst har satt seg mål og delmål i form av å ha gjort en vurdering av hvilke strategier som skulle brukes før, under og etter samarbeidsfasen.

I planleggingsfasen av læring, vurderer eleven oppgave og egne ferdigheter. Dette resulterer i en mestringsforventning som danner grunnlag for mål og delmål for oppgaven. Målene fungerer som rettesnorer og motivatorer i videre arbeid med oppgaven. Mål og delmål er spesielt viktig i en selvregulert prøven, siden overvåking og regulering underveis skjer i lys av disse (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

4.2.2 Selvvurdering

Elevene som var sterkest faglig var de elevene som lærerne erfarte forberedte seg grundigst hjemme. Men også enkelte sterke elever lot være å jobbe med prøven før de skulle samarbeide om den. Årsaken til dette, hevder de, kan være at enkelte høyt presterende elever opplevde å ha kontroll på pensum, og så derfor ikke at det var behov for å arbeide med prøven i forkant. Andre høyt presterende elever forberedte seg samvittighetsfullt til prøven, mente lærerne, fordi det var forventet at de skulle gjøre det.

Lærer 1: Jeg har to type elever. Jeg har noen jenter som er sterke på grunn av at de forbereder seg hjemme, også har jeg noen gutter... det er ikke mening at det skal være stereotypisk, men noen gutter som er svært intelligente. De forbereder seg ikke, men de er veldig pågangsvillige når de er i stoffet. De stoler mer på sin egen intelligens og tar tak i problemet når det kommer. Mens jenter de... dette er veldig stereotypisk. Det er ikke sikkert det er sånn, men det er i hvert fall litt sånn i min klasse. De forbereder seg bedre for å være bedre forberedt.

Av ni elever som deltok i undervisningen, fortalte fire at de hadde forberedt seg hjemme før de skulle samarbeide om prøven på skolen. Dette gjorde de ved å løse oppgaver fra prøven for å få en oversikt over hvilke oppgaver de hadde behov for å få hjelp til av gruppen på skolen. En elev vurderte det til at han hadde så god kontroll på stoffet at han ikke trengte å forberede seg, mens en annen hadde glemte å ta prøven med seg hjem fra skolen. De resterende elevene oppgav blant annet «dårlige prioriteringer» og «for god tid» som grunn til at de ikke hadde forberedt seg.

Elev 1: Når eg kan kapittelet då trenger eg ikkje jobbe så mye med det. Då tenkte eg at eg allerede var litt forberedt, og at eg kunne jobbe mer hjemme seinere. På skolen kunne eg se kva de andre i gruppen tenker.

Elev 1 var den faglig mest kompetente eleven på sin gruppe, og var den eneste på sin gruppe som deltok i intervju. Eleven viser tegn på å være god på selvregulering. Han uttaler at han opplevde å ha god oversikt over kapittelet, og gir uttrykk for at han har gjort seg en formening om og satt seg mål for hvordan han skal disponere tiden sin for å komme i mål med prøven. Han hadde ikke løst oppgaver i prøven før samarbeidsfasen. Likevel var han den mest aktive part i hans gruppe, og det var han gruppen henvendte seg til når de trengte hjelp.

Elevene var blitt opplyst om at de skulle jobbe på grupper med elever som var på omtrent samme faglige nivå. I selvvurderingsprosessen vurderes hva de enkelte på gruppen kan bidra med. Alle tre gruppene opplevde det som bra å få samarbeide med andre om prøven. De pekte

på at deltakernes overlappende kunnskap, og muligheten til å lære av hverandre som svært nyttig.

Elev 7: Det er no greit å få samarbeide så då kan vi få utdele informasjon. For eksempel det han ikkje kan, kan eg lære han.

Likevel viste eleven lite initiativ til samarbeid i samarbeidsfasen av prøven, og han hadde ikke med seg prøven på skolen. I denne selvvurderingsfasen av selvregulert læring, blir ikke bare egen kompetanse vurdert, men også gruppens kompetanse blir vurdert opp mot hvilke krav oppgaven stiller (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Elev 7 kan ha vurdert gruppens kompetanse til å være så mangelfull, at det et forsøk på å samarbeide ville være fånyttet.

Elevens mestringsforventning er kontekstavhengig. I denne sammenhengen kan elevens mestringsforventning basere seg på tidligere erfaringer i matematikkfaget (Bandura, 1997). Erfaringer knyttet til temaet for prøven eller i hvilken grad de opplever at de mestrer prøvesituasjoner påvirker også elevens forventning om mestring. Hvordan en elev vurderer gruppens samlede kunnskap vil også påvirke mestringsforventningen.

Elev 1 vurderte egen generelle kunnskap for temaet opp mot hvilke vurderingskriterier som var satt for kapittelet. Det kan tyde på at han enten har sett over prøven for å identifisere vanskelighetsgrad, krav til kompetanse og tidsbruk, eller at han baserer sine vurderinger på tidligere erfaringer. På bakgrunn av dette, kan vi hevde at eleven har høy mestringsforventning innenfor dette temaet i faget.

Elever med lav mestringsforventning prøver å unngå oppgavene som krever for mye, og bruker unnvikelsesstrategier (Bandura, 1986; Nordahl et al., 2009). Denne fasen av en prosessorientert prøve i matematikk, gir elever som ønsker det en god mulighet til å unngå å gjøre det arbeidet som kreves.

Gruppen til elev 7, 8 og 9 bestod av elever som hadde tre i terminkarakter. De jobbet ikke med prøven i fase 1 og samarbeidet ikke om prøven på skolen i fase 2. Likevel oppgav de mulighet til å samarbeide med hverandre og å lære av hverandre som grunner til at de foretrakk denne prøveformen. Dette kan tyde på at elevene har lav mestringsstro, men at prøveformen bidrar til at elevene har høyere mestringsforventning enn ved en tradisjonell prøve i matematikk (Bandura, 1997).

4.2.3 Motivasjon

Lærerne gir uttrykk for at elevene er mer motivert for en prosessorientert prøve enn en tradisjonell prøve i faget. De baserer dette på observasjon av elevenes atferd i prøvesituasjonen, og at elevene gir uttrykk for at de er mer motivert for en prosessorientert prøve enn i en tradisjonell prøve i matematikk.

Elevenes motivasjon vekkes i vurdering av oppgaven. Alle elevene i undersøkelsen gav uttrykk for at de opplever prøveformen som mindre «stressende» enn de tradisjonelle prøvene i matematikk. De forteller at muligheten til å få en god karakter, og frihet til å velge strategier er større på denne typen prøver.

Elevenes målorientering gir innsikt i elevenes motivasjon. Det er to typer målorientering; egoorientering og målorientering (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Elev 1,2 og 3 jobbet med prøven hjemme for å være best mulig forberedt. De velger ut oppgaver som gir de mest mulig utfordring og velger ut eksempler som hjelper de til å øke forståelsen: *Elev 1: Så prøver eg å huske om det er noen oppgaver eg ikkje kan skikkelig*. I samarbeidsfasen av prøven, viste gruppen bestående av elev 4, 5 og 6 stor utholdenhet i møtet med utfordrende oppgaver. På bakgrunn av egne og gruppens vurderinger valgte de bort oppgaver de visste de ville klare på egenhånd, og jobbet sammen om de vanskeligste oppgavene. På bakgrunn av intervjuene kan det hevdes at elevene fra disse gruppene har en målorientering som går i retninga av å være oppgaveorientert (Flavell, 1979; Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Elev 5 fortalte at han foretrakk prosessorienterte prøver i matematikk, siden det gav mulighet til å få «hjelp til det du ikke helt forstår eller er helt trygg på», samtidig fortalte eleven at motivasjonen for å forberede seg i fase 1 av prøven, var å heve karakteren. Elevene som hadde forberedt seg til fase 2 av prøven vektla muligheten til å lære, og å få hjelp av hverandre som noe av det som gjorde at de foretrakk prøveformen. Elev 7,8 og 9 fortalte også at det var verdifullt for de å kunne lære i arbeidet med prøven, men til tross for dette hevdet de at de ikke hadde forberedt seg til prøven i fase en. Samtlige elever ville foretrukket karakter som eneste vurdering, fremfor en skriftlig tilbakemelding på prøven.

