

Charlen J. Vangen

## Mestringsforventning i praksis

En kvalitativ undersøkelse om hvilke anvendbare prinsipper lærere beskriver som hensiktsmessige i arbeidet med å styrke elevenes mestringsforventning i matematikk.

«Det finnes nok ikke noe annet fag i skolen som er så assosiert med talent som nettopp matematikk. Selv om man er dyktig i andre emner og vet at man i det store hele faktisk er fremgangsrik, har mange venner og en god familie. Så tar usikkerheten over en om man strever med matematikken.

Da kommer spørsmålene:

Hva er det som gjør at jeg ikke klarer matte? Hvorfor er jeg ikke så dyktig som mine kamerater? Er jeg kanskje egentlig dum i hodet?!”

Selv om disse spørsmålene ikke uttales høyt så finnes de i den som opplever problemer i faget. Denne opplevelsen er ødeleggende for selvfølelse, selvbilde og kan i ettertid, når den får herje fritt, forpste en hel barndom. Den kan forpste og sverte opplevelsen av alle skoleårene og lede til at den som rammes, helt ufortjent, utvikler psykiatiske symptom.»

(Fritt oversatt fra svensk, originalt skrevet av: Bjørn Adler, 2003)

Universitetet i Sørøst-Norge  
Fakultet for humaniora, idretts- og utdanningsvitenskap  
Institutt for pedagogikk  
Postboks 235  
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2023 Charlen J. Vangen

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

# Sammendrag

I matematikk handler mestringsforventning om troen eleven har på seg selv i møte med matematikkoppgaven, en forventning om å mestre eller ikke mestre. Forventningen eleven har er en forutsetning for hvor mye innsats, engasjement og motivasjon han eller hun vil ha i møte med oppgaven, som igjen kan prege resultatet. Mestringsforventningsteorien er en anvendbar teori som kan benyttes av matematikklærere. Hvordan denne kan benyttes i praksis, i heterogene klasser, sier forskningen lite om. På bakgrunn av dette er fokuset i denne masteroppgaven å finne hvilke anvendbare prinsipper læreren kan bruke i praksishverdagen for å øke mellomtrinns-elevens mestringsforventning. Det er spesielt vinklet mot elever som allerede har en opplevelse av å ikke lykkes og/eller er lavt presterende i faget. Jeg har gjort en kvalitativ undersøkelse gjennom semistrukturerte intervjuer av tre erfarne matematikklærere for å undersøke dette. Lærerne delte av sine erfaringer og ga beskrivelser av hva de selv har opplevd som hensiktsmessige metoder. For å transkribere og analysere empirien fra intervjuene har jeg benyttet meg av tematisk analyse. Ved å følge de seks fasene av tematisk analyse beskrevet av Braun og Clarke (2006), har jeg jobbet for å kvalitetssikre forskningen min. Gjennom den tematiske analysen kom jeg frem til tre hovedtema, som hver hadde tre undertema. Tema 1: Lærerens metodikk, med undertema: valg av struktur, valg av oppgaver og valg av arbeidsmetode. Tema 2: Lærerens påvirkningskraft, med undertema: bevisstgjørelse, engasjement og is i magen. Tema 3: Når skaden har skjedd, med undertema: å møte elevene, å vurdere for videre læring og å ufarliggjøre matematikken. Gjennom disse har jeg fått innsikt i hvordan lærerne beskriver at de arbeider med å øke elevenes mestringsforventning i praksis. Masteroppgaven min gir med dette, gjennom diskusjonen, noen anvendbare prinsipper som kan være hensiktsmessig for lærere å benytte seg av i arbeidet med å øke elevenes mestringsforventning i matematikkfaget.

# Innholdsfortegnelse

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Sammendrag</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>Innholdsfortegnelse</b> .....                                  | <b>2</b>  |
| <b>Forord</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>1 Introduksjon</b> .....                                       | <b>5</b>  |
| 1.1 Mestring, matematikk og eleven.....                           | 5         |
| 1.2 Skolen og lærerens ansvar .....                               | 6         |
| 1.2.1 Matematikkundervisning og lærerens pedagogiske praksis..... | 10        |
| 1.3 Mestringsforventningsteorien.....                             | 13        |
| 1.3.1 Fire kilder til mestringsforventning .....                  | 15        |
| 1.3.2 Betydningen av mestringsforventning .....                   | 18        |
| 1.4 Problemstilling.....  | 23        |
| <b>2 Metode</b> .....   | <b>24</b> |
| 2.1 Metodisk tilnærming og design:.....                           | 24        |
| 2.1.1 Generisk kvalitativ tilnærming.....                         | 25        |
| 2.1.2 Kritisk realisme .....                                      | 25        |
| 2.1.3 Semistrukturert intervju.....                               | 26        |
| 2.1.4 Tilnærming til teori og empiri.....                         | 26        |
| 2.2 Forarbeid, utvalg og gjennomføring.....                       | 27        |
| 2.3 Tematisk innholdsanalyse .....                                | 30        |
| 2.3.1 Fase 1  | 30        |
| 2.3.2 Fase 2 og 3   | 31        |
| 2.3.3 Fase 4 og 5   | 32        |
| 2.3.4 Fase 6  | 33        |
| 2.4 Etikk.....  | 33        |
| 2.5 Kvalitetssikring.....   | 34        |
| 2.5.1 Validitet   | 34        |
| 2.5.2 Reliabilitet  | 35        |
| 2.6 Begrensninger og styrker .....                                | 36        |
| <b>3 Resultat</b> .....   | <b>39</b> |
| 3.1 Tema 1: Lærerens metodikk.....                                | 39        |
| 3.1.1 Valg av struktur .....                                      | 39        |
| 3.1.2 Valg av oppgaver .....                                      | 40        |
| 3.1.3 Valg av arbeidsmetode .....                                 | 41        |
| 3.2 Tema 2: Lærerens påvirkningskraft.....                        | 43        |
| 3.2.1 Bevisstgjørelse.....  | 43        |
| 3.2.2 Engasjement   | 44        |
| 3.2.3 Is i magen  | 45        |
| 3.3 Tema 3: Når skaden allerede har skjedd .....                  | 46        |
| 3.3.1 Å møte elevene: .....                                       | 47        |
| 3.3.2 Å vurdere for videre læring .....                           | 48        |
| 3.3.3 Å ufarliggjøre matematikken: .....                          | 50        |
| <b>4 Diskusjon</b> .....  | <b>52</b> |
| 4.1 Tema 1: Lærerens metodikk.....                                | 52        |
| 4.2 Tema 2: Lærerens påvirkningskraft .....                       | 56        |
| 4.3 Tema 3: Når skaden har skjedd .....                           | 60        |
| 4.4 Oppsummering.....   | 63        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.4.1 Refleksjon  | 65        |
| 4.5 Avsluttende kommentar.....                                | 67        |
| <b>Referanser/litteraturliste .....</b>                       | <b>68</b> |
| <b>Oversikt over tabeller og figurer .....</b>                | <b>74</b> |
| <b>Vedlegg .....</b>  | <b>75</b> |
| <b>Vedlegg 1: Godkjenning NSD.....</b>                        | <b>75</b> |
| <b>Vedlegg 2 Informasjonsskriv og samtykkeerklæring .....</b> | <b>76</b> |

# Forord

<Finnsnes, 30.05.23 - Charlen J. Vangen>

Jeg ønsket å utforske hvordan læreren kan styrke elevenes mestringsforventning i matematikkfaget, dette har jeg gjort i lys av mestringsforventningsteorien. Formålet var å undersøke hvordan matematikklærere som beskrives som dyktige- engasjerer sine elever. For å finne svar på dette har jeg spurt etter hvilke metoder lærerne opplever som viktige for å appellere til flest mulig elever og hva de vil beskrive som hensiktsmessige prinsipper for å sikre at elevene opplever mestring i faget. Jeg var spesielt interessert i å lære om tiltakene lærere tar i forhold til elever som sliter med faget. Altså lavt presterende elever, eller elever med lav mestringsforventning. Temaet oppleves både som relevant og viktig for meg som lærer. Det er på grunn av at jeg har et ønske om å kunne påvirke elever positivt. Slik at alle mine elever får utnyttet sitt potensiale, mestrer faget og får en opplevelse av at de tilhører skolen. "Matematikk for alle" har vært et slagord i Norge og andre land, men likevel er det fremdeles mange barn og unge som sliter med faget. Mine erfaringer fra praksis og arbeid i barneskolen har vekket min interesse for å hjelpe elever som sliter med matematikk. Jeg ser ofte at disse elevene opplever faget som irrelevant, krevende, abstrakt og vanskelig å forstå. De viser liten innsats, oppnår gjentatte "dårlige" resultater og gjør det de kan for å unngå oppgavene.

Arbeidet med denne masteroppgaven har vært spennende og lærerikt, men også krevende og belastende. Det har vært en bratt læringskurve og det var ikke før et par uker inn mot fristen for innlevering, at jeg egentlig forsto hva jeg holdt på med. Heldigvis har jeg hatt gode støttespillere rundt meg, disse har påvirket min egen mestringsforventning i arbeidet. Jeg har virkelig fått kjenne på kroppen hvor betydningsfull mestringsforventning er, både for overskudd, motivasjon og mot til å fortsette når prosjektet virket håpløst. Motivasjon til å prioritere å igjen og igjen kjøre til studiesenteret etter jobb å sette seg foran pc, med utallige faner, i tillegg til bøker og papirer, for å lese, notere, reflektere og bearbeide informasjon. Jeg har rotet meg bort og sporet av flere ganger på veien, men føler meg nå trygg på at jeg endte på rett vei. Jeg vil takke lærerne som stilte opp til intervju med gode og inspirerende svar, som dermed gjorde prosjektet mulig. Takk til kollokviegruppen min; vi har klart å holde sammen i 5 år og nå er vi endelig i mål! Dere har vært en fryd å samarbeide med. Videre vil jeg takke familie og venner som har stilt opp for meg med oppløftende ord og god hjelp gjennom hele denne viktige fasen i livet. Avslutningsvis vil jeg takke veileder som har gitt gode råd, hjelpsomme tilbakemeldinger og fungert som en skikkelig «motivasjons-boost» på veien.

# 1 Introduksjon

«Hvis du tror du kan klare det, eller ikke tror du kan klare det - har du helt rett»

(Fritt oversatt til norsk, kjent sitat av Henry Ford, 1863-1947).

I Norge er det mange barn og voksne som strever med matematikken. Elever som strever, vil oppleve gjentatte nederlag i møte med matematikkfaget på skolen. For disse elevene blir ofte resultatet en følelse av å mislykkes og synkende selvtillit. De kan utvikle matteangst og skolevegning som videre kan føre til frafall i videregående skole. For mange elever begynner vanskene med faget allerede på barneskolen, og utfordringene utvikler seg ofte i løpet av mellomtrinnet.

## 1.1 Mestring, matematikk og eleven

Mestringsforventning i matematikk handler om elevens tro på egen evne til mestre den oppgaven han eller hun står overfor. Troen elevene har på seg selv i møte med oppgaven, vil ha innflytelse på resultatet de oppnår i oppgaveløsningen (Middelton & Spanias, 1999). Jeg har jobbet som lærer ved siden av lærerstudiet og gjort meg noen erfaringer underveis. I tillegg valgte jeg å ta fordypning i matematikkdiraktikk og har derfor hatt fokus på matematikkfaget når vi har vært i praksis på ulike skoler. Da fikk jeg muligheten til å observere lærere og elever, samt gjennomføre egne undervisninger i matematikk. Igjennom jobb og praksis har jeg fått diskutert faget med både elever, kollegaer og praksislærere. Mitt inntrykk har i denne perioden blitt at matematikkfaget skiller seg ut fra andre fag. Det er et fag hvor elever enten føler høy mestring eller tvert om, ett såkalt «elsk/hat» fag. Jeg har også erfart at matematikk blir knyttet til intelligens av elevene selv, da de argumenterer for at elever som er dyktige i matematikk, er de smarteste i klassen. Det ligger mye prestisje i faget og har vært et fag som har vært lett målbart med «ett rett svar» prinsipp.

Matematikkangst er en tilstand som kan ha en omfattende effekt på en elevs prestasjon i faget (Sjøvoll, 2006). Forskningsfunn viser at 1 av 4 voksne har matematikkangst og det er påvist at matematikkangst kan skyldes manglende erfaring med å mestre i faget (Kunnskapsdepartementet, 2011). Når det gjelder faglige vansker, som kan starte som små utfordringer i de tidlige årene, kan de vokse seg større når ungdomsskolen nærmer seg. I verste fall kan dette føre til at elever mister troen på seg selv, mister troen på å mestre og mister motivasjonen, noe som kan føre til frafall fra

skolen (Meld. St. 21, 2016-2017, s.6). Det kan derfor tenkes at ved å øke mestringsforventningen til elever, vil man kunne unngå noe av frafallet i skolen.

15- 20 % av norske barn/elever har en form for matematikkvanske (Utdanningsdirektoratet, 2022). Matematikk er et av fagene som krever mest arbeid fra elevene i skolen, og det er derfor svært viktig at elevene er motiverte. Forskning viser at mange elever allerede på barneskolen mister motivasjonen for faget og slutter å delta aktivt (Turner & Meyer, 2009, s.527). Dette problemet forsterkes på ungdomsskolen, og det er blitt dokumentert at mangel på matematikkferdigheter er en av årsakene til frafall på videregående skole. Det er i tråd med det Lepper, Corpus og Iyengar (2005) forklarer, da de peker mot en tendens til synkende indre motivasjon hos elevene jevnt med deres økende alder, spesielt innenfor matematikkfaget (Lepper, Corpus & Iyengar, 2005). Når matematikk er så viktig, utgjør det et samfunnsproblem at så mange sliter med faget (Kunnskapsdepartementet, 2011).

I artikkelen «fra matteskrekke til mattemestring» argumenterer forfatteren for at matematikk er strukturert hierarkisk, og derfor er det avgjørende å følge en riktig progresjon og sikre at elevene henger med fra ett trinn til det neste. Videre sier de at: «Utfordringen er å få til en opplæring der skole, lærer, læreplaner og læremidler til sammen skaper en god og variert matematikkopplæring som gjør flest mulig trygge på faget, skaper god motivasjon og gir god læring.» (Kunnskapsdepartementet, 2011, s.3). Dette kan snus til at målet er å skape en variert og god matematikkopplæring som gjør at flest mulig elever opplever gode mestrings erfaringer, øker motivasjon og oppnår god læring. Og at det krever et samarbeid mellom skolen, læreren, læreplanene og læremidlene for å oppnå best mulig resultater.

## 1.2 Skolen og lærerens ansvar

«Skolen skal legge til rette for læring for alle elever og stimulere den enkeltes motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring» (Saabye, 2019, s. 18).

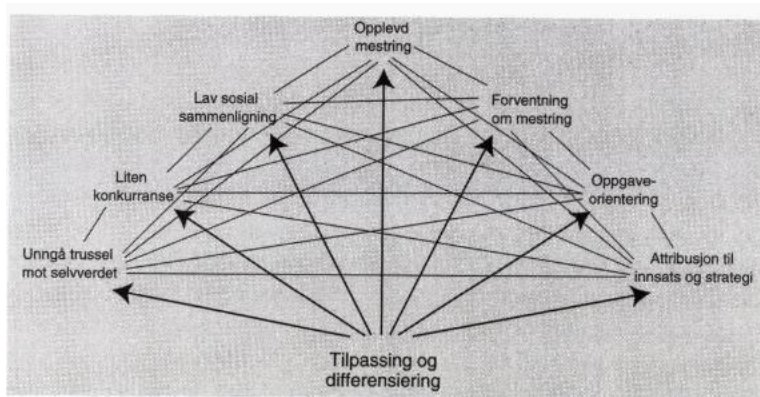
Sitatet over er hentet fra læreplanverket for kunnskapsløftet 2020 under overordnet del. Ordlyden forteller noe om det store og viktige ansvaret skolen har i møte med enkelteleven. Både når det gjelder å tilpasse undervisningen og bygge opp elevens mestringsforventning. Den viktigste kilden til mestringsforventning er gode opplevelser med å mestre (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s.122-129).



For at elevene skal kunne oppleve positive mestringserfaringer, kan det være avgjørende at undervisningen og oppgavene tilpasses hver enkelt elev. Tilpasset og differensiert undervisning trekkes frem som viktige prinsipper i arbeidet med å øke elevens mestringsforventning (Damsgaard & Eftedal, 2015). Forskning viser også at hvordan elevene oppfatter sin egen suksess i matematikk har betydelig innvirkning på deres motivasjon (Middleton & Spanias, 1999). Det kan derfor sies at tilpasset opplæring preger elevenes mestringsforventning som igjen påvirker deres motivasjon i faget.

For at skolen skal kunne stimulere enkeltelevens motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring i matematikkfaget må, som nevnt over, undervisningen tilpasses hver enkelt elev. Når det gjelder tilrettelegging og gjennomføring av opplæringen, er det et sentralt krav om at skolen skal tilpasse opplæringen etter elevens evner og forutsetninger, jf. opplæringsloven (1998, § 1-3). Tilpasset opplæring handler om at læreren benytter seg av varierte læringsaktiviteter og pedagogiske metoder slik at alle elevene kan oppnå et utbytte av opplæringen som er tilfredsstillende. Videre skjer tilpassingen gjennom planleggingen og organiseringen av undervisningen og bruken av læremidler. I arbeidet med å tilpasse opplæringen er det viktig at læreren har tydelige forventninger til- og gjør gode vurderinger av elevene sine (Kunnskapsdepartementet, 2017, s.17). I denne modellen fremkommer viktige betydninger av tilpasset og differensiert undervisning. Sentralt her står både «forventning om mestring» og «opplevd mestring»:

*Figur 1: Betydningen av tilpassing og differensiering*



(Hentet fra: Skaalvik, Skaalvik, 1996, s.119)

Å skape individuelt tilpassede undervisningsopplegg for elever når det er mange elever og få lærere, er kanskje en av de største utfordringene som skolen står overfor i dag, ifølge Imsen (2020). Hun beskriver at årsaken til at dette er en stor utfordring, er fordi det krever at lærerne oppdager hva elevene trenger, finner passende arbeidsmetoder og tilpasset lærestoff. Det krever at læreren har et bredt utvalg av metoder, gode fagkunnskaper og evnen til å samarbeide på tvers av fagområder i skolen (Imsen, 2020, s.20). Det handler om at kravene som stilles til elevene må gjøres på en ansvarlig måte, som inkluderer å vise skjønn. Det er viktig å unngå å stille krav som er umulige å oppfylle for elevene. Tvert imot bør undervisningen tilpasses elevenes evner, følelser, utvikling og kulturelle bakgrunn. Dette innebærer at ikke alle elever kan behandles likt. Skolen bør i stedet forskjellsbehandle elevene på en positiv måte (Imsen, 2020, s. 20).

Den norske enhetsskolen har arbeidet i flere år for å sikre like muligheter for alle. Det stilles spørsmål ved om dette har hindret mange elever i å få det de trenger, fordi alle barn er forskjellige og har ulike behov og forutsetninger. De individuelle forskjellene skyldes en kompleks interaksjon mellom sosiokulturelle og personlige faktorer. Sosiokulturelle faktorer inkluderer foreldrenes sosioøkonomiske status, utdanning og aspekter ved læringsmiljøet elevene møter hjemme og på skolen. Personlige faktorer omfatter blant annet forkunnskaper, læringsstrategier, motivasjon, lærelyst og forestillinger om egen læringsevne (Norsk offentlig utredning, [NOU], 2015: 8, s. 34)

I fagartikkelen til Damsgaard og Eftedal (2015) orienteres det om lærerens holdninger til tilpasset opplæring, blant annet fremkommer det at lærerne mener at det kan være utfordrende å tilpasse opplæringen i store klasser med elever som har ulike behov. De beskriver det som en hindring at man ofte er alene i klasserommet med mange elever når det gjelder tilrettelegging av undervisningen. På grunn av begrensede ressurser og skolens rammer, kan det være vanskelig å realisere intensjonen om tilpasset opplæring. Samtidig finner de også at det likevel er noen lærere som mener at mangel på ressurser lett kan bli brukt som en unnskyldning for ikke å tilpasse undervisningen. Lærerne fra overnevnte prosjekt hadde pekt på at tendensen til å fortsette med tradisjonell lærerdominert og monologisk undervisning med lærebøker som hovedfokus, var et større problem (Damsgaard & Eftedal, 2015).

Det er skolens oppgave å gi elevene trygghet til å krysse grenser og prøve noe vanskelig (Kunnskapsdepartementet, 2017, s.17). En viktig forskjell mellom elever som presterer på høyt nivå

og elever som presterer på lavt nivå er evnen til å ikke gi opp, men fortsette å prøve nye og kreative tilnærminger til oppgaven er fullført (NOU: 2016: 14). Hvis elevens ferdigheter er høye, men utfordringene er lave, noe som ofte gjelder for elever med stort læringspotensial, kan det føre til at de kjeder seg eller blir frustrerte. På den andre siden kan utfordringene være for høye i forhold til elevens ferdigheter, og dette kan gi eleven angst og bekymring. Elever som opplever mestring, motiveres til å bli mer utholdende og selvstendige. Prøving og feiling kan være en kilde til læring og erkjennelse, og elevene skal oppfordres til å prøve seg også når det er usikkert om de vil lykkes (Wæge & Nosrati, 2015).

«Skolens forventninger til den enkelte elev om innsats og mestring påvirker læring og tro på egne evner og muligheter. Det er derfor avgjørende at skolen møter alle elever med ambisiøse, men realistiske forventninger, og at lærere utviser et profesjonelt skjønn når de vurderer elevenes læring.» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s.17).

En metode som er trukket frem som viktig i arbeide med tilpasset opplæring, i tråd med den nye læreplan, er vurdering for videre læring. Ved å foreta løpende vurdering av elevene, gir læreren seg selv muligheten til å utvikle og fremme elevenes ferdigheter basert på deres nåværende forståelse. Dette konseptet kalles også "vurdering for læring" (Tellefsen, 2014, s. 718). "Vurdering for læring" er en gjensidig prosess mellom lærer og elev. Læreren samler inn informasjon om hva elevene kan, med tanke på målene for emnet. Deretter tilpasser læreren undervisningen og veiledningen slik at elevene får den støtten og informasjonen de trenger for å oppnå ønskede læringsmål (Tellefsen, 2014, s. 719). Lærerens faglige kompetanse er avgjørende for i hvilken grad klassesammenheng og vurderingen av den enkelte elev gjenspeiler deres kompetanse og forkunnskaper (Tellefsen, 2014, s. 717). Dette fagdidaktiske perspektivet understreker behovet for at læreren har god kunnskap om undervisning i matematikk, kjennskap til læreplanens mål og en forståelse for elevenes behov.

Oppsummert kan det bety at det er skolen og lærerens ansvar å tilrettelegge slik at elevene får tid og mulighet til å mestre det som arbeides med på skolen. Skolen skal også skape trygge rammer for eleven, hvor det er rom for å gjøre feil, samt vise at prøving gir mulighet for å utvikle seg. Gode vurderinger og tydelige forventninger er nøkkelen til tilpasset opplæring. Videre kan tilpasset opplæring være en kilde til å øke elevenes mestringsforventning i matematikkfaget.

## 1.2.1 Matematikkundervisning og lærerens pedagogiske praksis

I tillegg til at skolen har et ansvar for å stimulere elevenes motivasjon og mestringstro, skal den også legge til rette for læring. Læreplanens kompetansemål innenfor matematikk består av verb som; Lage, utforske, bruke, diskutere, formulere, representere og beskrive (Kunnskapsdepartementet, 2019). Likevel viser forskning at matematikktimene i norsk skole fremdeles ofte følger et bestemt mønster og er preget av den tradisjonelle undervisningsstilen. Hvor læreren først presenterer en oppgave og algoritme (løsningsmetode), deretter arbeider elevene med tilsvarende oppgaver, gjerne også individuelt (Wæge & Nosrati, 2015, s.3; Botten-Verboven et al., 2010, s. 14).

Tradisjonell undervisning med hovedvekt på algoritmer og individuelt arbeid kan begrense elevenes muligheter til å utvikle fleksible strategier og delta i matematiske samtaler som kan hjelpe dem å bygge en dypere forståelse av faget (Botten-Verboven et al., 2010, s. 15). Dette viser at det godt kan finnes et behov for å endre undervisningsmetodene i matematikk for å tilpasse seg forskjellige læringsstiler og behov.

Det er ingen allment akseptert definisjon av god matematikkundervisning, til tross for at kjennetegn ved kvalitetsundervisning har vært et sentralt tema i forskningen innen matematikdidaktikk (Fauskanger, 2016). Uansett er det flere forskningsfunn som peker mot at en variert undervisning, der bruken av konkrete, ulike innfallsvinkler, problemløsningsoppgaver og samarbeid står i fokus, kan være optimalt (Houssart, 2002, s.195; Botten-Verboven et al., 2010, s.16). Lynch og Star (2014) gjorde også funn i sin forskning om lavt presterende elever i matematikk, som kan tilsa at det fungerer godt å presentere elever med åpne/komplekse oppgaver hvor elevene inviteres til å være kreativ og kan bruke ulike strategier i problemløsningen (Lynch & Star, 2014). Videre fremhever disse studiene også viktigheten av å inkludere muntlige oppgaver og oppgaver som krever samarbeid for å hjelpe elevene å utvikle en dypere forståelse av matematikk.

Skaalvik og Skaalvik (2015, s.18) henviser til; Type oppgaver, hvor lang tid elevene har til rådighet, hvilke hjelpemidler som er tilgjengelig og arbeidsforhold, som mulige variabler i forhold til påvirkning av elevenes mestringsforventning. For at elevene skal oppleve motivasjon, mestring og mening i matematikkundervisningen, er det viktig at de får utfordrende og problemløsende oppgaver der de bruker språk og kommunikasjon for å løse dem. For å oppnå disse målene om å endre arbeidsmetodene, er det to sentrale aspekter som er viktige, ifølge Botten-Verboven; For det

første må lærerne bli kjent med og trygge på de arbeidsmetodene som forskningen viser er mest hensiktsmessige. For det andre bør det være en bedre sammenheng mellom arbeidsmetodene i undervisningen og vurderingen av elevenes prestasjoner (Botten-Verboven, et al., 2010).

Ved å arbeide med undersøkende, åpne og mer kognitivt krevende oppgaver i matematikken, i samarbeid med andre og på et passende nivå vil dette også kunne utvikle deres relasjonelle forståelse til faget (Wæge & Nosrati, 2015, s. 5). Når det snakkes om relasjonell forståelse, er det naturlig å trekke inn Skemp (1976) definisjoner av relasjonell og instrumentell forståelse. Skemp refererer til disse begrepene i forbindelse med matematikk undervisning og matematikdidaktikk. Hvor den instrumentelle knyttes til tradisjonell undervisning hvor det er fokus på pugging, følge av instruksjoner og innlæring av bestemte algoritmer. Mens den relasjonelle peker mot en mer utforskende undervisning hvor fokuset rettes mot å forstå hva vi gjør og hvorfor vi gjør det. Det innebærer å bygge begrepsmessige strukturer og se sammenhenger, som gjør at vi kan knytte disse opp mot nye oppgaver og problemstillinger senere (Skemp, 1976).

Ludvigsen-utvalget utfordrer den tradisjonelle fagstrukturen og presset på å dekke alt stoffet (NOU, 2014: 7). Det er viktig at elevene blir gitt den tiden de trenger til å fordype seg i læringsstoffet og oppnå dybdelæring, det forutsetter at de må få tid og mulighet til å arbeide med færre emner og arbeide mer konsentrert med hvert emne (Meld. St. 28, 2015-2016, s.41). Elevene skal få tid til å utforske dybden i ulike fagområder. Å gi rom for dybdelæring forutsetter at skolen tar hensyn til at elevene er forskjellige og lærer i ulikt tempo og med ulik progresjon. Det krever kunnskap om hvordan elever lærer, hva de kan fra før, og forutsetter tett oppfølging av den enkelte (Kunnskapsdepartementet, 2017, s.17). Gjennom å gi elevene tid til å gå i dybden på det som læres og utvikle en bredere forståelse er det større sjans for at elevene opplever mestring i faget.

Det moderne samfunnet utvikler seg raskt og framtiden er usikker, noe som gir grunn til å utvikle kreativitet og evnen til å løse problemer. Når elevene får kontroll over egen læring og engasjement, kan de lettere ta eierskap til det de lærer og knytte kunnskapen sammen med det de lærer utenfor skolen. For å oppnå dybdelæring er det også viktig at elevene opplever at det de lærer er relevant for deres eget liv og at læringsstoffet kan bearbeides fra flere perspektiver (Fullan, Quinn, & McEachen, 2018, s.25). Dette kan blant annet knyttes til at elever ofte er mer engasjert og villig til å sette seg inn i temaer som kan knyttes til deres hverdag.

Wæge og Nosrati (2015. s. 11) diskuterer ulike praksiser når det gjelder å tilpasse undervisningen til hver enkelt elev. Her trekker de frem at forskning tilsier at å differensiere i en heterogen klasse er den mest fordelaktige praksisen. De referer til tre mulige tiltak for å ivareta høyt-presterende elever; *nivådeling*, *akselerasjon* og *berikelse*. Her kommer en kort redegjørelse av begrepene; «Nivådeling» refererer til en praksis hvor elevene deles i grupper ut ifra nivået de har, der gruppene undervises hver for seg og er fysisk separerte. «Akselerasjon» dreier seg om å sette de høyt presterende elevene opp i nivå, hvor de for eksempel får arbeide med pensum som hører til lengre opp i trinnene. Begrepet «berikelse» referer til en praksis hvor undervisningen er tilpasset og differensiert innad i klassen, altså i en heterogen klasse der elevene har ulike forutsetninger. Det er altså sistnevnte praksis som kommer best ut i forskningen. Innenfor denne praksisen er hensikten å gi rike oppgaver med lav inngangsterskel. Det gir elevene mulighet til å arbeide med de samme oppgavene, men på ulike nivåer med bruk av forskjellige strategier.

Holm (2012) har utviklet en differensieringsmodell som tar i bruk gruppearbeid som utgangspunkt. Modellen forklarer den positive effekten av gruppearbeid ved å utnytte elevressurser, lærerressurser og læremiddelressurser. Ved å organisere elevene i grupper bestående av tre til fem personer, argumenterer Holm for at elevene kan dra nytte av hverandre når de møter utfordringer i oppgaveløsningen. Gruppearbeidet legger også til rette for faglige diskusjoner der elevene kan hjelpe og veilede hverandre basert på deres individuelle forutsetninger. Holm beskriver også hvordan læreren kan være en ressurs i gruppearbeidet ved å differensiere undervisningen på en mer effektiv måte når elevene jobber i grupper. Gruppene kan enten dannes etter nivå eller ha mulighet til å støtte hverandre. Til slutt tar modellen også hensyn til læremidler som en ressurs. Ved nøye planlegging og valg av relevante læremidler og undervisningsmaterieill kan læreren stimulere til variert og allsidig læring i gruppearbeidssituasjonen (Holm, 2012).

Læreren har mulighet til å skape et trygt og støttende læringsmiljø der elevene føler seg komfortable med å be om hjelp. Læreren kan også oppmuntre til samarbeid og felles problemløsning, slik at elevene lærer å hjelpe hverandre og ta imot hjelp når det tilbys (Berger & Karabenick, 2011). Viktigheten av at læreren skaper en trygg atmosfære i klasserommet som oppmuntrer elevene til å delta aktivt og be om hjelp når de trenger det understrekes her. Gjennom å bygge relasjoner med elevene og skape den nødvendige tryggheten og tilhørigheten, vil læreren

etter hvert kunne gi elevene adekvate tilbakemeldinger og veiledning, og dermed vise interesse for deres læring (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s.285).

Inkluderende undervisning refererer til undervisning der lærerne tar hensyn til forskjellige elevers forutsetninger og behov, og inkluderer læringsaktiviteter som bidrar til et felles læringsmiljø, både faglig og sosialt. Målet er at alle elever føler seg verdsatt, anerkjent og aktivt deltar (Knudsmoen et al., 2022, s.190). Å føle seg som en del av en gruppe, inkludert og tett knyttet til andre mennesker, handler om å gi og motta omsorg. Hvis læreren ikke viser interesse for undervisningen og arbeidet, kan elevene raskt miste interessen. Derimot kan lærerens engasjement, omsorg og trygghet øke elevenes engasjement for faget (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s.150).

Studier som viser at forholdet mellom lærer og elev er en avgjørende faktor for elevenes motivasjon og læring. Kvaliteten på forholdet mellom lærer og elev kan derfor ha stor innvirkning på elevenes læringsutbytte og generelle opplevelse av skolen. Eksempler på slike studier inkluderer Yildirim (2012) og Wentzel et al. (2010). Når læreren bygger en god relasjon med elevene, er det viktig å gi både praktisk «Instrumentell» og følelsesmessig «emosjonell» støtte. Dette bidrar til at eleven føler seg ivaretatt gjennom aksept, respekt og veiledning mot deres læringsmål. Skaalvik & Skaalvik (2018, s. 284) referer til John Hattie, en forsker innen skoleundervisning, som også støtter denne teorien. De forklarer at positive relasjoner mellom lærer og elev kan øke følelsen av tilhørighet til skolen.

### 1.3 Mestringsforventningsteorien

Ifølge mestringsforventningsteorien til Bandura (1994) baserer elevene sine valg og handlinger på en vurdering av forventede resultater og hva de tror de er i stand til å oppnå. Dette inkluderer både bevisste og ubevisste vurderinger. Når elevene vurderer de forventede resultatene av en handling eller oppgave, tar de hensyn til faktorer som nytteverdi, ønskede resultater og sannsynlighet for suksess. Hvis elevene anser verdien av de forventede resultatene som stor eller viktig, vil de være mer motivert til å investere tid, energi og innsats i oppgaven (Bandura, 1994).

Mestringsforventningsteorien heter opprinnelig «Self-Efficacy Theory» og er utviklet av Bandura (1994). Banduras «self-efficacy»-teori hører til et mye større teorikompleks som heter sosial-kognitiv teori (Skaalvik & Skaalvik, 2015). Stray og Wittek (2019, s. 203) beskriver den sosial-kognitive teorien som en teori som tar utgangspunkt i at menneskelige tanker og handlinger

påvirkes av en gjensidig kausal samhandling mellom personen selv, personens oppførsel og omgivelsene.

Mestringsforventning refererer til en persons tro på sin egen evne til å takle og utføre en bestemt oppgave. Dersom eleven har lav mestringsforventning til en oppgave, kan det resultere i at de legger inn mindre innsats og gir lettere opp når de står overfor vanskeligheter. Bandura argumenterer også for at noen elever kan unngå å engasjere seg i oppgaven, for å beskytte selvtilliten sin. Bandura argumenterer dermed for at elevenes forventninger om resultatene av deres valg og handlinger, samt deres mestringsforventninger, spiller en viktig rolle i deres motivasjon, innsats og beslutningsprosesser (Bandura, 1994).

Banduras bruk av de to ulike begrepene «self-efficacy» og «learning self-efficacy» (henvist i Skaalvik & Skaalvik, 2015, s.18) som ulike former av mestringsforventning gir et skille mellom to typer forventning i skolekontekst. Den første, som omhandler mestringsforventning/ «self-efficacy», forteller noe om at elevens tidligere opplevelse med oppgaveløsning, vil legge føringer for hva de forventer i møte med lignende oppgaver senere. Altså vil eleven på bakgrunn av erfaring med å ha lyktes eller ikke lyktes, gjøre seg opp en mening hvorvidt de er i stand til å greie lignende oppgaver når de møter på dem senere. Mestringsforventningen kan derfor være ulik fra fag til fag, men også innenfor de ulike delene av et fag. Det kan enkelt forklart bety at en elev kan ha lav mestringsforventning innenfor oppgaver som omhandler prosent, mens han eller hun har høy mestringsforventning når det kommer til måling i matematikk. Når det der imot snakkes om «learning self-efficacy» handler det om erfaringer eleven har gjort med faget generelt, som vil påvirke deres forventning til å klare å lære noe nytt. Når for eksempel et nytt emne innenfor matematikken blir presentert og de skal gå i gang med å lære om det nye (Skaalvik & Skaalvik, 2015, s.19).

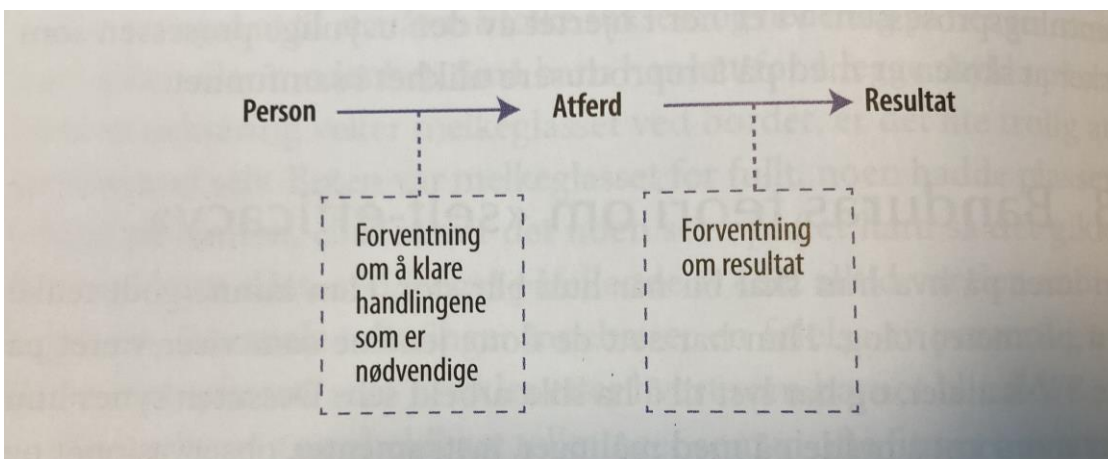
I denne oppgaven vil mestringsforventning brukes som begrep for begge områder og omhandle matematikkfaget. Mestringsforventning oppstår ikke av seg selv og vil ikke bare avhenge av hvorvidt eleven har klart oppgaver i matematikkfaget tidligere, selv om erfaringer med å klare lignende oppgaver helt klart spiller en viktig rolle. Schunk og Pajares (2009) trekker frem andre faktorer som påvirker mestringsforventningen hos enkelt individer. Blant annet argumenterer de for at familien,



kultur, skolen og det sosiale har en påvirkningskraft her, og at mestringsforventning begynner allerede fra man er baby (Schunk & Pajares, 2009, s. 42).

Ifølge Bandura finnes det to typer forventninger som er forskjellige fra hverandre. Den ene er forventningen om at man kan gjennomføre det som er nødvendig, mens den andre er forventningen om hvilke konsekvenser eller resultater det vil føre til i fremtiden (Bandura, 1977b, referert i Imsen, 2020, s.362).

*Figur 2: To typer forventning*



(Imsen, 2020, s. 362)

### 1.3.1 Fire kilder til mestringsforventning

Faktorer som påvirker en elevs tro på egen mestring kan deles inn i fire hovedkilder ifølge Albert Bandura (1994) og tidligere forskning (Usher & Pajares, 2008). Den første kilden er «mastery experience», som handler om tidligere erfaringer med lignende oppgaver. I denne oppgaven kaller vi det mestringserfaringer og denne kilden er vektlagt som den viktigste av de fire. Dette kan for eksempel knyttes til tilpasset opplæring, jamfør kapittel 1.2. Den andre kilden er vikarierende erfaringer «vicarious experience-peers», hvor eleven sammenligner seg med eksempelvis medelever, for å danne seg en mening om hvorvidt de har kompetanse til å greie oppgaven. Denne kilden kan knyttes til gruppearbeid, inkluderende undervisning og sosial sammenligning nevnt i kapittel 1.2.1. Den tredje kilden er sosiale overbevisninger «social persuasions», som handler om positive tilbakemeldinger fra læreren eller andre som påvirker elevens tro på egen mestringsevne. Her er relasjon som ble nevnt kort i kapittel 1.2.1 en faktor. Til slutt kommer den fjerde kilden «physiological state», som her blir psykologiske/fysiologiske tilstander (Usher & Pajares, tabell 1,

2008). Dette kan for eksempel være elevens helse, energinivå og stressnivå, som kan påvirke deres mestringsforventning. Et eksempel på dette innenfor matematikk kan være "matteangst" jmfør kapittel 1.1.

#### **1.3.1.1 Mestringserfaringer:**

Eleven vil basere sin tro på egen mestringsevne på om de har lyktes eller ikke tidligere. Det betyr at elever som opplever å lykkes og vurderer resultatet som godt, vil justere sin oppfatning av egen kompetanse i positiv retning. Dette betyr at de vil ha positive forventninger og økt tro på at de kan greie lignende oppgaver i fremtiden. Denne opplevelsen av mestring kan bidra til å styrke deres motivasjon og vilje til å engasjere seg i nye matematikkutfordringer. På den andre siden vil elever som opplever å mislykkes eller ikke oppnår ønskede resultater i oppgavene, ofte redusere sin mestringsforventning og vurdering av egen kompetanse (Bandura, 1994; Usher & Pajares, 2008). Dette kan føre til lavere motivasjon og selvtillit når det gjelder fremtidige matematikkoppgaver. Det er viktig å merke seg at oppgavens utfordringsnivå spiller en sentral rolle i denne prosessen. Hvis oppgavene er for enkle eller for vanskelige, kan det påvirke elevens oppfatning av hvor mye innsats og kompetanse som kreves (Stipek, 2002).

Det kan i lys av dette vise seg viktig for lærere å tilby varierte og tilpassede utfordringer, oppgaver og arbeidsmetoder til elevene, slik at de får muligheten til å oppleve mestring og justere sin oppfatning av egen kompetanse på en positiv måte. Da dette kan bidra til å opprettholde og styrke elevenes motivasjon og tro på egne evner i matematikk.

#### **1.3.1.2 Vikarierende erfaringer:**

Elever kan også gjøre vurderinger om sin egen kompetanse og mestringsforventning basert på observasjon av medelever, uten å utføre oppgavene selv. Dette kalles vikarierende erfaringer, og det involverer to vurderinger (Bandura, 1994; Usher & Pajares, 2008). Den første vurderingen skjer når eleven sammenligner seg med medelever, mens den andre vurderingen handler om hvordan eleven oppfatter den medelevenes kompetanse. For eksempel kan en elev observere at en medelev som de oppfatter som like kompetent som seg selv, lykkes med å løse en utfordrende oppgave. Dette kan føre til at eleven anser seg selv som i stand til å greie oppgaven.

Det er viktig å merke seg at når elever observerer andre elever som strever og deretter lykkes med oppgaven, er det større sannsynlighet for at de selv får økt mestringsforventning. Dette er mer

sannsynlig enn hvis de ser at en elev som alltid mestrer oppgavene uten å streve eller gjøre feil, lykkes med oppgaven.

Det å observere andre elever som løser utfordrende oppgaver har en annen positiv side. Elever som ser andre elever løse slike oppgaver kan lære nye strategier og tilnærminger som øker deres mulighet til å mestre lignende oppgaver. Imidlertid kan det også ha en negativ side. Når elever samarbeider og observerer elever på et høyere faglig nivå, kan det senke mestringsforventningen hos eleven som observerer. Dette kan for eksempel skje hvis de ser at en elev de oppfatter som mer kompetent, ikke lykkes med oppgaven. Videre kan observasjonen av en elev som strever og til tross for mye innsats ikke lykkes, redusere mestringsforventningen både hos den som observerer og hos den som utfører oppgaven.

### **1.3.1.3 Sosiale overbevisninger:**

Ifølge Bandura (1994) og tidligere forskning (Usher & Pajares, 2008) spiller støtte, oppmuntring, ros og overtalelse en viktig rolle i å forme elevens oppfatning av egen kompetanse, spesielt når det kommer til nye oppgaver eller emner innen matematikk.

For at disse sosiale overbevisningene skal være effektive, er det viktig at de er personlige og realistiske. Dette betyr at de må være tilpasset elevens individuelle behov og evner, samtidig som de er forankret i virkeligheten. Hvis en elev blir overbevist om at de er i stand til å løse en oppgave eller mestre et emne, er det viktig at de faktisk opplever suksess og lykkes i å løse oppgaven slik de er blitt overbevist om. Dette bidrar til å styrke deres mestringsforventning og tro på egen kompetanse (Bandura, 1994; Usher & Pajares, 2008).