Elev 7: Altså hvis du har en prøve på skolen på en time, for eksempel. Så bare utgir du informasjon du har. Men hvis du tar det hjemme, så har du mulighet til å få en ganske mye bedre karakter og du lærer mye bedre for at då må du lære det for å jobbe det med deg inn på arket, for då kan du jo bruke arbeidsboken.

Lærerne hadde gjort observasjoner av at det var stor forskjell på når elevene gav opp. Elevene som ble regnet for å ha høy kompetanse i faget hadde også høy utholdenhet, mens andre elever «ikke viste interesse». Lærerne pekte på mestringsforventning som en grunn til denne forskjellen. Tidligere autentisk mestring i faget øker fremtidig mestringsforventning (Bandura, 1997).

Lærer 1: Og det er litt sånn... Dette har nok med tidligere mattemestring å gjøre. Hvor mye har du opplevd at liksom du har fått ting til. Og hvor mye har hardt arbeid lønnet seg? Hvordan ser du på deg selv i matematikken.

Elevene fortalte at de hadde forventninger om å prestere bedre på en prosessorientert prøve, enn på en tradisjonell prøve: *Burde jo egentlig fått seksere hele gjengen hvis de... hvis de hadde virkelig jobbet.* De opplevde at prøven var mindre stressende, og at de kunne lære noe underveis i prosessen. Basert på lærenes tilbakemelding om at elever med høy mestringsforventning hadde høyere utholdenhet, kan tyde på at disse elevene allerede var selvregulerte. Selvregulerte elever setter seg mål og delmål for arbeidet, målene hjelper elevene til å regulere arbeidet sitt, og gjør de mer utholdende i prosessen (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Gjennom den prosessorienterte prøven, prøver lærerne å endre elevenes atferd til selvregulerte elever. At tilbakemeldingene fra elevene og lærerne omtaler gode karakterer som et kriterium for suksess, kan tyde på at læringsmiljøet tenderer mot en egoorientert målorientering. Den triadiske gjensidighet mellom person, miljø og atferd, forteller at de tre faktorene påvirker hverandre. I denne prosessorienterte prøven i matematikk, kan det tyde på at miljøfaktoren står i veien for ønsket om å oppnå endring i elevenes atferd.

4.2.4 Planlegge læringsaktivitet

I første fase av prøven, var alle hjelpemiddel tilgjengelig. Dette betydde at elevene kunne velge mellom et rikt utvalg av strategier og hjelpemiddel. Elevene fortalte at de kunne søke etter hjelp på internett, se på eksempler i lærebøker eller ved å spørre foreldre eller eldre søsken. Elev 7 fortalte at han hadde godt læringsutbytte av å kunne bruke lærebøker underveis på prøven. På grunn av at hjelpemiddel ikke var tillatt i fase to av prøven, foretrakk han å jobbe med den hjemme.

Elev 1 og 2 hadde ikke forberedt seg i fase en. Grunnen til dette, fortalte de, var at de hadde hatt så god tid på seg. De hadde altså ikke planlagt tidspunkt for når de skulle arbeide med prøven, bortsett fra timen da de skulle samarbeide på skolen. Dette kan tyde på at elevene, på

bakgrunn av metakognitiv kunnskap, hadde vurdert at å samarbeide uten forberede seg først, ville føre til tilstrekkelig effektiv læring.

Elev 8 og 9 fortalte at de ikke forbereder seg til tradisjonelle prøver hjemme: «*Ånei, så lure var ikkje vi*». På spørsmål om hva elevene tenker når de får vite at de skal ha en prøve i matematikk, svarer elev 9: «*Eg pleier tenke litt sånn, «gud kor gøy». Det er så artig å ødelegge snittet sitt. Då må du lære deg kapittelet, og det vi skal ha om.* Elev 8 uttalte at han blir deprimentert når han skal ha prøve og at han syntes han hadde viktigere ting å gjøre enn å øve. Elev 7 var heller ikke veldig begeistret for å måtte gjennomføre prøver i faget: *Nei.... Det er jo ikkje så gøy, for då må du jo begynne å jobbe masse hjemme med det, og begynne å stresse med det i stedet for å gjøre ting som er viktigere for deg.* Han fortalte at han forberedte seg «*til en viss grad*». Da brukte han kvelden før prøven til å se på eksempler i kapittelet, og «*løse noen oppgaver*» hvis han var usikker på noe. Han anslo at han brukte en halv til en hel time på dette. Uttalelsene kan tolkes som at elevenes målorientering går i retninga av å være egoorientert. En egoorientert målorientering forklarer resultat med medfødte evner og resignerer i møter med utfordringer. En elev som er egoorientert sammenligner seg med andre og yter høy innsats når han har høy mestringsforventning eller forventer å vinne en konkurranse.

Elev 7, 8 og 9 hadde heller ikke jobbet med den prosessorienterte prøven før samarbeidsfasen, og den ser ikke ut til å ha påvirket elev 7, 8 og 9 til å starte en vurdering av egen kunnskap opp mot kunnskapskravet i prøven. Dette kan tyde på at den prosessorienterte prøven passet best for de elevene som allerede er selvregulerte. Elev 7, 8 og 9 kan i en tidligere fase av undervisningen av kapittelet ha gjort seg opp en forventning om mestring som tilsier at det vil være mer fornuftig tidsbruk å jobbe i andre faser av den prosessorienterte prøven. Dette kan komme av at elevene har lav mestringsforventning og vurderer at de ikke vil oppnå ønsket resultat uansett hvor mye de forbereder seg (Bandura, 1997). En feilvurdering av hva oppgaven krever av ressurser, og hvor de skal settes inn i læringsprosessen, kan skyldes at oppgavekategorien i metakognitiv kunnskap er lite utviklet.

Elevene 7, 8 og 9 fortalte i fokusgruppeintervjuet at de samarbeidet godt under andre fase av prøven. Dette stemmer ikke med observasjonene gjort av forsker. To av elevene hadde glemt prøven hjemme, og lånte etter hvert en prøve av lærer. Eleven som hadde prøven med seg, jobbet av og til, men lite effektivt med den. Etter fem minutter inviterte elev 8 til samarbeid ved å spørre de andre elevene om de «*skulle begynne*». Etter 37 minutter sier elev 8: «*Vi*

samarbeider veldig lite». Elev 7 responderer med at «*vi samarbeider ikke*». Dette førte til at elev 7 og 9 prøvde å løse en oppgave der de skulle bruke Pytagoras læresetning. Det ender med at elev 7 resignerer, og elev 9 sier han skal finne ut av det i læreboken etterpå. Når timen er over takker elev 8 ironisk for «*...et godt samarbeid. Det var godt vi fant ut at svaret var 7,2*»

Elev 7 sier i fokusgruppeintervjuet at det som gjør at han foretrekker en prosessorientert prøve i matematikk var at:

Det er no greit å få samarbeide så då kan vi få utdele informasjon. For eksempel det han ikkje kan, kan eg lære han. Eg kan alt, så eg kan ikkje ta det eksempelet. Så det du ikkje kan, kan han lære deg.

Dette kan ha vært et forsøk på humor, men det kan og være et uttrykk for hans vurdering av de andres ferdigheter i matematikk. Egoorienterte elever motiveres av å fremstå mest mulig positivt ovenfor andre. (Skaalvik & Skaalvik, 2013). En offensiv egoorientering får motivasjonen til å jobbe med en oppgave fra muligheten til å gjøre det bedre enn de andre. Innsats blir sett på som noe negativt, og skjer i det skjulte. Egoorienterte unngår å spørre om hjelp når det er behov for det, de bruker mye energi på å skjule manglende ferdigheter. Elevene kan tendere mot en egoorientert målorientering. Dette gir en ekstra utfordring i en prosessorientert prøve i matematikk der kravet til selvregulert læring er stort.