På den annen side kan sosial støtte og ros virke mot sin hensikt hvis de ikke oppleves som realistiske eller hvis eleven er sensitiv for tilbakemeldinger (Stipek, 2002). Hvis ros eller oppmuntring oppfattes som overfladisk eller urealistisk, kan det senke elevens tro på egen kompetanse. I tillegg kan enkelte elever være mer følsomme for tilbakemeldinger, disse kan ha en tendens til å tolke tilbakemeldingen i negativ retning, selv om den er ment positivt. Det kan derfor tenkes at det er viktig at læreren er bevisst på hvordan han eller hun vurderer, gir tilbakemeldinger og oppmuntrer elevene sine i matematikk.

#### **1.3.1.4 Psykologiske og fysiologiske tilstander**

Den siste kilden omhandler elevens tilstand, psykologisk og fysiologisk. Som for eksempel; følelser, stress, humør og energi. Ifølge Bandura (1994) kan sterke følelser eller reaksjoner knyttet til en matematikkoppgave påvirke elevens tolkning av sin egen kompetanse og evne til å lykkes. Elevene kan lære å tolke sine følelser som et tegn på hvorvidt de er i stand til å takle oppgaven eller ikke. Dagsform og tilstand kan også ha innvirkning på elevens mestringsforventning. Positive følelser og godt humør kan øke mestringsforventningen, mens negative følelser og dårlig humør kan senke den (Bandura, 1994). Det er imidlertid viktig å merke seg at det ikke bare er intensiteten av reaksjonene som betyr noe, men også hvordan eleven vurderer og tolker sine egne reaksjoner og følelser i møte med aktiviteten (Bandura, 1994).

Elever som allerede har høye mestringsforventninger vil i mindre grad la seg påvirke av psykologiske og fysiologiske tilstander (Usher & Pajares, 2008). Dette betyr at elever med sterke tro på sin egen kompetanse og evne til å mestre oppgaver i matematikk vil være mindre påvirket av negative følelser eller fysiologiske reaksjoner.

Det er også verdt å merke seg at det er en økning i negativt fokus knyttet til matematikk med alderen, slik som nevnt i kapittel 1.1. Dette kan skyldes økt vektlegging av normative vurderinger, for eksempel prøveresultater og karakterer. Normative vurderinger kan sees som en motsetning til formativ vurdering, som fokuserer på vurdering for videre læring (kapittel 1.2). Andre faktorer som økt mengde lekser og redusert elev-lærer-kontakt kan også bidra til økt angst og lavere mestringsforventning knyttet til matematikkfaget (Usher & Pajares, 2008).

### **1.3.2 Betydningen av mestringsforventning**

Flere forskningsfunn viser at mestringsforventning i matematikk preger både resultat, selvbilde, motivasjon, utdanning og fremtid (eksempelvis: Pantziara, 2016; Pajares & Graham, 1999; Usher & Pajares, 2008). Elevers mestringsforventning kan påvirkes av flere faktorer, inkludert tidligere erfaringer, tilbakemeldinger fra lærere, foreldre og medelever, samt deres generelle oppfatning av seg selv og deres evner. Hvis en elev gjentatte ganger opplever vansker med en bestemt oppgave, som for eksempel i matematikk, kan dette påvirke deres mestringsforventning og tro på egen kompetanse i faget. De kan utvikle en negativ selvoppfatning og miste troen på at de noen gang kan mestre matematikk (Pantziara, 2016; Pajares & Graham, 1999).

Elever med høy mestringsforventning, det vil si de som tror de kan klare en oppgave og har tidligere erfaring med å lykkes i lignende situasjoner, vil vise mer engasjement, innsats og utholdenhet når de løser oppgaver (Pantziara, 2016; Pajares & Graham, 1999; Usher & Pajares, 2008). Det kan derfor sies at disse elevene vil være motiverte til å takle utfordringene, og at de med større sannsynlighet vil være mer aktive i klasserommet, delta i diskusjoner og svare på spørsmål. Berger og Karabenick (2011) bemerker også at elever som anser seg selv som sterke i et fag, ofte har lettere for å spørre om hjelp. Dette kan skyldes at de har høyere selvtillit og ikke opplever det å be om hjelp som en trussel mot selvbildet sitt (Berger & Karabenick, 2011).

På en annen side kan elever som føler seg svake i faget, ha en tendens til å unngå å be om hjelp fordi de er redd for å bli sett på som dumme eller mindre kompetente (Berger & Karabenick, 2011). Elever med lav mestringsforventning, som ikke har troen på at de kan lykkes og har det som skal til for å greie oppgaven, vil ha mindre motivasjon, kan yte lavere innsats og forsøke å unngå oppgaven (Pantziara, 2016; Pajares & Graham, 1999; Usher & Pajares, 2008). Det kan derfor sies at mestringsforventning har en innvirkning og betydning i forhold til hjelpesøkende adferd. Å tørre å spørre om hjelp kan øke mulighetene for å mestre oppgaven. Hvis elever med lav mestringsforventning og synkende selvværd, da ikke tørr å spørre om hjelp eller ikke ønsker å motta hjelp, kan dette skape en «ond sirkel» som produserer stress og frustrasjon for eleven. Læreren har en viktig rolle i å fremme hjelpesøkende atferd blant elever.

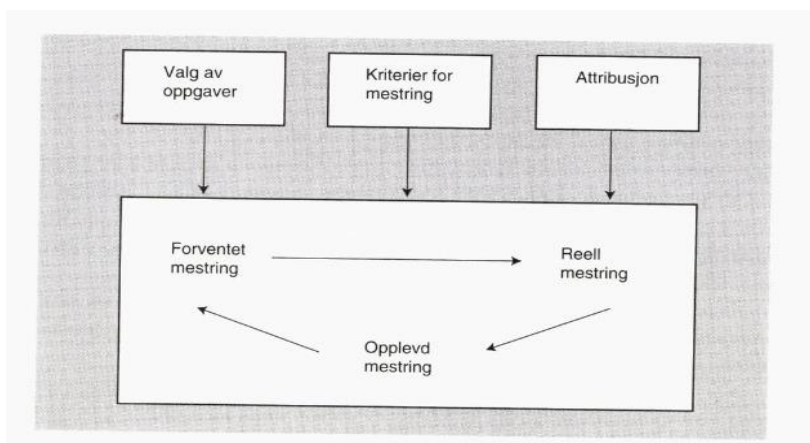
Teorier som tar utgangspunkt i faglig selvoppfatning og behovet for selvværd kommer ofte til samme konklusjoner. Ifølge Covington kan elevenes selvværd bli truet når de ikke tror de vil lykkes, og dette kan føre til at de gir opp eller ikke yter sitt beste (Covington, 2009). Teoriene innenfor «Lært hjelpeløshet» og «attribusjon» er også sentrale her, da disse kan sees i tilknytning til mestringsforventningsteorien i form av mulige konsekvenser og påvirkninger (Imsen, 2020, s. 373-377; Skaalvik, Skaalvik, 2018, s.175).

Lært hjelpeløshet er en teori som kan sees på som en motsetning av Covingtons (1992) «selvverds»-teori (Skaalvik, Skaalvik, 2018, s. 174). Lært hjelpeløshet fører til motivasjonsmessige konsekvenser som lav innsats og oppgitthet når oppgaver blir vanskelige. Lav innsats kan være en følge av gjentatte nederlag, og indikerer at elevene ikke lenger ser sammenhengen mellom egne handlinger og resultat (Skaalvik, Skaalvik, 2018, s.175). Peterson et al. (1993) påpeker at lært

hjelpeløshet ikke oppstår automatisk etter en ubehagelig hendelse, men krever to forutsetninger. For det første må individet oppleve en ubehagelig situasjon, og for det andre må de forklare årsaken til situasjonen på en upassende måte, for eksempel ved å tilskrive seg selv manglende evner. Dette kan relateres til attribusjonsteori. Videre påpekes det også at opplevelsen av å ha lært hjelpeløshet har konsekvenser for både kognitive og emosjonelle funksjoner. Dette kan føre til en svekkelse i kognitiv evne som gjør at personen opplever manglende kontroll i senere utfordringer. På det emosjonelle planet kan det føre til følelser av tristhet og depresjon (Peterson, Maier & Seligman, 1993).

Attribusjon handler om hvordan vi begrunner eller forklarer prestasjoner og resultat (Skaalvik & Skaalvik, 2015, s.75). Enkelt forklart kan dette dreie seg om enten kontrollerbare indre eller ytre faktorer, eller ikke kontrollerbare indre eller ytre faktorer. Hvor de kontrollerbare indre «internale» omhandler eksempelvis innsatsen og strategien du selv legger inn i oppgaven, mens de ytre «eksternale» dreier seg om vanskegraden til oppgaven. Denne kontrollerbare dimensjonen referer til at prestasjonen/resultatet er noe en selv kan rå for. De ikke kontrollerbare der imot, vender seg mot at du selv ikke hadde noe med hvorfor det ble som det ble. Hvor for eksempel det indre kan rettes mot egne evner, egne begrensninger du ikke kan noe for. Her vil de ytre forklares mot for eksempel flaks eller læreren (Skaalvik & Skaalvik, 2015, tabell 3). For å ha forventninger om å mestre, må elevene tilskrive sin suksess (attribuere) til deres egen innsats og strategi, som er en kontrollerbar intern faktor. Dette krever tid og opplevelse av suksess, noe som igjen forutsetter at undervisningen tilpasses hver enkelt elevs forutsetninger, og at læreren bevisst påvirker elevenes attribusjoner (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 177).

*Figur 3: Attribusjon og mestringsforventning*



(Hentet fra: Skaalvik, Skaalvik, 1996, s. 33)

Videre peker forskning mot at mestringsforventning kan være den mest signifikante kilden til metakognisjon, selvregulert læring og selvregulering (Zimmerman & Cleary, 2009). I følge Brandmo (2014) brukes ofte begrepene selvregulert læring, metakognisjon og selvregulering om samme aspekter, selv om de originalt ikke betyr helt det samme (Brandmo, 2014, s.197). Kort oppsummert omhandler metakognisjon om å utvikle bevissthet til egen læring og kunnskap om egen kognisjon. Evnen til å ta seg et steg tilbake (mentalt) og vurdere sitt eget arbeid gjennom å bevisst se på fremgangsmåte og strategi i møte med oppgaven. I tillegg skal man kunne tenke over egne kognitive prosesser, dette krever selvinnsikt, kjennskap til ulike strategier og kunnskap om oppgaver (Wæge & Nosrati, 2021, s. 65).

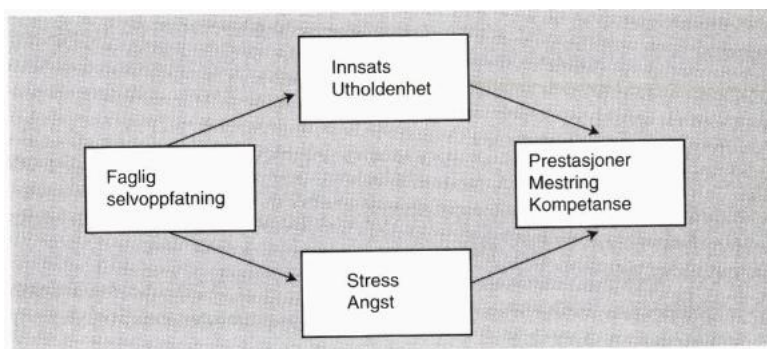
Selvregulering omhandler evnen til å kunne styre/regulere seg selv i møte med utfordringer. I skolekontekst brukes gjerne begrepet selvregulert læring, som omhandler evnen til å styre/regulere sin egen læringsprosess (Brandmo, 2014, s.197). For å styrke elevenes bevissthet i fag kan det være hensiktsmessig å drive en elevaktiv undervisning, hvor elevene deltar aktivt i matematiske situasjoner og diskusjoner, fremfor en lærerdominert undervisning (tradisjonell undervisningsstil) hvor mye foregår på tavla, jmfør kapittel 1.2.1. Tidligere erfaringer med lignende oppgaver, vil også være avgjørende for hvor mye innsats eleven legger i oppgaven. Videre omhandler dette også hvorvidt eleven er i stand til å benytte seg av omgivelsene og personene rundt seg. Dette kan innebære alt i fra å spørre om hjelp, hvem man spør om hjelp og når tid i oppgaveløsningen, vite hvor man arbeider best og med hvem, samt ta stilling til når tid man er i best stand til å gjøre oppgaven eller lekser (Wæge & Nosrati, 2021, s. 69). Utviklingen av disse ferdighetene; metakognisjon og selvregulering har vist seg å henge tett sammen med mestringsforventning, da elevenes bevissthet, vurderinger og forventninger vil prege hverandre, og sammen påvirke motivasjonen, handlingen og læringen.

Elever med høy mestringsforventning, positive følelser og forventninger, vil være mer motivert for gjennomføringen, mens elever med lav mestringsforventning, negative følelser og forventninger, vil være mindre motivert. Mestringsforventning har som tidligere nevnt, nær tilknytning til motivasjon. Overnevnte teori og tidligere forskning kan minne oss om den store innflytelsen mestringsforventning har på en elevs adferd, innsats, motivasjon og prestasjon. Ved å dyrke en positiv mestringsforventning hos elever kan vi bidra til å motivere dem til å møte utfordringer, engasjere seg i læring og oppnå suksess (Usher & Pajares, 2008). Wæge og Nosrati (2021, s. 13) argumenterer i denne forbindelse for at motivasjon er en tilstand bestemt av situasjonen vi står

overfor, og at den vil påvirkes av ulike faktorer som for eksempel forventninger, erfaringer, verdier og behov. Videre sier de at i arbeid med matematikk vil klasseromskultur, lærer og lærerens planlegging av undervisningen ha stor betydning for gjennomføringen og være en avgjørende faktor når det gjelder å engasjere flest mulig elever i matematikkfaget.

Videre bør læreren være bevisst i forhold til konkurranse og sosial sammenligning, det bør unngås da det kan føre til krav om å lykkes på en måte som ikke alle kan oppfylle (Skaalvik, Skaalvik, 2015, s. 177). Gjennom å unngå sosialsammenligning, gi elevene støtte og veiledning, vise interesse for deres læring, skape trygge rammer hvor det er lov å gjøre feil og spørre om hjelp, kan læreren altså påvirke elevenes selvoppfatning og mestringsforventning. Hvordan faglig selvoppfatning kan påvirke mestring fremstilles i denne modellen:

*Figur 4: Selvoppfatning, mestringsforventning*



(Hentet fra: Skaalvik, Skaalvik, 1996, s.14)

Det finnes flere tidligere forskninger innenfor feltet mestringsforventning/self-efficacy. Blant annet henviser Schunk & Pajares (2009) til flere forskninger som omhandler samme tema: «(Bandura, 1997; Multon, Brown, & Lent, 1991; Pajares, 1997; Stajkovic & Luthans, 1998)» (Schunk & Pajares, 2009). I tillegg til disse og forskning jeg refererer til ellers i prosjektet mitt, er det også skrevet masteroppgaver med lignende tema (Abrahamsen, 2012; Pedersen, 2016; Morgan, 2020). Gjennomgangen av disse studiene har, for meg, ikke tydelig avdekket anvendbare prinsipper som kan brukes i lærerens hverdag. Det er her mitt prosjekt kanskje kan bidra til å gi noen praksisnære eksempler som jeg og andre med samme interesse kan ta med oss rett ut i skolehverdagen.



## 1.4 Problemstilling

På bakgrunn av overnevnte problemområde, forskning og teori har jeg kommet frem til problemstillingen:

«Hvilke anvendbare prinsipper beskriver matematikklærere som hensiktsmessig for å øke mellomtrinns elevens mestringsforventning i matematikkfaget?».

Som snart ferdigutdannet lærer med fordypning i matematikk, er dette et viktig tema for meg. Resultatet av lav mestringsforventning og manglende motivasjon i faget kan utspille seg og vises på ulike måter. Årsakssammenheng er også varierende og kan skyldes mange faktorer. Denne oppgaven vil ikke ta for seg årsaker utenfor skolen og lærerens kontroll; som eksempelvis pubertet, personlige kriser, endret livssituasjon eller krangling med venner. Fokuset her rettes inn mot de faktorene som omhandler undervisningen, da også planlegging, etterarbeid og vurdering. Ønsket er å finne ut hva læreren gjør når elever melder seg ut, viser seg umotivert og opplever faget som uoverkommelig og kjedelig. Slik at jeg som lærer kan få noen anvendbare prinsipper jeg kan benytte meg av når jeg møter elever har lav mestringsforventning i matematikk. Denne studien gir gjennom å besvare problemstillingen innsikt i lærerens beskrivelser av viktige prinsipper for å øke mestringsforventning hos elever på mellomtrinnet i matematikk.

## 2 Metode

I dette kapittelet blir metoden og designet til oppgaven presentert. Videre kommer en beskrivelse av hvordan undersøkelsen, utvalget av informanter og analysen ble gjennomført. Tjora (2021, s.19) påpeker betydningen av å velge en passende metode for å optimalisere empirien. Dette innebærer at jeg som forsker må ta et grundig og gjennomtenkt valg om hvilken metode som vil gi pålitelig og relevant informasjon. Johannesen et al. (2021, s. 21) understreker også viktigheten av metode for forskningens empiri og validitet. Valg av metode vil påvirke hvordan jeg samler inn og analyserer informasjon. For å få en nøyaktig representasjon av verden, er det nødvendig å velge riktig metode (Johannesen et al., 2021, s.26). Anker (2020, s.47) forklarer vitenskapsteoretiske posisjoner på en klar måte; «En vitenskapsteoretisk posisjon gir et rammeverk for hvordan virkeligheten forstås (ontologi), og hvordan vi i vitenskapelig sammenheng skal tilnærme oss den (epistemologi)» (Anker, 2020, s. 47).

Klasseromsforskning er studier av det som foregår på eksempelvis skoler. Når vi forsøker å forstå ulike læringssituasjoner eller undervisningspraksiser gjennom forskning, beskrivelser og analyser (Andersson-Bakken, 2021, s. 13). Ordet metode betyr veien til målet, ifølge Kvale og Brinkmann (2015). Valg av strategi for datainnsamling tar utgangspunkt i formålet med oppgaven og problemstillingen: “Hvilke anvendbare prinsipper beskriver matematikklærere som hensiktsmessige for å øke mellomtrinns elevens mestringsforventning i matematikkfaget?”. Formålet er å finne noen praktiske metoder lærere kan anvende i sin profesjonspraksis, for å styrke elever som opplever matematikkfaget som umotiverende og uoverkommelig, altså de elever som har lav mestringsforventning i faget.

### 2.1 Metodisk tilnærming og design:

I forbindelse med forskning eller en vitenskapelig undersøkelse står man ovenfor flere valg når det gjelder forskningsmetoder. Busch beskriver i sin modell ulike nivåer av valg; Vitenskapsteori, forskningsdesign, datainnsamling og dataanalyse (Busch, 2013, figur 5.1). Vitenskapsteorien er her det første som må på plass og det beskrives som et overordnet spørsmål som vil ha innvirkning på alle senere deler av prosjektet (Busch, 2013, s. 49) Utdanningsforskning «klasseromsforskning» er et komplekst felt i seg selv, der sammenhengene ofte ikke er entydige og enkle (Blikstad-Balas & Dalland, 2021, s. 34).

Denne oppgaven baserer seg på kvalitativ forskningsmetode. Valget falt på semistrukturert intervju av et utvalg på tre matematikklærere. Problemstillingen her fordrer at det i denne sammenheng er et lærerperspektiv som skal trekkes frem. I denne forbindelse vil matematikklærere være objektet til utvalget av informanter/deltakere. Det er lærerens tanker og holdninger til elevens mestringsforventning og motivasjon som er i fokus, dermed vil intervju som metode kunne fungere beskrivende. Da tanker og holdninger ikke lar seg observere uten videre (Blikstad-Balas & Dalland, 2021, s.37). Problemstillingen kan sies å være kompleks, da det sannsynligvis vil være flere variabler som må kartlegges, dette kan derfor være utfordrende å finne i en spørreundersøkelse (Busch, 2013, s.53).

### **2.1.1 Generisk kvalitativ tilnærming**

Ifølge Caelli, Ray og Mill (2003, s. 10) er generiske kvalitative studier blant de vanligste formene for kvalitative studier innen utdanning. Slike studier følger ikke nødvendigvis en bestemt metodologisk tilnærming, men søker å gjøre en av to ting: enten kombinere flere tilnærminger, eller ikke uttrykke et bestemt standpunkt i det hele tatt. Dette gir forskerne fleksibilitet til å velge de strategiene de mener er mest hensiktsmessige for å besvare sitt forskningsspørsmål. For at leserne skal kunne vurdere en generisk kvalitativ studie på en riktig måte, må rapporten være detaljert. Her har de sortert fire hovedområder studien må oppfylle for å sikre troverdigheten, som jeg har tolket og oversatt til norsk; forskerens teoretiske posisjonering, samsvar mellom metodologi og metode, strategier for å oppnå nøyaktighet og forskerens analytiske syn (Caelli et al. 2003, s.10). Hensikten med dette er å sikre at studien er sammenhengende og at det benyttes riktig tilnærming innenfor epistemologi.

### **2.1.2 Kritisk realisme**

Kritisk realisme tar opp elementer fra både positivismen og konstruktivismen, og anerkjenner at verden er reell og at produksjon av kunnskap er avhengig av teori, men ikke determinert av den. Ståstedet understreker betydningen av mening og diskurs, men hevder samtidig at det finnes andre ting som eksisterer i tillegg (Fryer, 2022, s. 19). Innenfor kritisk realisme har man altså valgt et realistisk ståsted innenfor ontologien og et kritisk ståsted innenfor epistemologien. Ontologi er studien av væren og virkeligheten, mens epistemologi er studien av kunnskap (Fryer, 2022, s.21).

Ontologi handler altså om virkelighetsoppfatning og hvordan man forstår hva som eksisterer i verden. Slik jeg forstår det bygger generisk kvalitativ metode på en ontologisk forståelse om at virkeligheten er kompleks og sammensatt, og at det finnes flere ulike perspektiver på hva som er sant og riktig. Epistemologi handler om kunnskap og hvordan vi oppnår kunnskap om verden. Min forståelse er at generisk kvalitativ metode bygger på en epistemologisk forståelse om at kunnskapen vi oppnår er påvirket av kontekst, kultur og erfaring, og at det finnes flere ulike måter å oppnå kunnskap på (Kahlke, 2014; Caelli, et al. 2003).

Målet med prosjektet er altså ikke å finne en fasit, men å tolke lærernes utsagn i lys av teori og tidligere forskning på område. På denne måten kan man gjennom lærerens rike beskrivelser, finne anvendbare prinsipper som kan tenkes å være nyttige, selv om man har et kritisk, realistisk blikk og er åpen for at dette ikke nødvendigvis alltid vil være svaret på problematikken. Jeg vil referere til Johannessen's påstand om at det er umulig å skaffe fullstendig kunnskap om verden vi lever i og alt som omgir oss (Johannessen et al., 2021, s. 19). Selv om vitenskapen vil fortsette å utvikle seg over tid, som det historisk sett har gjort, betyr ikke det at den ikke bidrar til utvikling, eller at den ikke gir oss svar som kan betraktes som sanne. Det kan være nyttig å ha en sunn skepsis og et kritisk blikk når man leser forskning. Å studere ulike fenomener fra forskjellige perspektiver kan også utvide vår kunnskap og forståelse (Nyeng, 2012, s.57).

### **2.1.3 Semistrukturert intervju**

Valget falt på semistrukturert intervju da jeg ønsket å ha mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål. Dette fordi jeg forventet at læreren ville komme med utsagn, praksiser eller metoder som vil være hensiktsmessig å få utdypet (Svenkerud, 2021, s. 96). En utfordring med intervju er at det vil være en sjanse for at det som framkommer er hva intervjuobjektet tenker er rett, hva de kan om temaet og hvordan de snakker om det. Da ikke nødvendigvis eksakt hva de i denne sammenheng faktisk gjør i klasserommet og hvorfor (Svenkerud, 2021, s.93). Derfor har jeg valgt å benytte ordet beskriver i problemstillingen og har også forsøkt å stille åpne spørsmål, slik at de ikke blir ledet til "ett rett svar".

### **2.1.4 Tilnærming til teori og empiri**

Videre skal forskningen plasseres innen en annen prinsipiell dimensjon som omhandler hvordan tilnærming prosjektet har til teori og empiri, altså induktiv eller deduktiv metode. Nyeng (2012, s. 63) argumenterer for at det kan være vanskelig å plassere en forskning innenfor bare den ene, selv om induktiv og deduktiv metode skilles mellom ulike typer forskninger; kvalitativ og kvantitativ. Med dette skillet vil dette prosjektet plasseres innenfor induktiv metode, da denne henholdsvis tilhører kvalitative forskningsmetoder som intervju. Busch (2013, s. 51) referer i denne sammenheng til et tredje begrep, "abduktiv tilnærming", som legger seg mellom disse to. Forskeren med dette som utgangspunkt vil altså bevege seg mellom teorien og empirien hele tiden og justere underveis. Den abduktive metoden kan derfor sies å være en mer pragmatisk tilnærming (Busch, 2013, s.51).

I lys av disse overnevnte teoriene og tilnærmingene vil forskningsdesignet videre redegjøres for gjennom valg av design og metode. På bakgrunn av valg av problemstilling, vitenskapsteori og metode for innsamling av data kan dette sies å ha et intensivt design. "I et intensivt design går de mer i dybden og samler data fra et fåtall kilder, for eksempel gjennom intervjuer" (Busch, 2013, s. 52). Det passer også inn med at metoden for innsamlingen av data vil være kvalitativ. Svenkerud (2021, s.91) beskriver kvalitative intervjuer som en metode for å gi innsikt i "hva", "hvordan", og "hvorfor". Som nevnt tidligere finnes det en god del forskning og teorier innenfor tematikken i problemstillingen allerede. Svenkerud (2021, s. 94) forklarer deskriptivt design som fremgangsmåte når man ønsker å finne mer ut om "hvordan" og "hvorfor" innenfor et tema som allerede er forsket på flere ganger tidligere. Det kan derfor tenkes at deskriptivdesign er et passende valg her.

## 2.2 Forarbeid, utvalg og gjennomføring

Det hele begynte med prosjektskissen og formuleringen av problemstilling. I utarbeidelsen av prosjektskissen sto jeg ovenfor en rekke valg angående struktur, metode og tema. Problemstillingen var det første som kom på plass, med utgangspunkt i den- ble veien videre til. «Hvilke anvendbare prinsipper beskriver matematikklærere som nyttig for å fremme elevenes mestringsforventning på mellomtrinnet?». Denne problemstillingen har vært med meg hele veien. Den ble utgangspunkt for både hva jeg har valgt å lese av teori og forskning, hvordan intervjuguiden ble formulert, gjennomføringen av intervjuene, og også hvordan jeg har kodet og kategorisert materialet jeg fikk.

Jeg startet med å lese teori innenfor mestringsforventning og matematikkundervisning. På bakgrunn av dette laget jeg en intervjuguide (Anker, 2020, s.44). Når jeg planla intervjuet anså jeg det som nødvendig og lurt å støtte meg på teori. Teorien kan hjelpe både på å formulere spørsmålene i intervjuet, samt være en rettesnor underveis i datainnsamlingen (Svenkerud, 2021, s. 97). Intervjuguiden baserer seg på Banduras teori om self-efficacy, som også kalles mestringsforventning (Bandura, 1994). Spørsmålene er kategorisert ut ifra Usher & Pajares beskrivelse av de fire hovedkildene til Bandura, om hva som påvirker mestringsforventning (Usher & Pajares, 2008).

Jeg har gjennomført semistrukturert (dybde)intervju av tre lærere. Utvalget var strategisk og kriteriene for utvalget baserte seg både på utdanning, arbeidserfaring (formelle krav), og beskrivelser av arbeidsplassen (uformelle krav), altså er det et «kriteriebasert utvalg» (Svenkerud, 2021, s.98). Hvor disse to ulike typene kriterier var minst like viktig for meg. I søken etter matematikklærere har jeg ringt til skoler og etterspurt lærere som brenner for faget, som har et bevisst forhold til elevenes motivasjon og som er opptatt av en inkluderende undervisning. «Kjenner du en slik lærer?».

Jeg har lagt vekt på at resultater på nasjonale prøver og kartleggeren ikke nødvendigvis er en indikasjon på at læreren arbeider med å øke elevenes mestringsforventning. Videre har jeg spesifisert at jeg er ute etter praktiske eksempler på hvordan man kan øke elevens mestringsforventning til faget, da spesielt de elevene som har en opplevelse av å mislykkes. Dermed er det lærerens ambisjoner, relasjon til elevene og personlig egnethet som er viktigst, og ikke resultatene på prøver/tester. I tillegg var det, som nevnt over, viktig at det var utdannede matematikklærere med erfaring. Videre var det for meg ønskelig å få innsikt fra ulike lærerkontekster, slik at de kunne bidra med varierte erfaringer og innfallsvinkler fra praksisfeltet. Lærerne som ble valgt ut har derfor ulike bakgrunner, utdanninger og arbeidsoppgaver.

Utvalget er i begrenset antall og er derfor ikke statistisk generaliserbare. Datamaterialet ved så få informanter vil være begrenset og det kan tenkes at meningene til informantene dermed ikke er representativ for alle matematikklærere. Samtidig har disse lærerne ulike bakgrunner og erfaringer fra ulike trinn og læringsfelleskap. De har også lang fartstid i skolen og beskrives som dyktige av sin

arbeidsplass. Det vil derfor være nærliggende å tro at deres erfaringer, praktiske metoder og prinsipper, likevel vil kunne belyse problemstillingen i oppgaven.

*Tabell 1: Presentasjon av informanter*

| Pseudonym | Underviser i matematikk            | Utdanning innenfor matematikk  | Antall år som lærer |
|-----------|------------------------------------|--|---------------------|
| Monica    | Småtrinn                           | 120 studiepoeng i matematikk   | 17                  |
| Anette    | Grupper på småtrinn og mellomtrinn | Begynneropplæring i norsk og matematikk. Masteremne med vekt på matematikk og norsk. | 33                  |
| Ole       | Mellomtrinn                        | 30 studiepoeng, under videreutdanning for ytterligere 30 stp.                        | 29                  |

Jeg begynte med å gjennomføre et pilotintervju på en av matematikklærerne fra min egen arbeidsplass. Dette gjorde jeg både for å få øving i å intervju, samt kvalitetssikre spørsmålene og undersøke om jeg fikk de svarene jeg var ute etter. Dette resulterte i at jeg endret på noen av spørsmålene og også la til et par ekstra. Ved gjennomføring av semistrukturert intervju må det tas noen avgjørelser underveis på hvorvidt man skal gå videre eller be om ytterligere informasjon. Dette krevde at jeg som intervjuer måtte ha en del kunnskap og kompetanse på forhånd både om intervju som metode og om emnet jeg skulle undersøke (Svenkerud, 2021, s.97).

Etter justeringer og drøfting med veileder var jeg klar for å gjennomføre intervjuene. Beskrivelsene som framkommer i undersøkelsen, gjennomgår en fortolkning av meg som forsker (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 47). Med dette i tankene tok jeg meg selv i å spørre spørsmål som: «Så du mener at ...?», «Kan jeg forstå det slik ...?» og lignende. Dette for å sikre at jeg tolker svarene de gir riktig og at jeg får grep om hva som ligger bak meningene deres.

Tabell 2: Praktisk informasjon om gjennomføring

| Intervjulengde | Lydopptak | Samtykke og godkjenning | Form        |
|----------------|-----------|-------------------------|-------------|
| 30-45 minutter | Ja        | NSD<br>Ja               | Fysisk form |

## 2.3 Tematisk innholdsanalyse

Intervjuer gir rike data, og etter om lag 2 timer med lydfiler som datamengde, måtte disse transkriberes til tekst, struktureres og analyseres. Tematisk analyse er i utgangspunktet empiridrevet og en strategi som brukes når innholdet i det spesifikke materialet er tillagt hovedvekt, altså induktiv metode. Likevel kan denne kombineres og brukes i deduktiv metode der analysen er mer teoretisk innrettet (Anker, 2020, s.40). Braun og Clarke (2006) påpeker spesielt den viktige rollen forskeren spiller i å aktivt identifisere mønstre, organisere og finne temaer i dataene, samt presentere funnene. Temaene blir formet av forskerens forståelseshorisont og teoretiske fokus, og det er derfor forskeren har en avgjørende rolle i analysen (Braun og Clarke, 2006, s. 87). I dette tilfellet vil jeg argumentere for at oppgaven min beveger seg mellom disse to metodene, og som tidligere nevnt kan plasseres inn i «abduktiv» metode. I analysefasen har jeg i hovedsak benyttet med av Braun og Clark (2006, s. 87-93) sine 6 analysefaser innenfor tematisk analyse. Jeg vil derfor presentere materialet systematisk etter disse i dette kapitlet. Avslutningsvis vil kapitlet redegjøre for hvilke valg som er blitt tatt i forhold til kvalitetssikring, etikk, reliabilitet og validitet.

### 2.3.1 Fase 1

Denne fasen er første del av analysen. Her handler det om å gjøre seg kjent med materialet gjennom transkribering, gjennomgang, lesing og notering (Braun & Clark, 2006, s. 87). Det ble benyttet lydopptak i intervjuene, dermed ble første møte, etter selve intervjuet, med datasettet lytting til opptakene. Deretter begynte arbeidet med å transkribere. Jeg har valgt å transkribere på bokmål, dog brukt begrepene og bygget opp setningene slik de ble sagt. Å oversette fra muntlig til skriftlig form, vil ikke gi en objektiv og korrekt oversettelse (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 194) I transkriberingen ble ikke tenkepauser, gestikulering eller lyder som «ehm» vektlagt, da jeg ikke anså dette som relevant for meningsinnholdet. Likevel har jeg skrevet teksten såpass rett ut



ifra opptaket at den fremstår som muntlig språk (Tjora, 2021, s.185). Ved å transkribere intervjuene fikk jeg mer kjennskap til innholdet og la også merke til utsagn og begreper jeg ikke tenkte over tidligere. Jeg merket meg disse ordene og utsagnene underveis, samt noterte ned stikkord og refleksjoner som kanskje kunne brukes senere i analysefasen, såkalte «tankenotater» (Anker, 2020, s.67-68). Denne fasen har derfor hjulpet meg å bli bedre kjent med innholdet (Braun & Clark, 2006, s.87).

### 2.3.2 Fase 2 og 3

Fase to handler om å skape første koder, kode interessante funksjoner i dataene på en systematisk måte gjennom hele datasettet, og samle relevant data for hver kode (Braun & Clark, 2006, s.87). I fase tre skal man da lete etter temaer, samle koder i mulige temaer, og samle all relevant data for hvert mulige tema (Braun & Clark, 2006, s.87).

I denne oppgaven er disse to fasene plassert sammen, da det ble en flytende overgang og arbeidet med analysen har beveget seg frem og tilbake mellom disse fasene. Jeg beveget meg frem og tilbake mellom kodingen, kategorisering og skapning av temaer. Dette var fordi jeg heletiden arbeidet ut ifra problemstillingen og forskningsspørsmålene mine, derfor også ut ifra teori og tidligere forskning, samtidig var jeg åpen for å endre på spørsmålene og på jakt etter ny informasjon. Slik bevegelse mellom teori og empiri, kan som tidligere nevnt plasseres under abduktiv metode. Jeg søkte etter sammenhenger, likheter, ulikheter og mening. Hvordan kan jeg sortere dataene inn i kategorier eller temaer, hvilke koder og stikkord passer inn i disse temaene. Slik jobbet jeg frem og tilbake, slet med å finne en struktur, og spørsmålene sto i kø: «Hva er viktig å få frem her», «Hva skal ut, og hva skal inn», «Hva er det lærerne har vektlagt» «Hva er det jeg prøver å få svar på».

Etter enda en gjennomlesning, begynte jeg med å merke ord i de tre transkripsjonene. I første omgang tok jeg notater ut ifra teori og problemstilling, i neste omgang merket jeg meg ord, prinsipper og utsagn som var lik for alle. Deretter laget jeg meg noen kategorier; påvirkning, praktiske eksempler, beskrivelser, arbeidsformer, observasjon av motivasjon, positiv forsterkning og samtale. En etter en merket jeg med ulike farger ord i teksten som kunne havne i de ulike kategoriene. Deretter forsøkte jeg å plassere disse kodene og kategoriene inn under fem hovedtemaer.

Disse fem temaene var formulert som spørsmål som tok utgangspunkt i problemstillingen og kategoriene. En favnet alle praktiske eksempler lærerne beskrev, den neste inneholdt arbeidsformer, deretter en hvor lærerne forklarte ulike faktorer som kan påvirke elevenes mestringsforventning, neste tema inneholdt lærernes beskrivelser av hvordan de kan observere hvorvidt elevene er motiverte, og til sist samlet jeg alt som rommet det muntlige, som verbalforsterkning og samtale.

Denne metoden så jeg omsider at ble lite hensiktsmessig, da kategoriene ble for vid og uoversiktlig. Her ble det vanskelig å vurdere hva som skulle i hvilken gruppe, da det ble synlig at gruppene overlappet hverandre og at like ord var brukt om ulike situasjoner. Jeg måtte rett og slett begynne om igjen. Gikk tilbake til teorien og til problemstillingen og utformet et kolonneskjema (Tabell 3).

### 2.3.3 Fase 4 og 5

Fase fire dreier seg om å evaluere temaer, sjekke om temaene fungerer i forhold til de kodete utdragene (nivå 1) og hele datasettet (nivå 2), samt lage et tematisk «kart» over analysen (Braun & Clark, 2006, s.87). Videre i fase fem skal man definere og gi navn til temaer, fortsette å analysere for å forbedre detaljene i hvert tema og den generelle historien analysen forteller, og å generere klare definisjoner og navn for hvert tema (Braun og Clark, 2006, s.87). Dataene ble plassert inn i et kolonneskjema (Tabell 4). Her ble koder, undertemaer og sitat flyttet rundt, sortert og gjennomgått på ny for å finne relevans og tilhørighet. Kolonneskjemaet ble drøftet og redigert i samarbeid med veileder, for å sikre at det samlede materialet ga et helhetlig bilde og ikke besto av en ensidig fortolkning av undertegnede. Deretter ble de nåværende navnene på temaene fastsatt.

*Tabell 3: En smakebit på tematiseringsarbeidet*

| Koder   | Tema  | Undertema                                     | Sitat som belyser  |
|---|---|---|--|
| Variasjon<br>Aktivitet<br>Strukturering<br>Innfallsvinkler<br>Konkreter | Lærerens<br>tilpasninger/<br>Lærerens<br>metodikk | 1.Varierte<br>arbeidsformer<br>/Strukturering | <b>Monica:</b> «å jeg tror at det å gjøre ting litt mer praktisk og variert er viktig. Fordi at vi er alle ulike på hvordan vi lærer.»<br><b>Anette:</b> «Jeg har den "timen" ofte tredelt for å holde oppe motivasjon og for å veksle på arbeidsform» (...) «Da jobber vi med ulike innfallsvinkler» (...) «Jeg tenker ofte på å ha en sånn praktisk innfallsvinkel, hvilke konkrete kan vi bruke, litt spill eller slike ting» |

### 2.3.4 Fase 6

I resultatkapittelet vil analysens funn blir presentert. Produksjonen av dette er den siste sjansen til å analysere dataene grundig. Det innebærer å velge ut spennende og overbevisende utdrag, gjennomføre en endelig analyse av disse, og å knytte analysen til både problemstillingen og relevant litteratur. Dette gjøres i samspill med produksjonen av teksten som presenterer analysens funn på en akademisk måte (Braun & Clarke, 2006, s. 93).

## 2.4 Etikk

Forskningsetikk er en elementær del av arbeidet med prosjektet. Etikken består både av formelle og uformelle krav. Hvor de formelle kravene er rammeverk og regelverk i forhold til ivaretagelse av deltakere, anonymitet, samtykke og kvalitetskriterier for utøvelsen (Anker, 2020, s. 104). De formelle kravene innebærer blant annet søknad om forskningsprosjektet til NSD (Norsk senter for forskningsdata), sikring av personvernopplysninger og forskningsetiske retningslinjer fra NESH (Den nasjonale forskningsetiske komite for samfunnsvitenskap og humaniora) (Anker, 2020, s.105).

Prosjektet er godkjent av NSD (vedlegg 1). Gjennom vårt semester med vitenskapsteori og metode ble forskningsetiske retningslinjer presentert og diskutert. Retningslinjene har vært med meg gjennom hele prosjektet. Jeg benyttet meg av lydopptak under intervjuene. I den forbindelse var det viktig at intervjuobjektene ble anonymisert. Det ble aldri nevnt navn eller arbeidsplass i intervjuene/opptakene og det fremkom ikke spørsmål/svar som kunne fortelle noe om hvem personene var. Opptakene/innsamlet materiale ble oppbevart utilgjengelig for uvedkommende til enhver tid, og ved transkripsjon ble lærerne i første omgang gitt nummer (Intervju 1, intervju 2 osv.) og i neste omgang ble det brukt pseudonym i analyseprosessen. Etske hensyn er at både skolen og læreren forblir anonym ifølge Svenkerud (2021, s. 101). Derfor har jeg sikret at ingen av delene kommer frem i hverken opptak, transkripsjon eller oppgave.

## 2.5 Kvalitetssikring

Inkludering av en «kritisk venn» kan betraktes som en del av prosessen med å sikre kvaliteten på prosjektet. Ved å diskutere intervjuguide, analyse og funn med en veileder, vil det være mulig å åpne for dialog og en refleksiv anerkjennelse av flere sannheter, perspektiver og resultater i forskningsprosessen (Smith & Mcgannon, 2018, s. 117). Alle deler av dette prosjektet er diskutert og gjennomgått sammen med veileder. Dette er for å få frem refleksjon og for å sikre validiteten på oppgaven.

### 2.5.1 Validitet

Når intervjuene var transkribert og oppgaven begynte å ta form, valgte jeg å sende transkripsjonene til intervjukandidatene og be om innspill eller kommentarer. Smith og Mcgannon (2018, s. 117) argumenterer for at «Member reflections» eller medlemsrefleksjoner kan være til nytte for å produsere grundig kvalitativ forskning, men ikke på den måten å verifisere forskning ved å få tak i en uavhengig sannhet. I stedet blir refleksjoner som tilbys av deltakere omformet som en måte å skape en nøyaktig, robust og intellektuelt beriket forståelse ved å generere ytterligere innsikt og dialog. I visse tilfeller kan medlemsrefleksjoner også benyttes for å fremme etisk praksis.

Semistrukturerte intervju brukes blant annet for å innhente beskrivelser fra intervjupersonens dagligliv (Kvale & Brinkmann, 2015, s.46). Beskrivelsene som fremkommer, gjennomgår en meningsanalyse og fortolkning av meg som forsker. Som forsker må jeg søke etter å forstå betydningen og beskrivelsene av sentrale temaene som intervjudeltakeren beskriver (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 47). Det kan kalles meningsfortolkning. Måten spørsmålene formuleres på, intervjuets setting og forholdet mellom og deltakerene vil derfor spille en stor rolle. Det var viktig for meg å forsøke å forstå hva deltakerne mente med sine utsagn. Da jeg vet at jeg allerede vil være farget av egne erfaringer, samt teori og forskning som er kjent for meg allerede innenfor feltet.

Det kan være nyttig å bruke tematisk analyse når semistrukturerte intervjuer er datainnsamlingsmetode, da dette ofte gir rike og komplekse data som krever en systematisk tilnærming for å analysere (Braun & Clarke, 2019). Med generisk kvalitativ forskningsmetode som rammeverk, vil man fokusere på å forstå fenomenet som undersøkes på en helhetlig måte, og tematisk analyse kan hjelpe til med å identifisere mønstre og temaer som er relevante for å forstå

fenomenet (Kahlke, 2014). Tematisk analyse har hjulpet med til å sortere og organisere empirien, og gir en oversikt over hva som er viktig i materialet.