4.3 Handling

I denne fasen av selvregulert læring, arbeider elevene med å løse oppgaven. I dette forskningsprosjektet utgjør denne fasen, samarbeidsfasen (fase to) av en prosessorientert prøve i matematikk.

4.3.1 Læringsstrategier

Selv om ikke alle elevene hadde forberedt seg før fase to, opplevde de det som positivt å få samarbeide med medelever om prøven. Da kunne de få hjelp fra medelever til å forstå vanskelige oppgaver, og sammenligne svarene sine med det de andre hadde svart. De brukte tiden på skolen til å gå over prøven fra første til siste oppgave for å se om noen av svarene viste avvik fra det de andre på gruppen hadde svart. Hvis det var uenighet om hvilke svar som var riktig, fortalte noen grupper at de jobbet seg gjennom oppgaven i fellesskap, andre hadde sett på hverandres besvarelser, mens en gruppe fortalte at de hadde snakket med en elev i parallellklassen for å finne ut hva denne hadde svart. De hadde tidligere erfart at dette var en sterk elev, og valgte derfor samme løsning som denne eleven hadde gjort.

Elev 4: Da vil vi se hva vi har gjort. Og sammenligne hver oppgave.

Elev 6: Viss noen har fått et annet svar, så regner vi ut alle på nytt og ser hva vi får til svar, og kanskje endre på det viss vi har gjort feil.

Ved å sammenligne og kontrollere oppgavene for å undersøke om noen på gruppen har kommet frem til ulikt svar, bruker elevene sine metakognitive erfaringer for å sette i gang strategier rettet mot kognitive og metakognitive strategier (Flavell, 1979). Denne selvobservasjonen som elevene gjør her er systematisk og planlagt, noe som kjennetegner selvobservasjon i selvregulert læring (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

4.3.2 Selvobservasjon

Selvregulerte elever, overvåker læringsprosessene mer eller mindre bevisst i de fleste aktivitetene. Delmål og mål er viktige rettesnorer for å sikre at kursen er rett (Skaalvik & Skaalvik, 2013). I den selvregulerte prøven i matematikk, observerer lærerne at elevene arbeider godt, og viser høyt engasjement i andre fase av prøven. De diskuterer, og kommer med løsningsforslag på oppgavene. I hvilken grad elevene samarbeider for å få fatt i løsningen eller forståelsen av oppgavene er mer uklart. Responsen fra elevene kan tyde på at det avhenger av vanskelighetsgraden på oppgavene. Elev 4, 5 og 6 prøvde å løse oppgavene de opplevde som vanskelig. Hvis det ikke hjalp, spurte de andre elever på samme trinnet. Elev 1,2 og 3 prøvde også å samarbeide om de vanskeligste oppgavene. Hvis det ikke bar frukter, ventet de med å gjøre oppgaven til de kom hjem og hadde flere hjelpemiddel tilgjengelig. Her viser elevene at ved å overvåke læringsprosessene, oppdages et behov for andre strategier for å nå ønsket målsetning.

Den sosiale interaksjonen kan også være å lære gjennom observasjon av gode forbilder, modellering (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

4.3.3 Selvkontroll

Lærerne og elevene fortalte at det var et godt engasjement i samarbeidsfasen av prøven. Elevene var motivert og jobbet konsentrert gjennom timen. Elevene valgte ulike strategier. Noen grupper startet med første oppgave og jobbet seg gjennom prøven så langt de kom. Andre elever valgte bort oppgavene de mente de skulle klare på egenhånd, og samarbeidet om oppgavene som var mer utfordrende. Selvkontrollprosessen handler om å motivere seg for å disiplinere seg selv til å fullføre (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

4.3.4 Sosial Interaksjon

I samarbeidsfasen observerte lærerne at de fleste elevene var engasjerte, og fokuserte i arbeidet med prøven. Noen elever benyttet anledningen til å kopiere svar, men lærerne opplevde at de fleste samarbeidet, sammenlignet og diskuterte for å finne svar på oppgavene. Dette var uavhengig av om eleven var å regne som sterk eller svak i faget. Arbeidsformen var utfordrende for elever som ikke hadde norsk som førstespråk eller hadde andre språklige utfordringer.

Lærer 1: Jeg ser at de er vedig på. Stort sett alle. Jeg ser at de med mye språkbarrierer faller litt igjennom i sånne store samarbeidsoppgaver. Så opplever jeg at elevene er mer engasjert i en prosessorientert prøve. For det handler ikke så mye om hva du har lært deg til, men også hva du kan lære.

Lærer 2: Ja, noen skriver av. Jeg vil si at det er en god del diskusjon mellom elevene der de diskuterer oppgaven. Men det gjelder jo ikke alle.

Lærer 1: Ja. Spesielt blant de flinke elevene. De diskuterer

Lærer 2: Ja. Jeg noen elever i min klasse som er på middels nivå, som holdt på å dette ned på lavt nivå når vi begynte på respmath-prosjektet, som er blitt utrolig flinke til å forklare for hverandre, og løfte seg opp.

Lærerne forteller at elevene blir motivert av muligheten til å tilegne seg den kunnskapen de trenger for å prestere på prøven, og bruker tiden i samarbeidsfasen godt. I denne fasen gir elevene en vurdering av egen og hverandres løsningsforslag. Elevene gir hverandre fremovermeldinger når de foreslår løsninger for å besvare oppgaven best mulig. Vurderingen fungerer best når den er integrert i læringsprosessen (Smith, 2007).

På denne prosessorienterte prøven i matematikk var elevene organisert i homogene grupper basert på elevens tidligere prestasjoner i faget. Elev 3 gav uttrykk for at dette var viktig for at samarbeidet skulle fungere på gruppene.

Elev 3: Eg føler man må være på gruppe med en man er på, liksom, samme nivå. For hvis en som er veldig sånn ivrig og på og engasjert kommer med en som ikkje bryr seg, en som ikkje orker å jobbe, så er det veldig kjipt for den som er engasjert. Fordi det blir som at, sånn som Elev 1, at han gjør alle oppgavene. Så får de andre bare svarene når de egentlig skulle hatt en ener, liksom.

To av gruppene presterte til karakterer fra fire til seks. Gruppene brukte også tiden tilsynelatende godt i samarbeidsfasen av prøven. Likevel opplevde ikke Elev1 at han fikk nok konstruktive tilbakemeldinger fra de andre på gruppen, og at gruppen ikke hadde jobbet sammen om prøven. *Da følte eg ikkje at vi jobbet med den sammen, det var mer at eg gjorde den mer individuelt.*

En gruppe gav uttrykk for at de ikke fikk samarbeidet godt, siden de ikke hadde fått bruke hjelpemidler på skolen.

Intervjuer: Dere jobbet ikke med prøven hjemme før dere skulle samarbeide om den på skolen. Føler dere at dere samarbeide når dere jobber på skolen?

Elev 7. Ja. Ikkje på skolen, for her er det så strengt. Her får du ikkje lov å bruke arbeidsboken her. Eg forstår ikkje hvorfor, vi skulle jo få lov til å bruke den i helgen då? Så då... Vi vil jo helst dobbeltsjekke informasjonen vi skal skrive inn, før vi skriver han inn. At det er helt riktig.

Elev 8: Ja det er det eg tenkar. Det er mye lettere å vite om du gjør riktig viss du har noe å gå på, sant. Hvis du vet måten du skal gjøre det på. Då er det mye lettere å, liksom, tenke blindt. Ok «omtrent dette er sånt du gjør det».

Intervjuer: Ja. Så hvordan finner du ut måten du skal gjøre det på då?