“Fortolkningen av meningsinnholdet i intervjuetekster strekker seg utover en strukturering av det manifeste meningsinnholdet i det som sies, om omfatter dypere og mer kritiske fortolkninger av teksten” (Kvale & Brinkmann, 2015, 234). Noen vil argumentere for at intervjuforskning ikke kan anses å være vitenskapelig metode, da samme uttalelse kan tolkes på ulike måter (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 238). Det var derfor viktig for meg som forsker å vise til sitatene og utdype mine tolkninger av disse. Nyeng (2012) skriver: “Forskeren stiller seg kritisk undersøkende til det han ønsker å finne ut av, velger en systematisk fremgangsmåte i tråd med kravene på sitt fagområde, og i den grad det er mulig holder det åpent for andre å etterprøve resultatene han kommer frem til” (Nyeng, 2012, s. 9). Dette er forsøkt møtt, gjennom å vise til alle deler av analysefasen, samt vise tabeller som gir et innblikk i arbeidet som er gjort. Intervjuguiden med spørsmålene blir også lagt ved i oppgaven.

## 2.5.2 Reliabilitet

Jeg har forsøkt å vise til hvorfor, hva og hvordan forskningen i dette prosjektet er gjort. Slik at det er synlig og etterprøvbart informasjon som fremstilles. Det er essensielt at den teoretiske modellen og forskningsmetoden er i overensstemmelse med forskerens mål, og jeg har gjort en innsats for å klargjøre mine valg siden de legger grunnlaget for de faktiske resultatene i studien (Braun & Clarke, 2006, s. 80).

Den vitenskapsteoretiske posisjon har fungert som et rammeverk for hvilke andre valg som er tatt, og valgene underveis har vært mange. Det er gjennom begrunnelse av valg og relevant teori forsøkt å knytte en sammenheng mellom det empiriske materialet, metodene, analysen og de teoretiske perspektivene (Anker, 2020, s.15).

Det ble tidlig avklart metode for innhenting av data. Valget falt denne gang på kvalitativ metode. Kvalitativ versus kvantitativ metode, fordeler og ulemper, likheter og forskjeller mellom disse to, er også et diskutert felt. Nyeng (2012, s. 72) beskriver ikke den ene som bedre enn den andre, men tar heller et nøytralt ståsted og retter fokuset mot at valget avhenger av hvilke data man arbeider med og hva man forsøker å finne ut av. Metodene kan forenklet skilles med at den ene gir skriftlige og muntlige data som tolkes i form av ord, mens den andre gir data i form av tall som fordrer en

statistisk analyse (Nyeng, 2012, s.71). Kvaliteten og rangeringen av disse blir dermed ikke målt ut ifra om tall eller ord veier tyngst, men heller hva målet med forskningen er og hva det spørres om (Nyeng, 2012, s.72). I denne oppgaven er det nettopp lærerens beskrivelser av hvordan man som lærer kan arbeide med å styrke elevenes mestringsforventning i praksis, jeg er ute etter. Dermed er kvalitativ metode gunstig å bruke.

## 2.6 Begrensninger og styrker

Anker (2020, s. 15) argumenterer for at sammenhenger kan være vanskelig å se i starten av et forskningsarbeid og at forskerkompetansen blir opparbeidet i løpet av skriveprosessen. Både problemstilling, intervjuguide og ståsted har derfor blitt endret på/justert underveis, for at alle delene skal henge best mulig sammen.

“Forskerblikket kan aldri bli helt nøytralt og objektivt, og det er et viktig ideal at forskeren går refleksivt inn i egen forskerrolle og beskriver sin posisjon tydelig” (Anker, 2020, s.49).

Et annet kritisk perspektiv er forskerens bakgrunn. Det faglige perspektivet vil prege både hvordan man spør og i hvilken retning svarene tar (Nyeng, 2012, s.53). Dermed kan problemstillinger og forskning som retter seg mot samme tematikk, gi svar som tilhører og viser ulike virkeligheter. Når vi i denne oppgaven ser på lærerens beskrivelser, kan det også takes i betraktning at holdningene som kommer frem vil være påvirket av kultur, sted og sosiale forhold (Nyeng, 2012, s.50). Valget av informanter til forskningen, deres bakgrunn og forhold mellom intervjuer og informant, kan derfor sies å ha innvirkning på resultat.

I denne oppgaven var det ikke et tilfeldig utvalg av informanter, men et kriteriebasert utvalg. De første kriteriene kan sies å være enkle å forklare, da de innebærer utdanning og stillingsbeskrivelse. Den neste delen er litt vanskeligere, da det handlet om lærerens omdømme. Nærmere sagt mine beskrivelser til rektor, av en matematikklærer jeg ønsket som informant, og deres anbefaling av denne læreren. Forskningen baserer seg altså på bare 3 informanternes beskrivelser, informanter som sies å være dyktige lærere, basert på rektors «ord». Både antallet og bakgrunnen for utvalg kan derfor helt klart sies å være en begrensning i denne oppgaven. Likevel vil jeg argumentere for at resultatene kan være gyldige og pålitelige, da lærerens beskrivelser i stor grad ser ut til å samsvare med teori på området, og de gir praktiske eksempler på hvordan arbeide med dette i

skolehverdagen. Samtlige lærere ga også uttrykk for svakheter og vanskeligheter rundt dette i en arbeidshverdag, og virket ikke som «uovervinnelige» eller som at de forsøkte å male et penere bilde.

En vanskelighet med intervjuer kan være at det som intervjuobjektet uttrykker, er deres kunnskap om elevenes mestringsforventning og hvordan de snakker om det, heller enn deres faktiske handlinger og begrunnelser i klasserommet. (Svenkerud, 2021, s. 93). For meg ble det derfor viktig å stille åpne spørsmål og være tydelig på at jeg ikke var der for å dømme eller vurdere deres evner og praksis, men at jeg var ute etter anvendbare, praktiske prinsipper jeg selv kunne benytte meg av som matematikklærer. Altså ville jeg lære og søkte etter å utvide min egen forståelse og forme et grunnlag for min egen undervisningspraksis, gjennom arbeidet med masteroppgaven. Åpne spørsmål og opparbeiding at tillit kan være med på å gjøre svarene mer ærlig, slik at ikke læreren får et inntrykk av at jeg er ute etter et “rett svar”. Anker (2020, s. 37) argumenterer for at hva vi forteller om det vi gjør, ikke behøver å stemme med hva vi gjør i praksis. Det jeg kan forvente å få tilgang til i intervjuet blir dermed hvordan læreren forteller å ha erfart noe og hva de mener om temaet. Jeg får altså frem lærerens beskrivelser. For å se nærmere på hvordan de faktisk jobber med å styrke elevenes mestringsforventning i praksis kunne det derfor vært aktuelt med en observasjon. Likevel kan det også argumenteres for at det man ser og observerer også bare er en tolkning av situasjonen (Blikstad-Balas & Dalland, 2021, s. 37).

Det kan uansett sies å være en flytende overgang mellom intervju og observasjon, da jeg som forsker blir påvirket både av det som blir sagt og det jeg ser hos motparten. Som intervjuer er jeg deltakende i samtalen og med på å påvirke både svarene, formen og vendingene (Anker, 2020, s.37). I analysefasen vil derfor min opplevelse/mening/fortolkning av hvordan de svarer, kroppsspråket de viser og liknende være med på å prege resultatet (Kvale & Brinkmann, 2015). Dette har jeg hatt et bevisst forhold til.

Alle forskningsmetoder har sine fordeler og ulemper. Det finnes mange måter å gjøre det på, og det vil være ulike forståelser og meninger om hva som vil fungere best for å finne svar. Perspektivene er relative og mulighetene mange, likevel har denne oppgaven på bakgrunn av overnevnte teorier og prinsipper valgt dette forskningsdesignet og jeg har forsøkt å redegjøre for hvorfor jeg mener at dette kan fungere tilfredsstillende i forhold til problemstillingen. Oppgaven har vært lærerik og

bidratt til refleksjon rundt min rolle som forsker og forskningsetikk. Det har også bidratt til en bredere forståelse for ulike valg og hvordan disse valgene påvirker hverandre og henger sammen.

En persons opplevelser, observasjoner og sanseintrykk vil påvirke hvordan vedkommende forstår verden rundt seg, noe som kan påvirke påliteligheten av forskning (Nyeng, 2012, s.31). Derfor er det viktig at forskeren tar en objektiv tilnærming til forskningsobjektet (Nyeng, 2012, s.11). Nyeng (2012, s. 9) understreker at det er måten vi søker etter sannheten på, og ikke selve sannheten, som er fokuset i forskning og vitenskap. Forskning gir ikke nødvendigvis en uforanderlig sannhet, men resultatene kan gi en gyldig forklaring som vi inntil videre ikke har noen grunn til å tvile på. Imidlertid kan det være slik at det som er sant for en person ikke nødvendigvis er sant for en annen person, og det kan være flere virkeligheter innenfor én og samme verden (Nyeng, 2012, s.31).



## 3 Resultat

I dette kapittelet blir funnene fra de tre individuelle intervjuene presentert. Resultatene er strukturert i tre underkapitler, disse representerer de hovedtemaene som ble skapt i analysefasen; «Lærerens metodikk», «lærerens påvirkningskraft» og «når skaden allerede har skjedd». Sentralt for alle tre temaene er lærerens beskrivelser av metoder og prinsipper de mener kan tilrettelegge for økt mestringsforventning hos elevene. Hvert hovedtema har også tre undertemaer som vil presenteres i systematisk rekkefølge. Samtlige informanter hadde kjennskap til begrepet «mestringsforventning» eller «self-efficacy», og brukte selv ord som mestring, motivasjon, selvtillit og mestringsfølelse gjennom sine beskrivelser. De bruker begrepene litt om hverandre i intervjuene, likevel kom det tydelig frem at alle informantene anså elevenes mestringsforventning som betydelig for deres innsats og resultater.

### 3.1 Tema 1: Lærerens metodikk

Hovedtema 1 er lærerens metodikk. Dette temaet bygges opp av tre undertemaer som omhandler strukturering av undervisning, valg av oppgaver og arbeidsmetoder for samtale. Dette kan knyttes til elevenes «mestringserfaringer», den første kilden til mestringsforventning (Bandura, 1994; Usher & Pajares, 2008) og tilpasset undervisning.

#### 3.1.1 Valg av struktur

Første undertema er struktureringen av undervisningen. Materialet antyder at samtlige informanter anser varierte arbeidsformer som viktig i arbeidet med å legge til rette for økt motivasjon.

Monica sier: «å jeg tror at det å gjøre ting litt mer praktisk og variert er viktig. Fordi at vi er alle ulike på hvordan vi lærer.» Dette utsagnet forteller om lærerens holdning til matematikkundervisning og elevenes læring. De to neste sitatene indikerer at disse informantene har en lignende holdning. De trekker også inn praktiske eksempler på hvordan å gjøre dette i klasserommet. Foreksempel uttrykker Anette at:

«Jeg har den [timen] ofte tredelt for å holde oppe motivasjon og for å veksle på arbeidsform»  
(...) «Da jobber vi med ulike innfallsvinkler» (...) «Jeg tenker ofte på å ha en sånn praktisk innfallsvinkel, hvilke konkrete kan vi bruke, litt spill eller slike ting»

Å dele undervisningsøkten i 3 deler, hvor det arbeides med ulike innfallsvinkler, konkrete og aktiviteter innenfor samme tema, kan hjelpe på motivasjon til elevene, ifølge Anette. Ole beskriver en lignende metode:

«Da sier jeg: i dag skal vi gjøre sånn, sånn og sånn. Gjerne 3 forskjellige ting.» (...) «Det er en fin ting for de som er lite motivert for da vet de at om et kvarter så skjer det noe annet» (...) «Så det å bruke klokka og bruke den brytningen med ulike aktiviteter, det er jo et enkelt grep for å hjelpe på motivasjonen»

Ole trekker også inn bruken av ulike typer aktiviteter, men han benytter også klokka som et virkemiddel for å motivere elevene. I forbindelse med dette forklarte også Ole at han ikke brukte å si «gjør 10 oppgaver», men heller «arbeid med dette i 15 minutter». Det kan knyttes opp mot det å vektlegge prosess, i stede for resultat. Funnene indikerer at alle de tre erfarne lærerne anser variasjon som et viktig aspekt for å inkludere flere og holde elevenes motivasjon oppe. Her bruker ikke lærerne selv begrepet mestringsforventning, men mestringsforventning og motivasjon knyttes sammen i teoriene og begrepene ble brukt litt om hverandre av informantene.

### 3.1.2 Valg av oppgaver

Undertema to omhandler lærerens valg av oppgaver. Funnene viser at lærerne beskriver det å velge gode oppgaver, arbeide praktisk og knytte oppgavene til hverdagssituasjoner er positivt for elevenes motivasjon og forståelse. Hvis motivasjon for arbeidet holdes oppe og forståelsen utvides, kan dette øke mestringsforventningen til faget.

Monica foreslår:

«Trekk matematikken inn i det praktiske og de praktiske fagene, vi kan bruke matematikken nært. Det er i øyeblikket at det blir viktig. De må ha forhold til det vi skal lære. Når elevene skjønner nytten av det, så tar de det lettere til seg og er mer motivert»

Utsagnet henviser til en praksis der matematikken blir knyttet til praktiske og hverdagslige situasjoner. Hvis matematikken knyttes til elevenes egen hverdag og de ser at dette er noe de kan

få bruk for, vil det være mer motiverende å arbeide med det. De andre informantene beskriver en relativt lik tankegang og Anette sier:

«Når vi har problemløsningsoppgaver, så knytter vi det til deres hverdag, noe de kan kjenne seg igjen i og får bruke sine erfaringer, da for de mer forståelse» (...) Og så hva slags situasjoner er det å ta utgangspunkt i; er det noe det som klassen gjør, eller er det noe som skolen gjør, som vi kan bruke som et eksempel. Noe de har opplevd, der da tilknytting er til deres hverdag.»

Også her knyttes oppgavene opp mot noe som er gjenkjennbart. Dette er i tråd med det Monica skrev. Anette argumenterer for at dette kan gi bedre forståelse for elevene innenfor emnet. I det tredje intervjuet kommenterte også Ole at oppgavene bør være realistiske:

«Det jeg tror er kjempeviktig, er å finne og velge gode oppgaver som både fenger og kanskje er litt sånn realistisk for dem. Kanskje også mulig å løse på flere måter, sånn at man kan bruke egentlig samme oppgavene til alle elevene» (...) «Gode oppgaver vil også gjøre at det er lettere å stille de gode spørsmålene for å få de til å tenke selv. Varierte, realistiske oppgaver»

Det er nærliggende å tenke, da dette utvalget av lærere med ulik bakgrunn, alle trekker frem viktigheten av å ta utgangspunkt i det gjenkjennbare - at dette er et viktig prinsipp for å legge til rette for mestringsforventning og forståelse. Det er i tråd med forskningen til Fullan, Quinn & McEavhen (2018) som tidligere ble presentert. Lærerne beskriver her å ha erfart at å knytte matematikken til virkelighet og praktiske situasjoner bidrar til økt forståelse. Det indikerer at lærerne har en mening om at valg av oppgaver, kan prege undervisningssituasjonen, kvalitet og forståelsen til elevene.

### 3.1.3 Valg av arbeidsmetode

Siste undertema her omhandler hvordan elevene arbeider med oppgavene. Altså lærernes valgte metoder for undervisningen. Innenfor dette temaet inngår også valg av oppgaver, variasjon i arbeidsmetoder og å arbeide praktisk og konkret. Det som for meg ble interessant er at samtlige

lærere trekker frem det med å «snakke matte», den matematiske samtalen og arbeid i grupper. Lærerne uttrykker en mening som tilsier at det er viktig å benytte seg av konkrete og arbeide praktisk, men trekker også frem nytten av samtale og gruppearbeid. Monicas utsagn lyder:

«Jeg kan presentere en type konkrete for dem, men jeg har med alternativer, fordi de lærer på ulike måter» (...) «At de leser oppgaven høyt til hverandre. Ofte ser jeg at den samtalen mellom elevene er nok til at de kommer i gang og skjønner hva de skal gjøre. Slik samlesing av oppgaver eller samtaleformer er ofte viktig og positiv for de elevene som har det vanskelig med å komme i gang. Jeg ser at hvis jeg som lærer begynner å styre for mye, så gjør det noe med deres selvfølelse. Så jeg skal litt på en måte inn å veilede dem, men det å bruke noen å snakke med i par eller grupper, tror jeg nesten er bedre.»

I lys av dette sitatet er det tenkelig at Monica har erfart det som positivt å bruke elevene, som støtte til hverandre og å la elevene arbeide i grupper. Dette kan knyttes til «vikarierende erfaringer» jf. 1.3.1.2. Monica beskriver også lærerens rolle som veileder og at det er viktig at læreren ikke blander seg inn for mye. Anette beskriver en lignende metodikk:

«Jobbe praktisk og så bruke konkrete, altså for å få opparbeidet forståelsen. Vi lærere har en tendens til å bruke altfor mye ord, som gjør at noen elever faller av. Men, når de gjør erfaringer med konkrete, så må de få knyttet disse til det vi jobber med. Og så er det det her med samtale på deres nivå, ja at de får delta i e

Her kommer også den matematiske samtalen inn, men ikke i gruppesammenheng. Anette underviser allerede elever på liten gruppe, og det kan tenkes at det er derfor hun ikke trekker dette frem som praksis. Når Anette forklarer at læreren har en tendens til å bruke for mange ord, tenker jeg at hun mener det er hensiktsmessig med elevaktiv undervisning. Det kan også tenkes at Anettes utsagn er ment i en annen retning, som for eksempel metoder innenfor matematisk samtale og bruken av begreper utenfor elevens forståelse. Ole har en lignende tilnærming:

«Altså, veldig mye på tavla er helt bortkasta. Vi må finne oppgaver som de skal jobbe med, gode oppgaver, gjerne på grupper slik at de kan diskutere» (...) «Men viktig å bruke konkreter og bruke praktiske oppgaver. I stede for å vise på tavla, gjør det mer praktisk, der det er mulig»

Samtlige lærere trekker frem lærerens rolle i klasserommet, Monica påpeker at lærer ikke må overstyre, Anette at lærere må være bevisst i samtale og ikke prate for mye og Ole sier at læreren ikke må bruke for mye tid på tavleundervisning. Både Monica og Ole trekker frem bruken av grupper for å gjennomføre samtaler og diskusjoner. Videre er mitt inntrykk at disse lærerne ikke er tilhengere av det tradisjonelle undervisningsmønsteret, som tidligere i introduksjonskapittelet. Alle de tre informantene trekker også her inn bruk av konkreter som nyttig. Det kan virke som at lærerne anser det å arbeide praktisk i grupper, med samtale og konkreter som verktøy, som en givende faktor for elevene.

## 3.2 Tema 2: Lærerens påvirkningskraft

I dette temaet er det lærerens påvirkningskraft som skal trekkes frem. Innenfor dette temaet har jeg plassert funn som omhandler lærerens beskrivelser av å bevisstgjøre elevene på fremgang. Videre rettes lyset mot relasjonell kompetanse og hvordan lærerens engasjement for faget og elevene påvirker dem. Til slutt er det tid som trekkes frem, altså tiden eleven får innenfor et tema, emne eller en oppgave.

### 3.2.1 Bevisstgjørelse

Første undertema trekker inn lærernes utsagn om bevisstgjørelse. Funnene herunder viser at det kan være gunstig å sette av tid til både mål for økten og oppsummering av økten. Alle tre lærerne trekker frem viktigheten med å bevisstgjøre elevene på egen læring og på egen fremgang. Monica sier følgende i denne forbindelse:

«Tydelige forventninger, altså at det er et mål. Og så å oppsummere timen, synes jeg at er veldig viktig» (...) «Det er akkurat som at hvis ikke jeg minner dem litt på hva det er vi har

vært igjennom, så husker ikke de det» (...) «Ja, og hvis de blir bevisstgjort på at de har lært noe, så bygger jo selvfølgelig det selvtilliten deres»

Dette sitatet indikerer at Monica anser det som både nødvendig og viktig å bevisstgjøre elevene på hva de har lært. Hun deler også en tanke om at hun har erfart at slik bevisstgjøring kan bidra til å øke selvtilliten til elevene, som er i tråd med det Bandura sier innenfor sosiale overbevisninger (Bandura, 1994). Anettes kommentar retter seg inn mot samme fokus: «Så snakker vi om 'hvor er vi nå', 'hvor langt er vi kommet', 'hva har vi lært', hva skal vi lære videre'» (...) «altså i denne gruppa, så er det hele tiden fokus på hva de får til». Her beskriver Anette også at hun bevisstgjør sine elever på hvor de står og hvor de skal videre. Videre antyder hun at det ikke fokuset ikke ligger på hva de ikke kan og derfor må øve på videre, men på hva de lykkes med. Ole nevner samme poeng, men trekker det inn mot å også bevisstgjøre om at elevene faktisk skal lære noe på skolen og hvordan utfordring han ser i arbeidet med det:

«Det synes jeg er viktig å ha fokus på og bevisstgjøre elevene på at vi er jo her for å lære» (...) «Det er nå litt vanskelig i den alderen der, de har jo så mye annet å tenke på og det er jo hormoner og alt sånt, men jeg tror det går an å lære de å være mere bevisst på egen læring» (...) «Så da prøver jeg heller å vise eleven hva den kan, vise oppgaver som er gjort riktige å si: se her, det her kan du jo, dette var riktig»

Disse funnene kan være en indikasjon på at lærerne opplever at elevene trenger hjelp til å bli bevisste på hva de har lært og at fremgangen deres må tydeliggjøres. Å vise elevene hva de kan, snakke om hva de har lært og hvor langt de egentlig har kommet, kan derfor være et anvendbart prinsipp.

### 3.2.2 Engasjement

Lærer-elev relasjon og lærerens engasjement for både fag og elev har vist seg som viktig i tidligere forskning, jamfør kapittel 1.2.1. De tre lærerne gir beskrivelser som vitner om at de anser dette som en viktig faktor i arbeidet med å øke elevenes mestringsforventning. Monica formidler viktigheten av å være engasjert lærer slik:

«Det er viktig at du som lærer liker faget og at elevene har en god følelse, både fordi de blir roset for det de gjør og fordi de opplever det som et hyggelig fag» (...) «Å rose prosess, tror jeg er veldig viktig» (...) «Og så relasjon. Det tror jeg er det viktigste».

Ifølge dette kan det altså tenkes at læreren, gjennom å rose eleven og engasjere seg i faget, har mulighet å bygge opp positive følelser for faget. Lærer-elev relasjon blir nevnt av Anette også:

«Men sånn ellers så er det jo det her med å bygge relasjon og at de skal vite rammene, så vi jobber veldig mye med det» (...) «Så jeg føler jo på at vi må bli kjent, de må vite hvor mine grenser går, de må vite hvordan timene er, ja at det er forutsigbart»

Videre nevner også Ole viktigheten av å være til stede for eleven, samt like faget og eleven:

«Å så må du være til stede, vis at du bryr deg. Snakk om andre ting også, er hun interessert i hest, så snakk om hest» (...) «Innerst inne så handler det vel om å like å være der, like eleven, å bry seg genuint. Du må like jobben og like å være der. Være tydelig som voksen, man må finne sin måte å gjøre det på»

I lys av dette kan det tenkes at lærerene er bevisste på og erfarer at deres egen innstilling til selve faget og elevene, er med på å prege undervisningen, motivasjonen og dermed også mestringsforventningen til elevene. Sånn sett kan det tenkes at læreren selv, er med på å påvirke elevenes mestringsforventning i faget, gjennom sin være måte, sitt engasjement og relasjon.

### 3.2.3 Is i magen

Siste undertema dreier seg om tid. Nærmere bestemt tiden vi gir elevene innenfor de ulike delene av matematikken. «Vi må skyndte oss sakte», sier Monica. Herunder kommer lærernes anmodninger rundt tidsbruk og arbeidsmengde i faget, og hvordan det kan påvirke mestringsfølelsen til elevene. Monica sier i denne sammenheng:

«Ikke press de til å gjøre for mye, spesielt de som strever. Vi må gi de nok tid. Og relasjon er viktig her, fordi de må tørre å spørre om hjelp, de må klare å spørre og forklare oss hva de trenger hjelp til. Det tar tid og det må vi gi dem»

Samlet sett kan dette sitatet tolkes med at læreren er bevisst på å skape et støttende læringsmiljø og fremme en positiv mestringsforventning hos elevene. Ved å gi elevene nok tid, rom og støtte til å håndtere utfordringene i matematikk, kan læreren bidra til å øke elevens tro på sin egen kompetanse og evne til å lykkes, i tråd med Banduras (1994) teori. Anette forteller også om viktigheten av å gi elevene tid:

«Fordi at de trenger lang tid for at ting skal bli automatisert, og at det blir slik at de kan svare på ting og bruke det» (...) «Så vi jobber grundig med temaet og så vedlikeholder vi etterpå.» (...) «Jeg bruker ofte vedlikeholdsoppgaver som lekser» (...) «Dette handler jo også om mestring, for hvis de får nytt stoff som de skal jobbe med hjemme, så kommer lett den der med at ting blir for vanskelig å sånt»

Lærerens observasjon av at "ting blir for vanskelig" når elevene får nytt stoff å jobbe med hjemme, kan relateres til matematikkangst og psykologiske tilstander. Det kan tyde på at læreren erfarer at elevene opplever en økt grad av stress og bekymring når de blir presentert for nye og utfordrende oppgaver hjemme. Ole påpeker at vi går for fort frem i matematikk undervisningen på generell basis:

«Vi hopper for fort» (...) «Vi må bli ferdige med det her, vi må bli ferdig med brøk kapittelet og det som det inneholder, og så begynner vi med neste før de egentlig har skjønt hva brøk er. Så jeg tror det er viktig å holde seg lenge nok innenfor et tema, slik at de opplever mestring og får mestringsfølelse før vi går videre»

Læreren uttrykker, ut ifra min tolkning, en bekymring over at de hopper for fort videre i læreplanen uten at elevene egentlig har forstått konseptet med for eksempel brøk. Dette kan tolkes som en erkjennelse av at det er viktig å holde seg innenfor et tema lenge nok til at elevene kan oppleve mestring og utvikle en følelse av kompetanse før man går videre til neste emne. Alle informantene problematiserer presset til å gå for fort frem.

### 3.3 Tema 3: Når skaden allerede har skjedd



Dette er det siste hovedtemaet i analysen. Nå har funnene omhandler lærerens metodikk og lærerens påvirkningskraft. Dette kapittelet styres inn mot funn som gjelder arbeidsmetoder for elever som allerede har erfart å mislykkes, som har lav mestringsforventning. Her presenteres funnene også i tre underkapitler; «Å møte elevene», «å vurdere for videre læring», «å ufarliggjøre matematikken».

### 3.3.1 Å møte elevene:

Første underkapittel gir funn av lærerens beskrivelser om hvordan å motivere elever som har lav mestringsforventning og er lavt presterende i faget. Monica forklarer her at oppgavemengden skal være overkommelig, slik at elevene føler mestring:

«Jeg prøver å gi lite oppgaver for at det skal være overkommelig altså, slik at de føler at de mestrer det. Og så får de usannsynlig mye ros, for egentlig veldig lite. Det handler om at de skal bli sett. Og det er viktig å være ofte innom de, at de kan spørre hvis de sitter fast, at man snakker om faget, snakker om konkrete og valgmuligheter, hva de liker å bruke og hvordan de liker å jobbe. Jeg tror de mange ganger arbeider for oss lærere og for å gjøre oss fornøyd. Så jeg tror det er viktig at vi roser de og vi må sette oss inn i hva de synes er vanskelig»

Samlet sett kan dette funnet dreie seg om betydningen av å skape et inkluderende og støttende læringsmiljø der elevene føler seg sett, verdsatt og respektert. Anettes utsagn kan tolkes i samme retning, dog har hun en litt annen tilnærming:

«Ja altså når jeg tenker på de som jeg jobber med så vet de jo selv at de sliter. At vi må gå tilbake å bygge opp. De sier jo selv at de liker å jobbe på liten gruppe. At de får hjelp og at oppgavene er passelige og at det er mer arbeidsro. Så mitt inntrykk er egentlig at når de får tilpasset oppgaver og føler at de mestrer, så er det ikke så mange som sier at de ikke liker matematikk. De kan jo si at noe er vanskelig, men ikke at de ikke liker det»

Læreren henviser kanskje til en opplevelse av at elevene gir uttrykk for at de liker å jobbe i små grupper på det grunnlaget at der får de tilstrekkelig med hjelp, ro og tilpasning. Dette tyder på at tilpasning av undervisningen og oppgaver til elevenes ferdighetsnivå kan bidra til økt

mestringsforventning i matematikk. Ole henviser til utfordringen med å treffe alle elevene, hvis man skal benytte seg av «tradisjonell undervisning»:

«Jeg tror det er ganske krevende å sitte å lytte, spesielt for de som synes det er vanskelig. Da må du jo også finne et spesifikt nivå du skal treffe også, slik at de som synes det er vanskelig også forstår. Det er krevende. Da blir det jo fort slik at hvis du må gå veldig langt ned på nivå med det du viser på tavla, da er det jo noen som faller av fordi det blir alt for lett og kjedelig. Hvis du heller finner gode oppgaver og finner måter å forenkle de på. Ja, jeg har bedre tro på aktivitet i fra elever, mye elevaktivitet, gode oppgaver og variasjon.»

Det kan tenkes at også han mener at det er viktig å skape et engasjerende og tilpasset læringsmiljø, som tar hensyn til elevenes behov og forutsetninger. Han foreslår at et bedre alternativ enn den tradisjonelle, lærerstyrte undervisningen er å inkludere elevaktivitet, gode oppgaver og varierte undervisningsmetoder kan læreren bidra til å øke elevenes mestringsforventning og positive opplevelse av matematikk, dette er i tråd med tidligere forskning (kapittel 1.3.2). Alle lærerne understreker viktigheten av å tilpasse undervisningen, møte og se elevene sine, som element for å øke mestringsforventning.

### 3.3.2 Å vurdere for videre læring

Funnene i dette underkapittelet omhandler lærerens arbeid med å vurdere elevene sine. Hvordan dette gjøres i praksis og hvilke holdninger lærerens refleksjoner trekkes mot. Monica trekker frem viktigheten av å kartlegge elevene, som strategi for å kunne treffe deres behov, gi ros og øke mestring i faget:

«Men hvis jeg hadde en mistanke om at det er noe, enten med mestring eller at de strever i faget, så tror jeg at jeg ville prøvd å gjøre noe; tatt egen kartlegging som 'alle teller'-test, gått tilbake for å sjekke, slik at vi ikke går for fort frem» (...) «Jeg må vite hvor de er, sånn at jeg vet hva det er jeg gir ros for» (...) «Jeg har ulike forventninger til ulike barn, så jeg drar de forskjellig. Jeg roser for å bygge de opp på det de skal videre på. Vurderer ut ifra der de er og har ulike mål for ulike elever»

Oppsummert kan dette utsagnet indikere at læreren er engasjert i å identifisere og møte elevenes individuelle behov. Og at en metode for å gjøre dette er å ta initiativ til kartlegging, tilpasse undervisningen og gi målrettet ros. Slik kan læreren bidra til å styrke elevenes mestringsforventning og skape et positivt læringsmiljø. Anette trekker også frem kartlegginger i denne forbindelse:

«Jeg tar ofte sånne kartlegginger, dynamiske kartlegginger. Ja, for eksempel det her med tallforståelse og det. Da får vi jo ofte frem hvis det er noen misoppfatninger.» (...) «Så for å se på hva det er de gjør og hvordan er det de tenker, ja i forhold til å vite hva det er de ikke har forstått. Så kan det være sånn, ja og så hører jeg jo selvfølgelig på samtalen i gruppa, og når vi skal si hvordan vi har tenkt, hvordan du kommer frem til svaret, da får du jo opp en del. Ja og så med små, altså små deler av alt dette vi har jobbet med, så lar jeg de ofte få gjør oppgaver sammen med meg slik at jeg observerer og hører hva de sier, da ser man ofte hvor skoen trykker»

Anette legger også vekt på å observere og lytte til samtaler i gruppearbeid, der elevene får mulighet til å diskutere og forklare sine tenkemåter og løsningsstrategier. Dette kan gi læreren verdifull innsikt i hvor elevene kan ha vanskeligheter og hva som er årsaken til eventuelle misforståelser. Ole trekker også frem viktigheten med å finne ut hvor eventuelle misoppfatninger kan ligge. Videre trekker også han, i likhet med Monica, frem betydningen av å gi målrettet ros:

«Men for de elevene som strever, er det jo viktig å finne ut hva det er som faktisk er vanskelig og hvor ser vi at du kan nå. Hva er realistisk og hva skal vi jobbe videre med for å nå dit» (...) «Jeg tenker på mestring, sånn som du snakket om tidligere, er så utrolig viktig og at du klarer å bygge opp den mestringsfølelsen, ja og så er det jo hvordan du skal gjøre det... For du kan jo på en måte ikke si `dette var kjempe bra´ hvis de ikke forstår noe. Jeg tror vi generelt sett går for fort frem på disse sakene og oppgavene, altså for de som sliter.»

Vurdere for videre læring kan tenkes å være hensiktsmessig, i lys av disse sitatene. Blant annet for å identifisere hvor elevens kunnskapshull ligger og for å kunne veilede og gi tilbakemeldinger/positiv forsterkning som oppleves meningsfull for elevene, helt i tråd med sosiale overbevisninger og når det gjelder tilpassing kan dette knyttes til mestringserfaringer jf. Kapittel 1.3.1.

### 3.3.3 Å ufarliggjøre matematikken:

Dette siste undertemaet handler om hvordan læreren kan legge til rette for økt mestringsforventning, gjennom å ufarliggjøre faget. Lærerne beskriver ulike tilnærminger til å gjøre faget; hyggeligere, konkret og morsomt. Monica sier:

«Det er OK å gjøre feil og det er OK at det er vanskelig» (...) «Vi kan spille spill og gjøre koselige ting. Vise at matematikk kan være gøy og at det finnes rundt oss hele tiden. Hele tiden gjøre de bevisst på at vi bruker matte. Om det er å blande saft at man har fokus på at dette faktisk er matematikk, sånn at de ser at; `Du kan jo blande, du kan jo, du vet jo hvordan du gjør det her´ Sånn at de blir klar over at, ja de kan matematikk»

Gjennom dette sitatet kan man få inntrykk av at denne læreren ønsker å skape en positiv og motiverende atmosfære rundt matematikk ved å normalisere feil, fremme lek og moro, og vise relevansen av matematikk i hverdagen. Anette forklarer at hun starter enkelt, slik at alle elevene er med fra start og at hun kan forsøke å dra de inn gjennom samtale og spørsmål, hvis noen faller av:

«Vi jobber konkret og passer på at alle får til, vi begynne slik at alle får til. Og så kommer det jo videre at vi bare øker vanskelighetsgraden. Og når vi liksom har jobbet med det en stund og gått inn i det sånn, så vedlikeholder vi det» (...) «Vi starter jo ofte med noe felles, en problemløsning vi gjør sammen. Og da er det ganske lett å få de med, men er det noen som sitter og ikke er med, så prøver jeg jo å dra de med i samtalen: «har du noen forslag?», «har du noen eksempler?»»

Mitt inntrykk blir her at etterhvert som elevene er tryggere, kan vanskegraden på oppgavene øke, men det er viktig å vedlikeholde og gi det god tid. Ole antyder at det kan være hensiktsmessig å legge mindre vekt på å følge en lineær progresjon gjennom pensum, hvor man raskt går videre til neste kapittel:

«Da er det jo hvordan snu på det. Da tror jeg at man må gjøre det nok mange ganger, de må oppleve å mestre mange ganger for å bryte den. Å kanskje må man legge det litt annerledes

opp, at man ikke tenker at nå må vi lære om brøk og nå må vi gå videre til neste kapittel, men vi må heller bare gjøre oppgaver i mattetimen som de får til, som de synes er gøy. Men det tar tid, der er vi ofte utålmodige. Det er ingen snarvei her»

I stedet bør fokuset være på å skape en læringsopplevelse der elevene får oppgaver de mestrer og synes er gøy. Han trekker også frem viktigheten av å erfare å mestre nok mange ganger, for at mestringsforventningen skal kunne snu seg fra negativ til positiv.

Disse temaene kan sorteres som at de to første retter seg mot forebyggende tiltak/prinsipper, mens det siste retter seg mot å snu på en erfaring om å ikke mestre, bygge opp mestringsforventning som er lav. Når temaet kalles «når skaden allerede har skjedd», er det i denne retning jeg sikter. Det er uansett viktig å presisere at disse prinsippene likevel vil overlape hverandre, og at med et så komplekst tema, vil det ikke finnes bare ett rett svar. Det vil si at funnene i de to første temaene også kan fungere for elever med allerede lav mestringsforventning og at funnene fra det siste temaet også kan fungere forebyggende.

## 4 Diskusjon

Problemstillingen for prosjektet er: «Hvilke anvendbare prinsipper beskriver matematikklærere som hensiktsmessig for å øke mellomtrinns elevens mestringsforventning i matematikkfaget?» Gjennom å diskutere overnevnte funn i lys av teorien og tidligere forskning presentert innledningsvis i oppgaven, har jeg forsøkt å gi et svar på problemstillingen. Diskusjonen er strukturert etter de tre temaene fra forrige kapittel. Videre har jeg presentert en oppsummering av disse, med anvendbare prinsipper og avslutningsvis kommer noen tanker jeg har gjort meg på veien.

### 4.1 Tema 1: Lærerens metodikk

Sentralt i funnene ligger lærerens beskrivelser av rammefaktorene for undervisningen, eller lærerens metodikk. Dette inkluderer hvordan undervisningen struktureres, hvilke oppgaver som velges ut og arbeidsmetode. Alle disse delene inngår i planleggingen av undervisningen. Læreren må på forhånd ta stilling til hva økten skal inneholde, hvilke konkrete som skal presenteres, hvilke oppgaver som skal løses og hvordan elevene skal arbeide med emnet. Elevenes forventning, erfaring og tro på om de kan mestre oppgaven vil ha innflytelse på hvordan de angriper arbeidet og hvilken innsats og tidsbruk de tillegger den, jamfør kapittel 1.3.1 og 1.3.2.

#### **Valg av struktur:**

Å være godt forberedt og tilpasse undervisningen er ifølge disse funnene og tidligere forskning en viktig forutsetning for at timen skal bli vellykket (Damsgaard & Eftedal, 2015). At det er viktig å tilpasse undervisning og gi elevene likeverdig muligheter er vanskelig å diskutere, det er jo tross alt et krav om det (opplæringslova, § 1-3, 1998). Likevel er det viktig å være oppmerksom på de mulige utfordringene og problemene som kan oppstå når man forsøker å oppfylle dette målet.

For det første kan det være vanskelig å gi alle elevene like muligheter til læring og utvikling, uavhengig av deres forutsetninger, fordi elevene kan ha forskjellige læringsstiler, interesser og behov (Imsen, 2020, s.20). Noen elever kan ha spesielle behov, for eksempel elever med spesifikke lærevansker, adferdsvansker og lignende. Det er også elever som er i vanskelige livssituasjoner, som utsettes for mobbing eller har det vanskelig hjemme. Dette vil prege deres skolehverdag på en eller flere måter, og det kan være utfordrende å møte disse med det de trenger med bare en didaktisk

metode eller en god matematikk undervisning. Å gi disse elevene like muligheter til læring og tilpasse undervisningen til deres behov er ønskelig, men ikke alltid like lett.

For det andre kan et fokus på å gi alle elever likeverdige muligheter til læring og utvikling noen ganger føre til at elevene blir behandlet som om de er like, og at det kan være en mangel på individualisering og differensiering i undervisningen (NOU, 2015:8, s.34). Dette kan gjøre det vanskelig for elever som trenger ekstra støtte eller utfordring å få den hjelpen de trenger for å lykkes. Det som videre står beskrevet er at læreren trenger et bredt utvalg av læringsaktiviteter og ressurser for å skape motivasjon og læringsglede hos sine elever. (Kunnskapsdepartementet, 2017, s.17). Dette kan også være utfordrende. Da det å skape et bredt repertoar av læringsaktiviteter og -ressurser innenfor forutsigbare rammer, kan gå på akkord med andre ting. Noen ganger kan det være vanskelig å finne de riktige ressursene eller læringsaktivitetene som passer for alle elevene, og det kan være utfordrende å balansere behovet for fleksibilitet og variasjon med behovet for å skape et strukturert og forutsigbart læringsmiljø.

En løsning ifølge mine funn, som også samsvarer med forskningen (Houssart, 2002, s.195; Botten-Verboven, et al., 2010, s.16), er å bruke varierte arbeidsmetoder, slik at en har mulighet til å treffe flere. I mine funn finner jeg at dette eksempelvis kan gjøres med å dele opp matematikktimen i 3 deler, hvor hver del består av ulike tilnærminger til emnet som jobbes med, for eksempel praktisk tilnærming, samarbeidsaktivitet, spill, matematisk-samtale eller lignende.

### **Valg av oppgaver:**

Videre er det lærernes valg av oppgaver som skal diskuteres. Alle lærerne vektla betydningen av å velge gode oppgaver og å knytte disse opp mot det som var gjenkjennelig. Det å knytte matematikk til virkeligheten og praktiske situasjoner kan være en effektiv måte å gjøre matematikk mer gjenkjennelig og forståelig for elevene (Fullan, Quinn & McEavhen, 2018). Lærerne trekker frem problemløsningsoppgaver, realistiske/hverdagsnæreoppgaver og praktiske oppgaver, som gode oppgaver.

Når matematikk presenteres på en måte som elevene kan forholde seg til og se nytten av, kan dette føre til økt interesse og motivasjon for faget. Dette kan også føre til økt forståelse og innsikt i

matematiske konsepter og prinsipper. Å ha en følelse av mestring og å se nytten av faget kan også bidra til å øke elevenes mestringsforventning, som igjen kan føre til økt innsats og engasjement i matematikkundervisningen, dette er i tråd med mestringsforventningsteorien til Bandura (1994) og kan knyttes til «mestrings-erfaringer». Samlet sett kan lærernes valg av oppgaver og tilnærminger til matematikkundervisning ha stor innvirkning på elevenes læring og utvikling i faget, og det er derfor viktig å være oppmerksom på dette når man planlegger og gjennomfører undervisning.

Videre kan lærere også fokusere på å utvikle en dypere forståelse av fagstoffet ved å legge vekt på sammenhengen mellom ulike temaer, og ved å hjelpe elevene med å knytte kunnskapen de lærer til virkelige situasjoner og erfaringer. Dette kan bidra til å skape en meningsfull sammenheng mellom det elevene lærer på skolen og deres liv utenfor skolen, og kan øke motivasjonen og engasjementet for læring. Det er også her viktig å tenke på at oppgavene må tilpasses enkelt eleven. Noen elever kan ha større vansker med å forstå og anvende fagstoffet enn andre, og noen kan lære raskere og ha behov for mer avansert materiale. Dette kan føre til at noen elever kan bli hengende etter og føle seg frustrert og umotiverte, mens for andre kan det bli kjedelig på grunn av for lite utfordring (Wæge & Nosrati, 2015).

For å unngå dette kan lærere jobbe med differensiering og tilpasset undervisning, der de tilpasser læringen til de ulike elevgruppene i klassen. Dette kan inkludere å gi ekstra støtte til elever som sliter, tilby mer utfordrende oppgaver for elever som lærer raskere, og bruke ulike undervisningsmetoder og -aktiviteter for å engasjere alle elevene (Kunnskapsdepartementet, 2017, s.17). Det er imidlertid viktig å påpeke at selv om tilpasset undervisning kan være svært nyttig for å imøtekomme ulike behov og forutsetninger, kan det også være krevende for lærere å implementere, spesielt når det er stor variasjon i klassen (Imsen, 2020, s.20). Det krever ofte ekstra tid og ressurser, og det kan være utfordrende å finne en balanse mellom å gi hver enkelt elev den støtten de trenger og å holde fokus på pensum og fremdrift.

Funnene viser at anvendbare prinsipper i denne sammenheng kan være å bruke hverdagsnære oppgaver, problemløsningsoppgaver, realistiske oppgaver, samarbeid og variasjon, dette er i tråd med tidligere forskning (Lynch & Star, 2014; Houssart, 2002, s.195).



### Valg av arbeidsmetode:

For å legge til rette for en mer aktiv og engasjerende matematikkundervisning som tar utgangspunkt i læreplanens kompetansemål, kan læreren benytte seg av ulike undervisningsmetoder som legger til rette for elevaktiv læring. Neste undertema omhandler lærerens valg av arbeidsmetoder i undervisningen. Når læreren skal velge arbeidsmetode må temaet, målet og oppgaven tas hensyn til. Som tidligere nevnt består læreplanens kompetansemål av verb som legger vekt på aktiv læring, der elevene selv skal bruke matematikk og utforske matematiske sammenhenger (Kunnskapsdepartementet, 2019). Dette krever en undervisningsstil som gir elevene mulighet til å være aktive deltakere i egen læring, og ikke bare passive mottakere av informasjon (Lynch & Star, 2014).