Elev 8: Eksempler og sånn i boken.

Elevene viser tegn på lav mestringsforventning, og gir uttrykk for at de ikke forventet å ha nok kunnskap til å besvare prøven uten å bruke lærebok eller andre hjelpemiddel. De stoler ikke på egen kunnskap og kjenner behov for å benytte seg av hjelpemiddel som kan hjelpe til med å sikre svarene deres. Når elevene skal samarbeide om prøven på skolen, kan det oppleves som utfordrende dersom elevene på gruppen alle har lav mestringsforventning til oppgaven de skal løse. Elevene vurderer egen og andres kompetanse til å være så lav at det vil være bortkastet tid å spørre hverandre om hjelp (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

En lærer observerte at noen elever, som ble ansett som faglig sterke, ble brukt som lærere av de andre i klassen. Uavhengig av gruppesammensetningene, oppsøkte elevene de sterke elevene for å få hjelp og råd til å løse oppgaver de ikke klarte selv. Lærerne så på dette som et kvalitetstrekk ved prøveformen.

Lærer 1: Eg hadde en syv, åtte elever som begynte å fungere som lærere. Og det var fordi at mange av de elevene som syntes at ting var vanskelig, de brukte de. I et klasseperspektiv, så var det veldig bra. Og eg kan forsvare det med at den ypperste formen for læring, den handler om å lære andre. De som underviste til andre kunne det jo. Men det satt nok bedre etterpå. Det er ikkje sikkert at de som lærte vekk fikk mest ut av det.

Når elevene forklarere eller får oppgaven forklart, blir de tvunget til å se oppgaven fra andre perspektiv, og får erfare andre strategier og vurdere andre løsningsforslag. Erfaringene elevene gjør i denne prosessen, tar elevene med seg og styrker egen læringsprosess. Noen elever opplever det som motiverende å få diskutere med klassekameraten, og det kan være lettere å motta kritikk fra en jevnbyrdig enn fra læreren (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

Samtidig hadde lærerne observert at enkelte elever som hadde fått hjelp av medelever hadde vært mer opptatt av å få svar enn forståelse. De hadde ikke nødvendigvis oppnådd læring i situasjonen.

Lærer 3: Men det er heller ikke sikkert at dei som vart undervist nødvendigvis lærte det heller. For jeg ser på svarene til elevene at et er noe som mangler, og at de ikke har skjønnet det helt likevel.

Elevene synes det var nyttig å få tilbakemeldinger og få forklart eventuelle feil av medelever og ikke bare fra lærer. Når de ble forklart en oppgave på gruppen, fikk de den forklart fra flere personer, og der med fra flere ulike vinkler enn de opplevde at de fikk hvis en lærer skulle forklare de.

Elev 1: Det varierer fra person til person, men eg synes det er lettere når det er medelev enn en lærer som forklarer det om og om igjen, egentlig. Det er det å høre det frå forskjellige personer, kanskje. Og ikkje bare høre ting frå læreren.

Elevene lærer av gjennom observasjon av en modell. Læring fra modellen oppnås ved å observere modellen, eller gjennom muntlig og skriftlig instruksjon. Når elevene jobber med lignende oppgaver senere har elevene eleven lært av å observere modellen, av forklaringen og av konsekvensene av egne forsøk (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

4.4 Selvrefleksjon

I selvrefleksjonsfasen foregår selvvurdering, affektive reaksjoner og adferds tendens. Jeg vil her gå inn på elevenes selvvurdering og motivasjon.

4.4.1 Selvvurdering

Selv om det var vanskelig for lærerne å vite hvordan elevene jobbet når de ferdigstilte prøven hjemme, mente de at elevene stort sett jobbet godt med prøven før innlevering. Det begrunnet de med at elevenes sluttprodukt bar preg av at elevene hadde brukt mulighetene de hadde til å samarbeide med andre, søke opp informasjon og vurdere egen besvarelse av prøven, og at klassene oppnådde høyere karaktersnitt på en prosessorientert prøve enn på en tradisjonell.

Lærer 3: Hjemme går elevene i gjennom og sjekker igjen, «har eg gjort det riktig her», «er dette bra», og så videre. De dobbeltsjekker og leverer jevnt over ganske bra, og vi ser at resultatet på disse prøvene er litt høyere enn de vanligvis er.

Etter at elevene hadde samarbeidet på skolen om prøven, skulle de ferdigstille den hjemme. Noen av elevene fortalte at de hadde gjort få oppgaver på skolen, siden de hadde valgt å jobbe grundig med noen utvalgte oppgaver. Elevene som hadde forberedt seg godt, hadde jobbet

effektivt på skolen og brukte tiden hjemme til å se over arbeidet sitt og klargjøre før innlevering. I ferdigstillingsfasen hentet elevene informasjon fra lærebøker, internett, søsken og foresatte. Det ble også samarbeidet på tvers av gruppene.

I denne fasen av selvregulert læring skilles det mellom bevisst og ubevisst selvrefleksjon. Elevene forteller at de har gjort valg underveis i denne fasen av prøven. De hadde jobbet med de vanskeligste oppgavene på skolen, noe som førte til at de ikke ble ferdig med alle. De ubevisste refleksjonene skjer når elevene er i en fase av selvregulering, de bevisste refleksjonene skjer mellom fasene.

4.4.2 Motivasjon

Elevene opplever en prosessorientert prøve i matematikk som mindre stressende. De oppgir god tid, mulighet til å samarbeide med andre, og at de kan hente inn nødvendig informasjon fra internett eller andre som faktorer som minker stressnivået. De hevdet det ville også være mulighet for å oppnå gode karakterer ved denne prøveformen, dersom de hadde jobbet godt med prøven før innlevering. De mente karakteren de fikk var reell og utgjorde en autentisk mestringsopplevelse, men det var også en forventning om at karakterkravene skulle ligge høyere på en prosessorientert prøve i matematikk. De likte denne prøveformen bedre enn en tradisjonell prøve, siden de hadde bedre tid på denne prøven, og at de opplevde at prøveformen gav mulighet for å øke kunnskapsnivået i prosessen.

Intervjuer: Hva tenker dere når dere får vite at dere skal ha en prosessorientert prøve i matematikk?

Elev 9: Det er mye bedre enn den vanlige prøven. Eg lærer mye mer av den i hvertfall.

Elev 8: Eg kan få bedre karakter og... av en utdelt prøve.

Elev 7: Då kan du faktisk lære. Du kan bruke arbeidsboken, så kan du heller lære det. I stedet for å sitte på en prøve der du bare må gjøre det du kan. Då får du ikkje lært noe.

Elev 9: Då lærer du ikkje noe i det hele tatt.

I denne fasen av selvregulert læring oppstår mestringsforventning mot fremtidige lignende oppgaver. Elevene gjør refleksjoner i fokusgruppeintervjuet basert på hvordan de opplever prøveformen. Elevene forteller at de har høyere forventning om å mestre på en prosessorientert prøve enn på en tradisjonell prøve i matematikk. Dette tyder på at elevene opplever mestringsopplevelsen som autentisk. Mestring som oppleves som autentisk, danner et solid grunnlag for fremtidig mestringsforventning (Bandura, 1997).

4.5 Oppsummering

Dette forskningsprosjektet har undersøkt hvilke kvaliteter ved selvregulert læring kan identifiseres når elever på en ungdomsskole gjennomfører en prosessorientert prøve i matematikk.

Kvaliteter ved planleggingsfasen av selvregulert læring kom i varierende grad til syne i den første fasen av en prosessorientert prøve i matematikk. Lærerne observerte at elevene i ulik grad hadde brukt den første fasen av prøven til å analysere oppgaven og å sette seg mål. Elevene bekreftet lærernes observasjon i fokusgruppeintervjuet. De fortalte at de forberedte seg til en selvregulert prøve på samme måte som til en tradisjonell prøve. Da elevene befant seg i første fase av prøven var det elevene som allerede var selvregulerte som gjorde flest strategiske valg for å fremme læring.