Funnene viste her at det lærerne i denne sammenheng valgte å trekke frem var den matematiske samtalen og bruk av diskusjoner i par og grupper. Her indikerte funnene at den matematiske samtalen og måten den ble strukturert på kunne ha betydning for elevenes forståelse og innsats. Altså er det ikke bare typen oppgaver, men også måten vi arbeider med de oppgavene på som spiller en rolle. Lærerne trakk frem at det var hensiktsmessig å bruke konkrete, matematisksamtale og elevaktiv undervisning. Å bruke gruppearbeid for å differensiere og engasjere kan knyttes til forskning nevnt i kapittel 1 (Wæge & Nosrati, 2015; Holm, 2012).

Forskning viser imidlertid at matematikktimene i norsk skole fremdeles i stor grad følger den tradisjonelle undervisningsstilen, der læreren presenterer en algoritme og deretter arbeider elevene med tilsvarende oppgaver, ofte individuelt (Wæge & Nosrati, 2021, s.3; Botten-Verboven, 2010, s. 14). Dette kan føre til at elevene ikke får den nødvendige forståelsen og innsikten i matematiske prinsipper og sammenhenger, og at de kun lærer å gjøre bestemte oppgaver uten å forstå hvorfor de gjør det.

Samtlige lærere trakk frem bruken av matematisk samtale i intervjuene. Dette kan knyttes både til det Botten-Verboven (2010) og Houssart (2002) beskriver; at å delta i matematiske samtaler kan bidra til dybdelæring og større forståelse. Det kan tenkes at matematisk samtale derfor kan bidra til økt mestringsforventning, da elevene får mulighet til å både argumentere for og beskrive matematiske sammenhenger, samtidig som de får muligheten til å observere og lytte til andres refleksjoner og fremgangsmåter, dette kan knyttes til «vikarierende erfaringer» (Bandura, 1994).

Her blir det likevel viktig at læreren tenker nøye gjennom gruppene og hvordan den diskusjonen eller samtalen skal foregå ut ifra hvilke elever som sitter i klasserommet. Da vikarierende erfaringer, også kan bidra til å senke mestringsforventning hos elever som er utrygge eller opplever at de har mindre kompetanse enn sine klassekamerater (Bandura, 1994, Usher & Pajares, 2008). Læreren bør være bevisst på konkurranse og sosial sammenligning under klassesamtaler, gruppearbeid og samarbeid. Dette bør unngås, da det kan føre til at elevene opplever krav om å lykkes på en måte som ikke alle kan oppnå. For å påvirke elevenes selvoppfatning og mestringsforventning, bør læreren unngå sosialsammenligning (Covington, 2009). I stedet bør læreren gi elevene støtte og veiledning, vise interesse for deres læring og skape trygge rammer der det er akseptabelt å gjøre feil og spørre om hjelp. Ved å implementere disse tiltakene kan læreren ha en positiv innvirkning på elevens tro på seg selv og forventningen om å lykkes. (Skaalvik, Skaalvik, 2015, s. 177).

## 4.2 Tema 2: Lærerens påvirkningskraft

Funnene viser at læreren har påvirkningskraft for hvordan undervisningsøkten blir og i hvor stor grad elevene henger seg på. Dette inkluderer både hvordan læreren bevisstgjør elevene på egen læring, hvordan de presenterer oppgaver og faget og hvor lang tid de gir elevene til å jobbe med et emne og opparbeide forståelse og begreper.

### **Bevisstgjørelse:**

Funnene viser at lærerne både ser behov for, og nytten av å bevisstgjøre elevene på egen læring og fremgang. Når elevene blir bevisst på hva de kan og at de kan, kan deres mestringsforventning i faget økes (Bandura, 1994). Det er tenkelig at også metakognitive evner kan utvikles i denne sammenheng, da eleven får hjelp til å se sin egen læringsprosess (Brandmo, 2014, s.197)

Funnene viser at lærere kan påvirke undervisningsøkten og i hvor stor grad elevene henger med. Gjennom å ha tydelige mål for undervisningen, bevisstgjøre elevene på egen fremgang og læring med personlige tilbakemeldinger samt rette fokus mot det de får til, kan elevene utvikle sin metakognisjon, selvregulering og kanskje viktigst: styrke sin mestringsforventning til faget. Disse henger som tidligere nevnt tett sammen og påvirker hverandre jf. Kap. 1.3.2. Lærere bør også i denne forbindelse hjelpe elevene med å utvikle en vekstorientert attribusjon, hvor de ser på feil og motgang som en mulighet for læring og utvikling. Dette kan bidra til å øke elevenes selvtillit og motivasjon i forhold til læringen, videre påvirker det deres mestringsforventning, da

årsaksforklaringen eleven legger til resultatet, spiller en viktig rolle i møte med lignende oppgaver senere (Skaalvik, Skaalvik, 1996, s.33).

En skoledag kan være lang for en barneskoleelev. Det er mange opplevelser, inntrykk og lærings situasjoner i løpet av dagen. Ofte er det også mange ulike fag som skal inn på en og samme dag. Mange har vel opplevd at når de spør barna «hva har dere gjort på skolen i dag», eller «husker dere det vi snakket om på tirsdag?», «hva lærte du forrige økt?» og så må barnet tenke lenge etter før de kommer med et svar, og noen ganger klarer de ikke å komme på noe spesielt. Hvis elevene blir bevisst på hva de har lært og at de beveger seg fremover, kan det gi videre mestringsforventning, en tro på at dette får de til, dette kan knyttes til «sosiale overbevisninger» jf. Kap. 1.3.1.3 (Bandura, 1994).

### **Engasjement:**

Funnene fra lærer sitatene om å vise engasjement for faget og elevene, bygge gode relasjoner og gi ros er i tråd med Albert Banduras (1994) teori om sosiale overbevisninger og mestringsforventning. Lærerens engasjement for faget og elevene, samt genuin omsorg og interesse, kan bidra til å skape et positivt læringsmiljø (Berger & Karabenick, 2011). Dette kan igjen påvirke elevens oppfatning av seg selv som en kompetent og i stand til å mestre matematikk. Gjennom å bygge gode relasjoner og være til stede for elevene, viser læreren at de bryr seg og er villige til å støtte og hjelpe (Skaalvik, Skaalvik, 2018, s.284). Dette kan bidra til at elevene føler seg trygge og opplever at de har støtte i læringsprosessen. Lærerens bruk av ros, spesielt for prosessen og innsatsen elevene legger inn, er også i samsvar med Banduras teori (1994). Ved å rose prosessen fremfor bare resultatet, fokuserer læreren på innsatsen og strategiene elevene bruker for å løse oppgavene. Dette kan bidra til å styrke elevens tro på at deres innsats og arbeid er viktig og kan føre til suksess.

Videre viser funnene betydningen av å bygge relasjoner og etablere klare rammer og forutsigbarhet i undervisningen. Dette skaper trygghet for elevene og gir dem en klar forståelse av hva som forventes av dem. Når elevene vet hva som kreves og har et positivt forhold til læreren og faget, kan det bidra til å styrke deres mestringsforventning og motivasjon (Yildimir, 2012).

Likevel kan det diskuteres om lærerens fokus på relasjoner og ros også kan ha sine begrensninger. Det er viktig å balansere ros og anerkjennelse med realistiske forventninger og utfordringer for

elevene. For mye ros uten at det er fortjent eller uten å gi konstruktiv tilbakemelding kan underminere mestringsforventningen ved å skape urealistiske forventninger og avhengighet av ekstern bekreftelse (Usher & Pajares, 2008). I tillegg kan det tenkes at lærerens rolle i å bygge relasjoner og skape et trygt læringsmiljø har begrenset innvirkning på elevens mestringsforventning, hvis det ikke følges opp av engasjerende undervisningsmetoder og tilpassede oppgaver. Selv om relasjonen mellom lærer og elev er viktig, må også undervisningen og oppgavene være tilpasset elevens ferdighetsnivå, som nevnt i forrige tema.

Oppsummert viser funnene, i tråd med tidligere forskning og kilden «sosiale overbevisninger», at lærerens engasjement for fag og elev, konstruktive tilbakemeldinger og ros kan påvirke elevenes mestringserfaringer. Anvendbare prinsipper fra funn her var blant annet; å rose prosess, være bevisst i forhold til relasjon, skape forutsigbarhet og tryggerammer, vise at du bryr deg- gjerne gjennom å snakke om elevenes interesser med dem. Lærere er i likhet med elever forskjellige, og må derfor finne sin måte å være engasjerende matematikklærer på.

### **Is i magen:**

Funnene viser at det er viktig å gi elevene tilstrekkelig med tid og rom til å mestre matematikkoppgaver. Alle informantene trekker frem dette med å gi tid, og nevner presset som kan oppstå i å gå for fort frem. Ved å bevege seg for raskt fra et tema til det neste, før elevene har fått forståelse, kan elevenes forventninger i møte med lignende oppgaver senere senkes, jamfør mestringserfaringer, kapittel 1.3.1. Læreren kan også gjennom å understreke betydningen av tidsbruk og kontinuerlig vedlikehold, viser eleven at det er ok at det tar tid og at det er naturlig og forventet at det skal ta tid. Dette kan bidra til å redusere angst og stress knyttet til tidspress og forventninger om umiddelbar mestring. (Bandura, 1994, Usher & Pajares, 2008, Sjøvoll, 2006).

Funnene viser at det bør vises forsiktighet i å sette for mye press på elevene, spesielt de som allerede strever. Dette kan sees som en strategi for å fremme en positiv mestringsforventning hos elevene. Ved å gi elevene nok tid til å jobbe med oppgaver og ikke overstyre dem med for høye forventninger, kan læreren bidra til at elevene opplever mestring og suksess. Når elevene føler at de har tid og mulighet til å jobbe med oppgavene i sitt eget tempo, kan de oppleve en økning i sin tro på at de kan lykkes og håndtere utfordringene i matematikk. Dette kan knyttes opp til «psykologiske tilstander» jf. 1.3.1.4.

I store heterogene klasser, der alle er forskjellige, kan det bli problematisk å møte alle (Imsen, 2020, s.20). For selv om oppgavene treffer hver enkelt, eller kan tilpasses hver enkeltes behov. Vil de jo også trenge å jobbe i sitt eget tempo, et tempo som kan være svært ulikt fra elev til elev.

Dybdelæring er et mye brukt begrep i skolepolitikken for tiden. Likevel er det mange lærere som stresser med å komme seg igjennom alle kapitler og deler innenfor de læremidlene de benytter i undervisningen (Meld. St., 28, 2015-1016-s.41). Det kan bidra til at man går for fort frem og hopper over på neste tema, før elevene har fått den relasjonelle forståelsen til det de holder på med, og dermed mister sjansen til å mestre (Wæge & Nosrati, 2015, s.5; Skemp, 1976; Bandura;1994). Dette kan, som tidligere nevnt, gjøre at mestringsforventningen synker.

Funnene tyder på at lærerne er bevisste på at læring og mestring ofte tar tid, og krever at elevene får mulighet til å reflektere, bearbeide og knytte kunnskapen til tidligere læring og erfaringer. Det er imidlertid en utfordring at lærere ofte har begrenset tid til å dekke et stort pensum, og at de derfor kan føle seg presset til å hoppe fra et tema til et annet uten å gi elevene tilstrekkelig tid til å utvikle «relasjonellforståelse» og få positive mestrings erfaringer. Dette kan helt klart være en utfordring både for elever og lærere, da det kan føre til at elever opplever at de ikke forstår eller mestrer fagstoffet og mister motivasjonen. Med gjentatte dårlige erfaringer, vil eleven også kunne utvikle lav mestringsforventning til hele faget og ikke bare enkelt emner, jf. Kapittel 1.3.1 (Bandura, 1994). For å unngå dette, kan lærere jobbe med å tilpasse undervisningen til elevenes behov og fokusere på de mest sentrale temaene innenfor et fagområde. Funnene viser også at det er viktig å ta hensyn i forhold til lekser, da erfaringer med å mislykkes kan føre til matteangst (Sjøvoll, 2006).

Ved å gi elevene nok tid, rom og støtte til å håndtere utfordringene i matematikk, samt oppmuntre til hjelpesøkende adferd (Berger & Karabenick, 2011), kan læreren bidra til å øke elevens tro på sin egen kompetanse og evne til å lykkes, i tråd med Banduras (1994) teori. Ifølge funn og forskning er det nødvendig at lærer fremmer hjelpesøkende adferd, dette kan gjøres gjennom å snakke med eleven om hva som er vanskelig og oppmuntre de til å spørre om hjelp (Berger og Karabenick, 2011). Funnene kan innenfor dette temaet kan derfor peke mot mestringsforventningsteorien og relateres til matematikkangst samt fysiologiske og psykologiske tilstander hos elevene (Bandura, 1994; Usher & Pajares, 2008; Sjøvoll, 2006).

### 4.3 Tema 3: Når skaden har skjedd

Det er mange årsaker som ligger bak når elever har synkende mestringsforventning, presterer på lavt nivå, underbyter eller melder seg ut av undervisningen. Likevel viser både funn og forskning at mestringsforventning spiller en viktig rolle. Hvilke anvendbare prinsipper funnene indikerer som hensiktsmessig for å øke mestringsforventning, blir derfor neste tema.

#### Å møte elevene:

Funnene viser at samtlige lærere mener at det er viktig å imøtekomme elevenes behov og forutsetning. De kommer med flere anvendbare prinsipper som kan være nyttige i arbeidet med å møte elevene. Monica fokuserer på betydningen av å bygge relasjoner med elevene, overkommelig mengde oppgaver og at det å bli sett og anerkjent som individ kan føre til økt motivasjon og mestringsfølelse i matematikk. Anette vektlegger betydningen av å tilby hjelp og støtte til elevene når de trenger det, samtidig som man tilbyr passende utfordringer og arbeidsro. Dette kan føre til at elevene opplever mestring, som igjen kan øke deres motivasjon og prestasjoner i matematikk. Ole understreker viktigheten av å tilpasse undervisningen til elevenes individuelle nivåer og behov. Dette innebærer å treffe et spesifikt nivå som er tilpasset elevene som sliter, slik at de kan forstå og følge med på undervisningen. Dette kan være krevende for læreren, men kan være nødvendig for å engasjere alle elevene og øke deres mestringsfølelse.

Samlet sett kan fokuset på inkluderende og trygt læringsmiljø, støtte, tilpasning og tilrettelegging bidra til å redusere matteangst og andre negative psykologiske tilstander (Sjøvoll, 2006; Bandura; 1994). Gjennom å bygge sterke relasjoner, tilby hjelp og støtte, gi passende utfordringer og tilpasse undervisningen, kan læreren påvirke elevenes mestringsforventning og skape en positiv matematikkopplevelse for alle elever. Dette er i tråd med Banduras teori og kan trekkes inn mot kilden med fysiologiske og psykologiske tilstander jf. Kap. 1.3.1.4. Inkluderende og trygt læringsmiljø, der elevene føler seg møtt, sett og hørt, bidrar til å styrke mestringsforventning og trygghet i faget (Knudsmoen, et al., 2022, s.190). Det er som tidligere nevnt påvist at manglende mestringserfaringer, kan være en av årsakene til matteangst (Kunnskapsdepartementet, 2011).

Gjennom å vise omsorg, gi valgmuligheter og tilpasse undervisningen etter elevens behov, kan det tenkes, i lys av funnene, at læreren bidrar til å øke mestringsforventningen til elevene. En slik

tilnærming er i tråd med teorien om mestringsforventning og betydningen av støttende sosiale overbevisninger for elevens læring og prestasjoner jf. Banduras teori (1994).

### **Å vurdere for videre læring:**

Å vurdere for videre læring kan sees på som en profesjonsfaglig og etisk praksis. Dette baserer seg i stor grad på lærerens oppfatning, skjønn og holdning- både til fag, mål og elev. Funnene i lærerens beskrivelser viser at å legge vekt på å kartlegge hvor elevene befinner seg i sin læring og å vurdere elevenes prestasjon i forhold til deres individuelle nivå og mål, kan være nyttig. Dette kan styrke elevenes mestringsforventning ved å gi dem en klar forståelse av hva de skal jobbe med, og hva som forventes av dem. Det er i tråd med at matematikkfaget bygger sten på sten og at det derfor er avgjørende at elevene henger med i alle deler, slik at de ikke mister viktig kunnskap og forståelse på veien (Kunnskapsdepartementet, 2011, s.3). Funnene viser at lærerne også mener det er viktig å finne ut hvor kunnskapshullene ligger, slik at de kan gå tilbake å fylle disse og ikke gå for fort frem. Det er i tråd med Banduras kilde til «mestringserfaringer» jf. Kap. 1.3.1.1.

Videre viser lærernes tilnærming at de legger vekt på å observere elevenes tenkning og kommunikasjon i arbeidet med oppgaver, og gir tilbakemeldinger og veiledning basert på disse observasjonene. Dette kan gi elevene økt tro på egne evner og styrke deres motivasjon for å lære. Samtidig kan det også være viktig å være oppmerksom på at forskjellige elever kan ha ulike behov og forventninger til vurdering, og at lærernes tilnærming bør være fleksibel og tilpasses disse forskjellene. Det krever et profesjonelt skjønn, god kunnskap og forståelse av både faget og eleven (Tellefsen, 2014; 717; Kunnskapsdepartementet, 2017, s.17). Forskning innenfor mestringsforventning viser at lærerens forventninger til elevenes innsats og mestring påvirker deres læring og tro på egne evner og muligheter.

«Vurdering for læring» kan derfor sies å handle om at læreren bruker informasjon om hvordan elevene utvikler seg, til å engasjere elevene i sin egen læringsprosess. Ved å sette klare mål, gi relevante tilbakemeldinger og inkludere egenvurdering, vil elevene bli mer bevisste på sine egne styrker og hva de trenger å arbeide mer med (Tellefsen, 2014, s. 719). Ved å systematisk bruke underveisvurdering kan læreren også observere fremgang og utvikling, som gir grunnlag for å gi elevene faglige utfordringer som passer deres nivå og evner. Ved å kjenne til elevens forutsetninger og ha klare mål, vil det også være lettere for læreren å gi tilbakemelding, fremover-melding og ros

til enkelteleven. En viktig faktor som fremmer mestringsforventning, er ros og anerkjennelse for innsatsen som blir lagt ned. Det er viktig med kontinuerlig tilbakemelding til eleven underveis som forklarer hva læreren synes er bra, og hvorfor akkurat det arbeidet er av god kvalitet (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s.280; Bandura, 1994).

### **Å ufarliggjøre matematikken:**

Å Ufarliggjøre matematikken er siste tema. Dette omhandler anvendbare prinsipper læreren kan benytte seg av, i møte med elever som har et anstrengt forhold til matematikk. Elever som har opplevd å mislykkes i faget gjentatte ganger, og dermed mistet troen på seg selv og sine egne ferdigheter innenfor faget. Funnene vil derfor omhandle å ufarliggjøre matematikken, da det er praktiske/anvendbare prinsipper som kan knyttes til dette temaet. Det vil på en måte bli tiltak for å ufarliggjøre faget og dermed øke mestringsforventningen til eleven.

Funnene kan tolkes og diskuteres i lys av teorien om mestringsforventning, som er en sentral faktor for å forstå hvordan elever opplever og presterer i matematikkfaget. Mestringsforventning handler om elevenes tro på egne evner til å mestre oppgaver i matematikk og til å lære faget. Når elever har en høy mestringsforventning, tror de at de kan mestre matematikkoppgaver og vil være motivert til å lære og yte sitt beste. Omvendt, når elever har en lav mestringsforventning, vil de ofte føle at matematikk er vanskelig og at de ikke vil klare å mestre oppgavene, og dette kan føre til lav motivasjon og mindre arbeidsinnsats.

Disse funnene og tidligere forskning fremhever viktigheten av å merke seg at endring av elevenes mestringsforventning er en langsiktig og vedvarende prosess (Bandura, 1994; Usher & Pajares, 2008). Funnene indikerer at læreren må ha tålmodighet og kontinuerlig jobbe med å øke elevenes tro på egne evner, ved å gi dem muligheter til å mestre oppgaver og bygge deres selvtillit gradvis. Lærernes beskrivelser kan peke på at det krever en aktiv innsats og en bevisst tilnærming for å ufarliggjøre matematikkfaget og øke elevenes mestringsforventning.

Samlet sett viser funnene at det kan være viktig å ta hensyn til de individuelle behovene til elevene, både når det gjelder relasjoner og tilpasset undervisning, for å øke deres mestringsforventning og motivasjon i matematikkfaget. Dette er i tråd med Banduras teori. Dette kan videre peke på betydningen av et trygt og støttende læringsmiljø der elevene føler seg komfortable med å søke



hjelp og be om støtte når de trenger det. Ved å oppmuntre til hjelpesøkende adferd og skape en atmosfære der det er akseptabelt å be om hjelp, kan læreren bidra til å øke elevens mestringsforventning (Berger & Karabenick, 2011). Elevene vil kanskje føle seg støttet og trygge i sin læring, og det kan bidra til at de tør å ta risiko, stille spørsmål og utforske matematikken på en mer engasjert måte. Å skape et trygt læringsmiljø, med fokus på trivsel, morsomme aktiviteter og gode relasjoner kan knyttes til Banduras teori om fysiologiske og psykologiske tilstander (Bandura, 1994; Usher & Pajares, 2008).

Funnene her kan sees som praktiske tiltak for å øke elevenes mestringsforventning og ufarliggjøre matematikkfaget. De anvendbare prisnippene som var mest fremtredende innenfor dette undertemaet var; å gjøre matematikk til en gøy og praktisk aktivitet i hverdagen, ved å øke vanskelighetsgraden gradvis, ved å sikre at alle elever får til å løse problemløsninger, og ved å gi elevene mange muligheter til å mestre oppgaver. Ved å gi elevene slike positive opplevelser og oppmuntringer kan lærerne bidra til å øke elevenes mestringsforventning og dermed også deres motivasjon og arbeidsinnsats jf. Bandura (1994).