Lærerne fortalte at elevene som ikke hadde fulgt klassens forventede progresjon i undervisning og arbeid med temaet i klassen, ikke mestret denne prøveformen. Det var dermed ikke samsvar med hvilken kompetanse disse elevene hadde opparbeidet seg, og kompetansekravet satt i prøven.

Prøvens tidsspenn ga elevene mulighet til å sette seg individuelle mål, og planlegge tids og ressursbruk som krevdes for å nå de individuelle målene. Responsen fra elevene fortalte at de fleste elevene brukte mest energi i andre og tredje fase av prøven.

Lærerne observerte variasjon i hvordan elever med høy faglig kompetanse forberedte seg til prøven. Enkelte elever forberedte seg til prøven fordi det var det som var forventet av dem. Denne strategien kan ha røtter i elevenes metakognitive erfaring.

Andre faglig kompetente elever gjorde ingenting før de skulle samarbeide om den i fase to. Dette kan tyde på at elevene hadde høy mestringsforventning, og at de var metakognitiv kompetente. Noe som igjen kan tyde på at elevenes metakognitive erfaring hadde blitt en del av elevenes metakognitive bevissthet.

Responsen fra lærere og elever viser at elever med høy mestringsforventning var mer utholdende i læringsarbeidet. Mestringsforventningen har derfor stor innflytelse på elevenes arbeidsinnsats. Første fase av prøven gir elever med lav mestringsforventning mulighet til å iverksette unnvikelsesstrategier.

Lærerne observerer at prøveformen er mer motiverende for elevene enn en tradisjonell prøve. Dette støttes av responsen fra elevene. De forteller at prøven er mindre «stressende». De verdsetter å kunne samarbeide og lære av hverandre, og muligheten til å benytte hjelpemiddel som kan hjelpe de i læringsprosessen. Elevene som forbereder seg i første fase, er i større grad oppgaveorientert enn elevene som ikke forbereder seg.

Samtlige elever i forskningsprosjektet fortalte at muligheten til å oppnå bedre karakterer var deres hovedmotivasjon, de mente karakteren gav et rett bilde av deres matematikkompetanse, og bidro således til en autentisk mestringsopplevelse. Lærerne mente at læring og muligheten til å oppnå bedre karakterer virket motiverende på elevene.

Elevene opplevde det som positivt å samarbeide med medelevene. De syntes det var nyttig å motta vurdering fra medelever og ikke bare fra lærerne. Positive tilbakemeldinger fra elevene virker styrkende på motivasjonen. Dersom elevene på gruppen hadde kommet frem til ulike svar på en oppgave, brukte de metakognitive strategier som hjalp de med å overvåke prosessen, og sammen prøvde de å identifisere hvor i algoritmen løsningsforslagene deres var ulik. Elevene mente det var viktig at gruppesammensetningen var homogen, basert på karakterer for at samarbeidet skulle bli mest mulig fruktbart. Samtidig viste observasjonen fra elev 7, 8 og 9 at dette ikke alltid var tilfelle. Elever med lav mestringsforventning kan oppleve samarbeidsfasen som utfordrende. Hvis elevene også er egoorienterte, kan det å yte en innsats i prosessen være en svakhet.

Lærerne mente elevenes sluttprodukt bar preg av at elevene stort sett hadde jobbet godt gjennom de tre fasene av prøven. Samtidig mente de å kunne identifisere svakheter i besvarelsene til elevene som viste at de hadde vært mer opptatt av å få servert svar enn å få tilgang til forståelsen.

Elevene brukte ulike strategier i siste fasen av den prosessorienterte prøven. De fikk hjelp ved å se på løsningsforslag i læreboken, søke på internett, spørre søsken eller foreldre om hjelp, og spørre på tvers av samarbeidsgruppene.

For at en prosessorientert prøve i matematikk skal endre elevenes atferd til å bli selvregulerte elever, er det viktig å være bevisst på hvilken rolle miljøfaktoren i den triadiske gjensidighet spiller inn på faktorene person og atferd. For å endre elevens atferd, må det også jobbes med elevenes læringsmiljø.

5. Konklusjon

Forskningsprosjektets problemstilling har vært: *Hvilke kvaliteter ved selvregulert læring kan identifiseres når elever på en ungdomsskole gjennomfører en prosessorientert prøve i matematikk.* I dette kapittelet vil jeg svare på problemstillingen ved først å presentere hvordan kvaliteter ved selvregulert læring har blitt identifisert i sosialkognitiv læringsteori, i triadisk gjensidighet og human agency. Til slutt vil jeg presentere hvordan selvregulert læring har blitt identifisert i en prosessorientert prøve, med særlig henblikk på motivasjon, vurdering og metakognisjon.

Målet med studien har vært å bygge kunnskap om selvregulert læring ved å se på hvilke kvaliteter som blir identifisert i en prosessorientert prøve. Studien har undersøkt hvilken betydning motivasjon, vurdering og metakognisjon har for selvregulert læring, og hvordan dette kommer til syne i en prosessorientert prøve. Det vil derfor være naturlig å se på de tre aspektene i egne underkapittel. Jeg har benyttet en kvalitativ forskningsmetode for å skaffe meg en dypere forståelse av hvordan elever og lærere opplever en prosessorientert prøve i matematikk. I dette kapittelet vil jeg forsøke å svare på problemstillingen ved å oppsummere de mest sentrale funnene.

5.1 Selvregulert læring og sosialkognitiv læringsteori

Sosialkognitiv læringsteori har som utgangspunkt at de lærende kombinerer sosiale og kognitive og sosiale prosesser for å bli selvregulert i en læringsprosess (Bandura, 1986). En prosessorientert prøve i matematikk legger til rette for dette ved å la elevene samarbeide i grupper om prøven, og ved at elevene kan oppsøke andre når de arbeider med prøven i første og tredje fase av prøven.

Mestringsforventning, motivasjon og selvregulering av egen atferd er viktige faktorer i læringsteorien (Bandura & Vandenbos, 1989). Forskningsprosjektet har funnet at dette er faktorer som er avgjørende for at en prosessorientert prøve skal endre elevenes atferd til å bli selvregulerte elever.

5.1.1 Selvregulert læring og triadisk gjensidighet

Den triadiske gjensidighet består av en toveis gjensidighet mellom faktorene *person, atferd og omgivelser* (Bandura, 1986). I en prosessorientert prøve i matematikk, representerer personfaktoren eleven og elevens kognitive, affektive og biologiske egenskaper.

Atferdsfaktoren representerer selvregulert læring, og lærere og signifikante andre utgjør

miljøfaktoren. Dette forskningsprosjektet undersøkte selvregulert læring ved å se på hvordan en prosessorientert prøve virket inn på person og miljø for å fastslå om personen eller miljøet ble påvirket som et resultat av prøveformen og om denne forandringen påvirker elevenes atferd for å selvregulere egen læring.

Studien har vist at for å styrke elevenes selvregulerte læring, kreves det en større bevissthet på hvordan miljøfaktoren påvirker person og atferd. Både elever og lærere vektla karakterer som indikator på om elevene hadde lyktes eller ikke på prøven. Denne miljøfaktoren har negativ effekt på intensjonen om å endre elevenes atferd til å bli mer selvregulerte i læringsprosessen.

5.1.2 Selvregulert læring og human agency.

Human agency er et viktig premiss i sosialkognitiv læringsteori som innebærer at mennesket er motivert for å styre eget liv (Bandura & Vandenbos, 1989). I en prosessorientert prøve kan de fire kjerneegenskapene i human agency; *intentionally*, *forethought*, *self-reactiveness* og *self-reflectiveness* identifiseres.

I første fase av prøven identifiseres kjerneegenskapene *intentionally*, og *forethought*. Her kunne elevene sette seg mål og velge strategier og handlinger som kunne føre til det målet, og gjøre seg motiverende tanker om mulige konsekvenser av fullført arbeid. Underveis i prøven ble egenskapene *self-reactiveness* og *self-reflectiveness* identifisert. Elevene kunne revurdere og regulere egen atferd hvis prosessen ble vurdert til ikke å føre til målet, og reflektere over egen mestring.

Gjennom fokusgruppeintervju fortalte lærerne og elevene i dette forskningsprosjektet, at elevene i varierende grad hadde vist motivasjon for å «styre eget liv», og det er ikke grunnlag for å hevde at kjerneegenskapene i human agency kom mer til sin rett i denne prosessorienterte prøven enn den ville gjort i en tradisjonell prøve.

5.2 Selvregulert læring og en prosessorientert prøve i matematikk

En prosessorientert prøve i matematikk legger til rette for selvregulert læring gjennom å gi elevene mulighet til deltakelse i prosessen ved at elevene kan gjøre strategiske valg som kan fremme læring. Elevene befinner seg i de tre fasene av selvregulert læring i en prosessorientert prøve. Motivasjon var avgjørende for i hvor stor grad elevene gjorde adekvate valg for selvregulert læring.

Elevene oppholdt seg i planleggingsfasen i tiden fra de fikk beskjed om at de skulle ha prøve, til de skulle samarbeide i andre fase av prøven. I denne fasen valgte elevene ulike strategier

basert på oppgaven og vurdering av egen kompetanse. Elevene i forskningsprosjektet fortalte at de i tiden før de fikk tilgang til prøven, forberedte seg på samme måte som de ville gjort før tradisjonelle prøver i faget. Studien viste at de elevene som allerede var selvregulerte, gjorde gjennomtenkte, strategiske valg i perioden fra de fikk tilgang, til de skulle samarbeide om prøven på skolen.

Handlingsfasen startet da elevene hadde gjort strategiske valg for hvordan de skulle arbeide med den prosessorienterte prøven. Også her gjorde de selvregulerte elevene mest adekvate valg for læringsprosessen. I denne fasen foregår sosial interaksjon. Elevene med lav mestringsforventning og egoorientert målorientering, hadde vanskeligheter med å gjennomføre samarbeidsfasen av prøven. I denne fasen ble elevenes ulike målorientering identifisert. De oppgaveorienterte elevene samarbeidet godt og var opptatt forståelse, mens de egoorienterte var opptatt av resultat og snarveier til svar.

Ludvigsensutvalget (2015) hevder at selvregulert læring utvikles i samspill med medelever og lærere. I den prosessorienterte prøven er ikke lærerne en aktiv part. Deres oppgave var å observere og legge til rette. Dette forskningsprosjektet har ikke undersøkt hvordan fraværet av lærernes deltakelse i prosessen virker inn på elevenes selvregulerte læring.

Elevene opphold seg i ubevisst i selvrefleksjonsfasen gjennom hele den prosessorienterte prøven. I denne fasen foregikk selvvrdering, affektive reaksjoner og atferdstendens. Elevene med høy mestringsforventning hadde affektive reaksjoner som styrket den selvregulerte læringen. Forskningsprosjektet viser at disse elevene gjorde bevisste refleksjoner i læringsprosessen. Elevene som hadde lav mestringsforventning hadde affektive reaksjoner som svekket deres selvregulerte læring. Gruppenes samlede kompetanse hadde betydning for elevenes mestringsforventning. På gruppen der mestringsforventningen var spesielt lav, benyttet ikke elevene muligheten til å samarbeide om oppgavene i denne fasen.

5.2.1 Selvregulert læring og motivasjon

Motivasjon er prosessene som starter og regulerer menneskers egenskaper (Hein, 2009). Elevene i dette forskningsprosjektet er mer motivert for en prosessorientert prøve i matematikk enn en tradisjonell prøve. Studien viser at målorientering og mestringsforventning er viktige faktorer for elevenes motivasjon og utholdenhet for selvregulert læring i en prosessorientert prøve. Mestringsforventning har stor betydning på utholdenhet og strategivalg, og er derfor en kritisk faktor for å endre på elevenes atferd og styrke deres selvregulerende læringsprosess (Bandura, 1997; Zimmerman, 2000).

Elever som har en oppgaveorientert målorientering, får mest læringsutbytte av prøveformen. Egoorienterte får mer tilfredsstillende i å svare rett på oppgavene enn å lære underveis i prosessen. Forskningsprosjektet viser at prøveformen gir elever med denne målorienteringen muligheter til å innhente svar hos hverandre i stedet for å samarbeide for å oppnå forståelse, noe som vil gi elevene en dårlig læringseffekt.

Offensiv egoorienterte har som mål å bli best (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Dersom en elev med denne egoorienteringen ser at å forberede seg i forkant av forberedelsesfasen øker sannsynligheten for å prestere best på prøven, kan denne innsatsen ha en verdi. Samtidig kan det tenkes at den offensiv egoorienterte finner det å skulle samarbeide med andre som truende for målsetningen om å bli best. Dette har ikke vært utdypet i dette forskningsprosjektet.

Forskningsprosjektet viser at elever med lav mestringsforventning ikke forbereder seg til samarbeidsfasen av prøven. Dette kan føre elevene inn i en vond sirkel. Læringsutbyttet i samarbeidsfasen blir dårligere, prøveresultatet blir negativt for eleven og mestringsforventningen blir ytterligere svekket. En elev med defensiv egoorientering er opptatt av ikke å fremstå som dårligst. Denne målorienteringen predikerer lavere innsats og utholdenhet, lavere følelse av tilhørighet, lite adekvate læringsstrategier og bruk av mye energi for å skjule problemer, (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Studien viser at i en prosessorientert prøve førte dette til at elever med denne målorienteringen brukte unnvikelsesstrategier for å skjule problemer og at samarbeidsklimaet på gruppen forringes. Dette kan virke forstyrrende på elevene i gruppen og i klassen for øvrig.

Ved å gjøre endringer i gjennomføringen av en kapitellprøve i matematikk, ønsket lærerne å legge til rette for at elevene skulle oppleve mestring, noe som igjen skulle føre til økt mestringsforventning. Elevene fortalte at de opplevde vurderingen de fikk etter prøven som autentisk. Offensivt egoorienterte elever har som mål om å bli best. Dersom alle elevene i klassen presterer bedre som følge av prøveformen, vil ikke offensivt egoorienterte elever oppnå ønsket prestasjon. Når elever med denne målorienteringen ikke lykkes, vil det gå ut over selvværdet, og videre føre til lavere mestringsforventning (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Vurdering med kommentarer har mest effekt på elevens motivasjon (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Elevene i studien fortalte at vurdering med karakter var viktigere for de enn vurdering med kommentarer. Elevenes motivasjon er en grunnleggende faktor for å overvåke og regulere læringsprosessen (Skaalvik & Skaalvik, 2013), og det kan tenkes at elevene ville

hatt et bedre læringsutbytte dersom de vurderte egen suksess opp mot innsats og kvalitet i prosessen, og ikke til karakteren de oppnådde på prøven.

5.2.2 Selvregulert læring og vurdering

Elevene i dette forskningsprosjektet fikk arbeide med den prosessorienterte prøven i syv dager. For at elevene skal kunne sette seg realistiske mål, er det viktig at læringsmålene er tydelig kommunisert til elevene. Dette er en forutsetning for at elevene skal kunne selvregulere egen læring ved å sette seg mål de kan overvåke og navigere etter videre i den prosessorienterte prøven (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Datamaterialet sier ikke noe om elevene har blitt presentert for læringsmål i en annen form enn det som kommer frem i prøven. Selvregulerte elever kan vurdere hva som skal til for å nå målet (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Forberedelsesfasen av prøven legger til rette for at det skal foregå en uformell egenvurdering hos elevene. Ved å vurdere egen kompetanse, kan selvregulerte elever planlegge strategier og tidsbruk for å nå målene (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

I samarbeidsfasen av prøven, skulle elevene diskutere og samarbeide om oppgavene. Dette ga elevene mulighet til å lære gjennom eksempler på gode tilbakemeldinger. Positive tilbakemeldinger fra medelevene er med på å styrke elevenes motivasjon (Black & Wiliam, 1998; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Elevene fortalte at de opplevde det som positivt å få tilbakemelding fra medelever. De forklarte på «en annen måte». Elever som nettopp har lært noe har ofte lettere for å nå gjennom til klassekameraten. Elever som vurderer andre sitt arbeid, drar vekslers på det i sitt eget arbeid (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

Siden prøven strekker seg over syv dager, gir det elevene mulighet til å vurdere eget og andres arbeid. Denne kombinasjonen gjør at elevene lettere klarer å identifisere og rette opp i feil (McDonald & Boud, 2003). Dette styrker elevenes evne til å vurdere og overvåke læringsprosessene, og dermed øker elevenes selvregulering. Når elevene hadde ferdigstilt prøven, ble den vurdert av lærer med kommentarer og karakter. Vurdering med karakter og kommentarer har mindre effekt på læring enn vurdering som består utelukkende av kommentarer (Butler, 1998 sitert i Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

Ved at lærerne ikke har en aktiv rolle i den prosessorienterte prøven, mister elevene en avgjørende kilde til ekstern vurdering. Vurderingen fungerer best om den er integrert i

læringsprosessen (Smith, 2007). Dette forskningsprosjektet har ikke undersøkt hvordan fraværet av denne dimensjonen virker inn på elevenes selvregulerte læring.

5.2.3 Selvregulert læring og metakognisjon.

Fire av ni elever i dette forskningsprosjektet fortalte at de hadde forberedt seg hjemme før samarbeidsfasen av prøven. Metakognitiv kompetanse er viktig for at elevene skal kunne kontrollere, overvåke og regulere egen læring for å best mulig kunne benytte strategiene de disponerer (Ozsoy, 2011). Dette er ferdigheter som er grunnleggende for selvregulert læring, og forberedelsesfasen av en prosessorientert prøve. Prøveformen har dermed potensiale til å kunne utvikle elevenes metakognitive ferdigheter gjennom bevissthet om sin egen læring (Flavell, 1979), men i dette forskningsprosjektet var det de selvregulerte elevene som best benyttet seg av dette potensialet.

Samarbeidsfasen åpnet for at elevene fikk mulighet til å tilegne seg metakognitiv erfaring gjennom å gjøre den metakognitive kunnskapen til en del av deres bevissthet. Den metakognitive kunnskapen blir en del av elevenes bevissthet ved at elevene må forklare hvordan de har tenkt når de har fått frem for å løse oppgavene.

Når elevene sammenlignet oppgaver og oppdaget at de hadde ulikt svar, samarbeidet de om å løse oppgaven. I denne prosessen der elevene samarbeider om å «demontere» oppgaven aktiverer elevene både kognitive og metakognitive strategier (Flavell, 1979). De bruker en metakognitiv strategi, rettet mot det metakognitive målet å vurdere gruppens løsningsforslag. Videre genererer dette en metakognitiv erfaring (Flavell, 1979).

5.3 Oppsummering og veien videre

I mitt forskningsprosjekt har jeg identifisert vurdering, motivasjon og metakognisjon som sentrale kvaliteter ved selvregulert læring i en prosessorientert prøve i matematikk. Studien viser at en prosessorientert prøve i matematikk gir best læringsutbytte til de elevene som allerede er selvregulerte. For elever som ikke er selvregulerte, byr prøveformen på en utfordring. Prøveformen stiller mange krav til selvregulering hos elevene. I dette forskningsprosjektet har mestringsforventning vist seg som en grunnleggende faktor for at elevene skal fungere som agent i eget liv, som igjen er en avgjørende for om elevene tar kontroll over læringsprosesser og gjør strategiske valg som skal fremme effektiv læring.

Elever med egoorientert målorientering vil ha lavere læringseffekt enn elever som er oppgaveorientert, siden oppgaveorienterte elever tenderer til å velge strategier som er effektive i selvregulert læring.

Lærerne konstruerte prøveformen for å legge til rette for mestringsforventning. I et sosialkognitivt perspektiv, ville lærerne ved å gjennomføre en prosessorientert prøve, endre elevenes atferd til selvregulert læring. Forskningsprosjektet viser at for å endre denne atferden må det gjøres mer med miljøfaktoren i den triadiske gjensidighet. Det må legges til rette for et læringsmiljø der elever og lærere skifter fra et karakterfokus til å se på læring som et mål i seg selv.

I et fremtidig forskningsprosjekt, ville det vært interessant å se nærmere på hvordan det kan legges til rette for et miljø der læring er elevenes motivasjon, om dette fokuset gjorde elevene mer selvregulerte i læringsprosessene og om dette hadde ført til varig endring i atferd. For å kunne svare på dette, ville jeg brukt aksjonsforskning som metode. For å kunne gi en konklusjon på om endringene i læringsmiljøet ga varig endring i atferd, ville det vært interessant å følge elevene over en periode over flere år.

Litteratur

- Backer-Grøndahl, A., & Nærde, A. (2015). Den viktige og vanskelige selvreguleringen hos barn. *Tidsskrift for norsk psykologforening*, 52(6), 497-503.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action : a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy : the exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2006). Toward a Psychology of Human Agency. *Perspectives on Psychological Science*, 1(2), 164-180. doi:10.1111/j.1745-6916.2006.00011.x
- Bandura, A., & Vandenbos, G. R. (1989). Human Agency in Social Cognitive Theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175-1184. doi:10.1037/0003-066X.44.9.1175
- Bjørkeng, B. (2016). Livslang læring 2008-2015. Resultater fra Lærevilkårsmonitoren. *Statistisk sentralbyrå*(01), 39.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74. doi:10.1080/0969595980050102
- Bråten, I. (2002). *Læring : i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv*. Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Bueie, A. (2015). Summativ vurdering i formativ drakt ; elevperspektiv på tilbakemelding fra heldagsprøver i norsk. *Acta didactica Norge [elektronisk ressurs]*, 9(1), 21-21. doi:10.5617/adno.1300
- Chanock, K. (2000). Comments on Essays: Do students understand what tutors write? *Teaching in Higher Education*, 5(1), 95-105. doi:10.1080/135625100114984
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research : planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed. ed.). Boston, Mass: Pearson.
- Danielsen, A. G. (2010). Lærerens møte med elevene og selvregulert læring på ungdomstrinnet. *Norsk pedagogisk tidsskrift*(06), 462-475.
- Dweck, C. S., Goodstein, L. D., Glaser, R., & Takanishi, R. (1986). Motivational Processes Affecting Learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040-1048. doi:10.1037/0003-066X.41.10.1040
- Efklides, A. (2006). Metacognition and Affect: What Can Metacognitive Experiences Tell Us about the Learning Process? *Educational Research Review*, 1(1), 3-14. doi:10.1016/j.edurev.2005.11.001

- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34(3), 169-189. doi:10.1207/s15326985ep3403_3
- Elstad, E. (2006). Kontekstens innvirkning på elevers selvregulering og strategibruk. In (pp. s. 163-177). Oslo: Universitetsforl., cop. 2006.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg. ed.). Bergen: Fagbokforl.
- Hein, H. H. (2009). *Motivation : motivationsteori og praktisk anvendelse*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Hopfenbeck, T. N. (2011). Vurdering og selvregulert læring. *Bedre skole*(4), 26-30.
- Kleven, T. A., Tveit, K., & Hjørdemaal, F. (2011). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode : en hjelp til kritisk tolking og vurdering*. Oslo Unipub.
- Kunnskapsdepartementet. (1998, 2017-06-16). Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova).
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Kvale, S., Brinkmann, S., Anderssen, T. M., & Rygge, J. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Ludvigsen, S. (2015). *Fremtidens skole : fornyelse av fag og kompetanser*. In Norges offentlige utredninger (tidsskrift : online), Vol. NOU 2015:8.
- McDonald, B., & Boud, D. (2003). The Impact of Self-assessment on Achievement: The effects of self-assessment training on performance in external examinations. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 10(2), 209-220. doi:10.1080/0969594032000121289
- Nicol, D., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218. doi:10.1080/03075070600572090
- Nordahl, T., Helland, T., Lillejord, S., & Manger, T. (2009). *Livet i skolen : grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap : 1* (Vol. 1). Bergen: Fagbokforl.
- Opplæringslova, F. t. (2009). Forskrift til opplæringslova.
- Ozsoy, G. (2011). An Investigation of the Relationship between Metacognition and Mathematics Achievement. *Asia Pacific Education Review*, 12(2), 227-235. doi:10.1007/s12564-010-9129-6

- Pajares, F., & Miller, M. D. (1995). Mathematics Self-Efficacy and Mathematics Performances: The Need for Specificity of Assessment. *Journal of Counseling Psychology*, 42(2), 190-198.
- Papert, S. (1998, 04.04.2017). Child Power: Keys to the New Learning of the Digital Century. Retrieved from <http://papert.org/articles/Childpower.html>
- Pintrich, P. R., & Zusho, A. (2002). *The Development of Academic Self-Regulation-Chapter 10: The Role of Cognitive and Motivational Factors*: Elsevier Inc.
- Postholm, M. B. (2005). Observasjon som redskap i kvalitativ forskning på praksis. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 89(2), 146-158.
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold : samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (3. utg. ed.). Bergen: Fagbokforl.
- Rust, C., Price, M., & O'Donovan, B. (2003). Improving Students' Learning by Developing their Understanding of Assessment Criteria and Processes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 28(2), 147-164. doi:10.1080/02602930301671
- Schunk, D. H. (2003). SELF-EFFICACY FOR READING AND WRITING: INFLUENCE OF MODELING, GOAL SETTING, AND SELF-EVALUATION. *Reading & Writing Quarterly*, 19(2), 159-172. doi:10.1080/10573560308219
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2014). *Motivation in education : theory, research and applications* (4th. ed., new international ed. ed.). Harlow: Pearson.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2009). Arbeidsplaner fremmer flere mål. *Bedre skole*.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2013). *Skolen som læringsarena : selvoppfatning, motivasjon og læring* (2. utg. ed.). Oslo: Universitetsforl.
- Skaalvik, S., & Skaalvik, E. M. (2009). Arbeidsplaner fremmer flere mål. *Bedre skole*, 3, 17-21.
- Skogstrøm, L. (2013, 23.10.2013). Vekket og kjørt til skolen av læreren hele året. *Aftenposten*. Retrieved from <http://www.aftenposten.no/norge/Vekket-og-kjort-til-skolen-av-lareren-hele-skolearet-105819b.html>
- Smith, K. (2007). Vurdering som et motivasjonsfremmende redskap for læring. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 91(02), 100-106.
- Smith, K. (2009). Samspillet mellom vurdering og motivasjon. In (Vol. 1, pp. 23-38). Oslo: Gyldendal akademisk, 2009.
- Taber, K. S. (2007). *Classroom-based research and evidence-based practice : a guide for teachers*. Los Angeles: Sage.
- Teigen, K. H. (2016, 8. desember 2016). Motivasjon.

- Terrie, E. M., Louise, A., Daniel, B., Nigel, D., Robert, J. H., Honalee, H., . . . Avshalom, C. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 108*(7), 2693. doi:10.1073/pnas.1010076108
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode* (4. utg. ed.). Bergen: Fagbokforl.
- Traavik, H., & Alver, V. R. (2008). *Skrive- og lesestart : skriftspråksutvikling i småskolealderen* (Ny og rev. utg. ed.). Bergen: Fagbokforl.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology, 25*(1), 82-91. doi:10.1006/ceps.1999.1016
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal, 45*(1), 166-183.

Vedlegg

Vedlegg 1: Godkjenning frå NSD



Tamsin Meaney

5063 BERGEN

Vår dato: 07.12.2017

Vår ref: 57353 / 3 / HIT

Deres dato:

Deres ref:

Vurdering fra NSD Personvernombudet for forskning § 31

Personvernombudet for forskning viser til meldeskjema mottatt 22.11.2017 for prosjektet:

<i>57353</i>	<i>Selvregulert læring i matematikk.</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskulen på Vestlandet, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Tamsin Meaney</i>
<i>Student</i>	<i>Hans-Henrik Karlsson</i>

Vurdering

Etter gjennomgang av opplysningene i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon finner vi at prosjektet er meldepliktig og at personopplysningene som blir samlet inn i dette prosjektet er regulert av personopplysningsloven § 31. På den neste siden er vår vurdering av prosjektopplegget slik det er meldt til oss. Du kan nå gå i gang med å behandle personopplysninger.

Vilkår for vår anbefaling

Vår anbefaling forutsetter at du gjennomfører prosjektet i tråd med:

- opplysningene gitt i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon
- vår prosjektvurdering, se side 2
- eventuell korrespondanse med oss

Vi forutsetter at du ikke innhenter sensitive personopplysninger.

Meld fra hvis du gjør vesentlige endringer i prosjektet

Dersom prosjektet endrer seg, kan det være nødvendig å sende inn endringsmelding. På våre nettsider finner du svar på hvilke [endringer](#) du må melde, samt endringsskjema.

Opplysninger om prosjektet blir lagt ut på våre nettsider og i Meldingsarkivet

Vi har lagt ut opplysninger om prosjektet på nettsidene våre. Alle våre institusjoner har også tilgang til egne prosjekter i [Meldingsarkivet](#).

Vi tar kontakt om status for behandling av personopplysninger ved prosjektslutt

Dokumenter er elektronisk produsert og godkjent ved NSD's rutiner for elektronisk godkjenning

Vedlegg 2: Informasjon og samtykke

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”Selvregulert læring i matematikk

Bakgrunn og formål

Gjennom masterstudiet Utdanningsvitenskap med fordypning i matematikk ved Høgskolen på Vestlandet gjennomfører jeg et forskningsprosjekt som tar sikte på å finne ut hvilke kvaliteter ved en prosessorientert prøve i matematikk øker elevens selvregulerte læring.

Jeg vil gjøre datainnsamling på en ungdomsskole som har erfaring med selvregulert læring og prosessorientert prøve i matematikk

Hva innebærer deltakelse i studien?

Jeg vil gjennomføre intervju i grupper bestående av 4 fire lærere, observere en fokusgruppe av elever når de arbeider med matematikkprøven på skolen, og intervjuer denne gruppen elever, samt innhente kopi av elevenes førsteutkast og endelige besvarelse av prøven. Intervjuene vil omhandle læreres erfaring med prosessorientert prøve i matematikk, og elevenes opplevelse av motivasjon og mestringsforventning. Intervjuene vil ha en varighet på 30-45 minutter.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det vil ikke være mulig å identifisere skole, lærere eller elever som er med på undersøkelsen i masteroppgaven. Det vil bli tatt lydopptak av intervjuene og fokusgruppens diskusjon under arbeidet med prøven. Lydopptakene vil transkriberes av meg, og ingen andre vil ha tilgang til dette datamaterialet. Personopplysninger vil bli anonymisert ved prosjektslutt.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 15. mai og lydopptakene blir da slettet.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil dine kommentarer bli tatt bort fra transkripsjonen.

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med Hans-Henrik Karlsøen på telefonnummer [REDACTED], eller e-post [REDACTED].

Studentrettleider vil være Tamsin Jilian Meaney ved Høgskolen på Vestlandet.
[REDACTED], epost: [REDACTED]

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)