## 4.4 Oppsummering

For å oppsummere har jeg laget en oversikt over anvendbare prinsipper som jeg har knyttet opp mot de 4 kildene til mestringsforventning. Disse kan være hensiktsmessig for læreren å benytte seg av i arbeid med å øke elevenes mestringsforventning i matematikk. Dette er noen anvendbare prinsipper lærere kan benytte seg av i planlegging, gjennomføring av undervisning, samt vurderingen av sine elever. Jeg har kommet frem til disse gjennom å knytte funnene, teorien, tidligere forskning sammen.

### 1. Mestringserfaringer:

- Differensiering: Å tilpasse undervisningen for å imøtekomme ulike ferdighetsnivåer og behov i klassen. Dette kan inkludere differensierte oppgaver, åpne oppgaver med mulighet for ulike tilnærminger for å finne løsning. Øvrige tilpasninger i form av læringsressurser. Dette kan bidra til at elevene opplever mestring i større grad, da de får oppgaver tilpasset deres behov og kompetanse.
- Varierte undervisningsmetoder: Å bruke en rekke ulike undervisningsmetoder for å sikre at undervisningen blir noe for enhver. Eksempelvis praktiske oppgaver, problemløsning,

spill, lek og gruppearbeid/prosjektarbeid. Dette kan bidra til å engasjere forskjellige læringsstiler og interesser. Dermed kan faget virke morsommere og mer motiverende. Med å få ulike innfallsvinkler og lystbetonte arbeidsoppgaver som fenger, kan også mestringsforventningen til eleven øke.

- Konkretisering og visualisering: Å bruke konkrete, eksempler, modeller og visualiseringer for å hjelpe elever med å forstå abstrakte matematiske begreper. Dette kan gjøre faget mer tilgjengelig og meningsfullt for mange elever. Hvis man samtidig retter temaene inn mot noe som interesserer elevene eller noe de anser som relevant, altså knytter oppgavene til virkeligheten og konkrete situasjoner/ting som elevene kjenner igjen. Vil det kunne være med på å øke elevenes forståelse og dermed også kunnskap. Når de opplever å forstå, vil de også oppleve å mestre og få gode mestrings erfaringer.

## **2. Vikarierende erfaringer:**

- Gruppearbeid: Bruk av læringspartnere og grupper hvor elever får diskutere, forklare og hjelpe hverandre. Her har elevene mulighet til å observere de andre elevene, slik at de kan lære av hverandre, se hvilke strategier de bruker osv.
- Samarbeid: Bruk samarbeid for å løse problemløsningsoppgaver hvor elevene kan bruke ulike tilnærminger og strategier for å komme frem til løsningen kan også være en god metode for å øke mestringsforventning, da de har større sjans for å lykkes. Oppgavene bør være relevant, praktisk og ha fokus på samarbeid. Når elevene får arbeide med oppgaver som de kan knytte til sin egen hverdag og får gjøre praktiske oppgaver og samtale med medelever, har de større mulighet for å bygge forståelse for det de holder på med, de kan også støtte seg på medelever hvis de trenger hjelp og kan derfor ha større sjans til å lykkes.

## **3. Sosiale overbevisninger:**

- Påvirkning: Ved å gi personlige tilbakemeldinger, med fokus på det positive, kan elevenes mestringsforventning i faget øke. Personlig ros og god relasjon vil ha en positiv påvirkning på elevenes mestringsforventning. Læreren behøver da å ha bygge en god relasjon og bli kjent med elevenes forutsetning, slik at ros og tilbakemelding får verdi.
- Vurdering for læring: Gjennom å bruke denne type vurdering, rette fokus mot hva elevene lykkes med, rose prosess og bevisstgjøre elevene på egen fremgang kan læreren

både øke mestringsforventningen til eleven, samt utvikle metakognisjon og selvregulering.

- Forventninger: Å ha tydelige mål for økten, samt rettferdige og klare forventninger til eleven. Når det gjelder forventninger er det også viktig med kjentskap til elevens forutsetninger. Når de får oppgaver tilpasset undervisningen, vil elevene få utfordring nok til å utvikle seg, samtidig som de kan oppleve mestring i å få til. Elever må ikke få forventninger som strekker seg utover det de har mulighet til å klare.

#### 4. Psykologiske og fysiologiske tilstander:

- Å ufarliggjøre matematikken: Gjennom å starte enkelt og gjøre hyggelige aktiviteter kan læreren ufarliggjøre matematikken. Her er det også viktig å snakke positivt om det å gjøre feil, se på feil som en mulighet for læring og en naturlig del av arbeidet. Læreren kan ufarliggjøre matematikken, med å gi elevene sine mulighet til å mestre oppgavene flere ganger. Her er det viktig å være bevisst på at om oppgaven skal gi mestringsfølelse, må den kreve litt innsats fra eleven, det er viktig at læreren da gir støtte og ros underveis og sikrer at eleven får mange positive erfaringer.
- Spill og aktivitet: å benytte seg av varierte arbeidsmetoder, slik at matematikktimen kan bli noe for alle. Dette inkluderer å trekke matematikken inn i andre fag, samt benytte seg av fysisk aktivitet, spill og lek.
- Ta seg god tid: Å gi elevene nok tid innenfor et emne slik at de rekker å forstå det og oppleve mestring før vi beveger oss videre på nytt tema. Læreren bør også bevisstgjøre elevene på egen fremgang, gjennom å fokusere på det de får til og rose de for innsats og prosess er for å øke mestringsforventningen deres.

#### 4.4.1 Refleksjon

Når det gjelder studiens relevans tenker jeg at for meg som student har dette vært veldig lærerikt og nyttig. Jeg har funnet noen anvendbare prinsipper som jeg kan ta med meg rett ut i klasserommet og undervisning. Det har vært praktiske eksempler jeg kan bruke både i planlegging og gjennomføring, samt når jeg skal vurdere mine elever. Da mange av eksemplene som ble nevnt, allerede er funnet i tidligere forskning og teorier, ble ikke resultatet i denne sammenheng noe nytt eller banebrytende, men det er kanskje ikke helt målet heller i en slik liten oppgave som dette.

Studiens kanskje mest fremtredende svakhet er meg selv, som uerfaren forsker og antallet informanter. Forskingen består at få informanter og inneholder kun lærerens beskrivelser av hvordan å tilrettelegge for økt mestringsforventning. Jeg har ikke sett det blitt utført i praksis. Hvis bedre tid kunne jeg gjerne tenkt meg å fått observert disse lærerne i undervisningssituasjonen, slik at jeg også kunne brukt observasjonene inn i tolkningen og analysen av funn. Likevel blir det små «stikkprøver» av et ganske stort tema, som i aller høyeste grad inneholder mange flere variabler enn det jeg har tatt som utgangspunkt i intervjuene. Som tidligere nevnt; spesielle behov, lærevansker, pubertet, livskriser, vanskelige situasjoner, venner, familiære årsaker osv.

Når det gjelder forskning på elevenes mestringsforventning i matematikk, kunne det videre vært interessant å se på hva elevene sier, uttrykker og ønsker i denne sammenheng. For meg ble problemet der tanken på å vurdere hvorvidt elever på barneskolen egentlig er bevisste på egen læring og motivasjon. Videre var det jo for meg mest interessant å se på hva som kunne gjøres i forhold til lavt presterende elever eller elever med manglende mestringsforventning. For det første kan det være utfordrende å finne et slikt utvalg, for det andre vil årsakssammenhengene mest sannsynlig være ganske komplekse og for det tredje anså jeg det som problematisk å komme som fremmed å intervju elever på bakgrunn av «dårlige resultater». Disse elevene ville kanskje heller ikke vært spesielt motiverte for et slikt intervju og kunne kanskje også følt seg usikker i en slik situasjon, tenker jeg.

Så besvarer egentlig studien problemstillingen? «Hvilke anvendbare prinsipper beskriver matematikklærere som hensiktsmessig for å øke elevenes mestringsforventning på mellomtrinnet?». Jeg tenker at studien absolutt får frem lærerens beskrivelser av anvendbare prinsipper, som i lys av tidligere forskning og teorier godt kan ansees som hensiktsmessig å benytte seg av. Videre kunne det likevel vært ønskelig med enda flere helt konkrete grep for hvordan tilrettelegge og planlegge undervisningen i en hektisk hverdag. Dette kan likevel problematiseres ganske enkelt da temaet er komplekst. Lærere er uansett forskjellige, å må finne sin egen «lærerstil» og benytte seg av de arbeidsmetoder som fungerer for dem. Videre er vi jo også ulik, i likhet med barna, på hvordan vi liker å arbeide og på hvor lang tid vi bruker på planlegging o.l. Elever har også ulike behov, og igjen- det er mange ulike årsaker bak lav prestasjon, og mangel på motivasjon og mestringsforventning.

## 4.5 Avsluttende kommentar

For å runde av oppgaven ønsker jeg å komme med noen kommentarer og refleksjoner som har dukket opp underveis i prosjektet. Feltet jeg har undersøkt er som tidligere nevnt komplekst. Mestringsforventningen til elever avhenger og påvirkes som sagt av mange faktorer. Det kan derfor være urealistisk å si at «gjør slik og sånn», så vil eleven få økt mestringsforventning. Lærere vil jo, i likhet med elevene, også være forskjellige og ha ulike læringsstiler eller foretrekke ulike metoder. Det finnes derfor ikke bare en måte å jobbe med dette på.

Årsakene til at elever strever med faget, kan også ligge utenfor mestringsforventning å dreie seg om andre forhold. Kanskje ligger også årsakene til lav mestringsforventning og motivasjon noen ganger utenfor skolen og lærerens kontroll. Elever i vanskelige livssituasjoner vil kanskje ikke klare å fokusere i mattetimene, eller andre timer for den saksskyld, uansett hvor mye lærer tilrettelegger. De elevene har jo andre ting å tenke på. Elever med spesielle behov, diagnoser eller lignende vil jo kanskje ikke klare å mestre faget på et høyere nivå, til tross for tilrettelegging og ekstra undervisning, fordi de ikke har de ressursene som trengs. Videre sier lærere og forskning, at det er viktig å ha fokus på å ikke sammenligne seg med andre, at vi må lære elever at vi er gode på ulike ting. I så fall må kanskje også skolen som institusjon huske på det, i det vi sammenligner elever, prøver og resultatet, for så å forsøke å presse lavt presterende elever, med lav mestringsforventning- til et nivå utenfor deres rekkevidde.

Nå har jeg kommet med noen anvendbare prinsipper som kan benyttes for å øke mestringsforventning til elever i praksis, i lys av kildene til mestringsforventning. Men å arbeide med mennesker, er komplekst. Det vil alltid være mange variabler og forhold å ta hensyn til. Det gjør at å finne ett prinsipp som fungerer for alle, er urealistisk, i alle fall svært vanskelig. Likevel mener jeg på bakgrunn av funn, teori og tidligere forskning, at disse prinsippene kan være hensiktsmessig å bruke for matematikk lærere, da de uansett vil kunne hjelpe noe for noen. I tillegg er det mange ulike prinsipper som kan benyttes i ulike deler av lærerens profesjonsfaglige praksis.

## Referanser/litteraturliste

- Abrahamsen, G. T (2012). *Å mestre det å ikke mestre: Hvilke suksessfaktorer spiller inn når elever på videregående mestrer å være i matematikkvansker?* [Masteroppgave, UIO]. DUO  
<https://www.duo.uio.no/handle/10852/31533>
- Adler, B. (2003). *Dyskalkuli-Matematiksvårigheter*. Artikkel från Lärartidning.  
<https://www.dyskalkyli.nu/dyskalkyli.html>
- Andersson-Bakken, E. (2021). Gjenbruk av kvalitative data i utdanningsforskning. I E. Andersson-Bakken & C.P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (s. 71-84). Universitetsforlaget.
- Anker, T. (2020). *Analyse i praksis: en håndbok for masterstudenter* (1. utgave, 1. opplag.). Cappelen Damm akademisk.
- Bandura, A. (1994). Self-Efficacy. I.V.S Ramachaudran (Red.), *Encyclopedia of human behavior* (Bind 4, s. 71-81). New York: Academic Press.
- Berger, J.-L., & Karabenick, S. A. (2011). Motivation and students' use of learning strategies: Evidence of unidirectional effects in mathematics classrooms. *Learning and Instruction*, 21(3), (s. 416–428). <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.06.002>
- Blikstad-Balas, M. & Dalland, C.P. (2021). Forskningsdesign – hva må du tenke på når du skal planlegge et forskningsprosjekt? I E. Andersson-Bakken & C.P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (s. 21-43). Universitetsforlaget.
- Botten-Verboven, C. (2010). *Matematikk for alle, men alle behøver ikke å kunne alt*. Utdanningsdirektoratet. [https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/2010/5/matematikk\\_for\\_alle\\_2.pdf](https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/2010/5/matematikk_for_alle_2.pdf)
- Brandmo, Christian (2014). Metakognisjon og selvregulert læring. I J. H. Stray & L. Wittek (red.) *Pedagogikk - en grunnbok*. (3. opplag, s. 197-213) Cappelen Damm Akademisk
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*. *Qualitative research in psychology*, 3(2), (s. 77-101). DOI:[10.1191/1478088706qp063oa](https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa)
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), (s. 589-597).  
<https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Busch, T., (2013). *Akademisk skriving for bachelor- og masterstudenter*. (s. 87). Fagbokforlaget.

- Caelli, K., Ray, L. & Mill, J. (2003). *'Clear as mud': toward greater clarity in generic qualitative research*. *International journal of qualitative methods*, 2(2), (s. 1-13).  
<https://doi.org/10.1177/160940690300200201>
- Covington, M. V. (2009). Self-worth theory: Retrospection and prospects. I K.R. Wentzel & A. Wigfield (Red.), *Handbook of Motivation at School* (s. 141-169). Routledge.
- Dalland, & Andersson-Bakken, E. (2021). *Metoder i klasseromsforskning: forskningsdesign, datainnsamling og analyse*. Universitetsforlaget.
- Damsgaard H.L. & Eftedal C.I. (2015, 3. Februar). *Når intensjon møter virkelighet- lærerens erfaringer med å tilpasse opplæringen*. *Utdanningsforskning*.  
<https://utdanningsforskning.no/artikler/2015/nar-intensjon-moter-virkelighet--lareres-erfaring-med-a-tilpasse-opplaringen/>
- Fauskanger, J. (2016). Matematikklæreres oppfatninger om ingrediensene i god matematikkundervisning. *Acta Didactica Norge*, 10(3), Art. 5, (s. 18).  
<https://doi.org/10.5617/adno.2560>
- Ford, H. (1863-1947). *Whether you think you can, or think you can't... you're right*.  
<https://www.cpapracticeadvisor.com/2014/07/15/whether-you-think-you-can-or-think-you-cant-youre-right/15980/>
- Fryer, T. (2020). *A short guide to ontology and epistemology: Why everyone should be a critical realist*. <https://tfryer.com/ontology-guide/>
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Dybdelæring*. (p. 236). Cappelen Damm akademisk.
- Hannula, Di Martino, P., & Pantziara, M. (2016). *Attitudes, Beliefs, Motivation and Identity in Mathematics Education: An Overview of The Field and Future Directions*. Springer Open.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-32811-9>
- Houssart, J. (2002). *Simplification and repetition of mathematical tasks: A recipe for success or failure?* *The Journal of Mathematical Behavior*, 21(2), 191– 202.  
[https://doi.org/10.1016/S0732-3123\(02\)00116-5](https://doi.org/10.1016/S0732-3123(02)00116-5)
- Imsen. (2020). *Elevers verden: innføring i pedagogisk psykologi* (6. utgave.). Universitetsforlaget.
- Johannessen, Christoffersen, L., & Tufte, P.A. (2021). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (6. utgave.) Abstrakt forlag.

- Kahlke, R. M. (2014). *Generic Qualitative Approaches: Pitfalls and Benefits of Methodological Mixology*. *International Journal of Qualitative Methods*, 13(1), 37–52.  
<https://doi.org/10.1177/160940691401300119>
- Knudsmoen, H., Mausethagen, S., & Dalland, C. (2022). *Ledelsesstrategier for utvikling av inkluderende undervisning*. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk*, 8.  
<https://doi.org/10.23865/ntpk.v8.3435>
- Kunnskapsdepartementet. (2011). *Fra matteskrekk til mattemestring*. Regjeringen Stoltenberg II  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/stoltenberg-ii/kd/Nyheter-og-pressemeldinger/nyheter/2011/fra-matteskrekk-til-mattemestring1/id652802/>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsett som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen/id2570003/>
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i matematikk (MAT01-05)*. Fastsett som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/kompetansemaal-og-vurdering/kv17?lang=nob>
- Kvale, Brinkmann, S., Anderssen, T. M., & Rygge, J. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg., p. 381). Gyldendal akademisk.
- Lepper, M. R., Corpus, J. H. & Iyengar, S. S. (2005). *Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: age differences and academic correlates*. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 184-196. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.184>
- Lillemyr, O. F. (2011). *Lek, opplevelse, læring: i barnehage og skole* (3. utg., p. 277). Universitetsforlaget.
- Lynch, K. & Star, J. R. (2014). *Views of struggling students on instruction incorporating multiple strategies in algebra*. *Journal for Research in Mathematics Education*. (s.6-18).  
<https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.45.1.0006>
- Meld. St. 21. (2016-2017). *Lærelyst- tidlig innsats i skolen*. Kunnskapsdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/71c018d2f5ee4f7da7df44a6aae265bc/no/pdfs/stm201620170021000dddpdfs.pdf>
- Meld. St. 28. (2015-2016). *Fag – Fordypning – Forståelse — En fornyelse av Kunnskapsløftet*. Kunnskapsdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20152016/id2483955/>



- Middleton, J.A. & Spanias, P.A. (1999). *Motivation for achievement in mathematics: Finding, generalization and criticisms of the research*. Journal for Research in Mathematics Education (s. 65-88) <https://doi.org/10.2307/749630>
- Morgan. (2020). *Mestring, Motivasjon og Matematikk*. [Masteroppgave, Nord universitet] <https://hdl.handle.net/11250/2678679>
- NOU 2014:7. (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-7/id766593/>
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole - Fornyelse av fag og kompetanser*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>
- NOU 2016:14. (2016). *Mer å hente- bedre læring for elever med stort læringspotensial*. Kunnskapsdepartementet. [https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2016-14/id2511246/?ch=5#fn32\\_doc](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2016-14/id2511246/?ch=5#fn32_doc)
- Nyeng. (2012). *Nøkkelbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori* (4. Opplag 2021, p. 183). Fagbokforlaget
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa*. (LOV-2022-06-17-68). Lovdata. [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL\\_1#KAPITTEL\\_1](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL_1#KAPITTEL_1)
- Pajares, F., Graham, L. (1999). *Self-efficacy, Motivation Constructs, and Mathematics Performance of entering Middle School Students*. I Contemporary Educational Psychology 24. (s. 124-139). <https://doi.org/10.1006/ceps.1998.0991>
- Pantziara, M. (2016). Student self-efficacy beliefs. I G. Kaiser (Red.), *Attitudes, Beliefs, Motivation and identity in Mathematics Education*. An overview of the field and Future Directions (s.7-10). Hamburg: Springer Open. Doi: 10.1007/978-3-319-32811-9
- Pedersen. (2016). *Motiverte elever har lyst til å lære: En kvalitativ studie av fire matematikklæreres opplevelse av motivasjon*. [Masteroppgave, Nord universitet.] <http://hdl.handle.net/11250/2423905>
- Peterson, C., Maier, S. F., & Seligman, M. E. P. (1993). *Learned helplessness: A theory for the age of personal control*. New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1007/BF02688801>
- Saabye, & Pedlex. (2019). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020: grunnskolen* (1. utgave.). Pedlex.
- Schunk, D. H., Pajares, Frank. (2009). Self-Efficacy Theory. I K.R. Wentzel & A. Wigfield (Red.),

- Handbook of Motivation at School* (s. 35-51). Routledge
- Sjøvoll, J. (2006). *Tilpasset opplæring i matematikk: om retten til å lykkes i læringsarbeidet* (p. 192). Gyldendal akademisk.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (1996). *Selvoppfatning, motivasjon og læringsmiljø* (p. 208). TANO.
- Skaalvik E. M., & Skaalvik, S. (2015). *Motivasjon for læring: teori og praksis* (p. 128). Universitetsforlag.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2018). *Skolen som læringsarena: selvoppfatning, motivasjon og læring* (3. utg., p. 327). Universitetsforlag
- Skemp, R. R. (1976). *Relational understanding and instrumental understanding*. *Mathematics Teaching*, 77, 20-26.
- Smith, B., & McGannon, K. R. (2018). Developing rigor in qualitative research: Problems and opportunities within sport and exercise psychology. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 11(1), 101–121. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2017.1317357>
- Stray, J. H., & Wittek, L. (2014). *Pedagogikk: En grunnbok*. (p.683). Cappelen Damm akademisk.
- Stipek, D. J. (2002). *Motivation to learn. Integrating Theory and Practice* (4. Utg.). Boston, Massachusetts: A Pearson Education Company.
- Svenkerud, s. (2021). Intervjuer i klasseromsforskning. I E. Andersson-Bakken & C.P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (s. 21-43). Universitetsforlaget.
- Tellefsen, H, K. (2018). Vurdering. I Gustavsen, Hinna, Borge og Andersen (red.), *QED 1-7: Matematikk for grunnskolelærerutdanning* (Bind 2, s. 717-755). Cappelen Damm Akademisk.
- Tjora. (2021) *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. utgave.). Gyldendal.
- Turner, J. C., Meyer, D. K. (2009). Understanding Motivation in Mathematics: What is happening in the classrooms? I K.R. Wentzel & A. Wigfield (Red.), *Handbook of Motivation at School* (s.527-549). Routledge.
- Usher, & Pajares, F. (2008). *Sources of Self-Efficacy in School: Critical Review of the literature and Future Directions*. *Review of Educational Research*, 78(4), 751-796. <https://doi.org/10.3102/0034654308321456>

Utdanningsdirektoratet. (2022, 24. Juni). *Matematikkvansker*. Artikkel fra utdanningsdirektoratet.

<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/spesialpedagogikk/spesialpedagogiske-fagomrader/matematikkvansker/#a179500>

Wentzel, K.R., Battle, A., Russell, S. L., & Looney, L.B. (2010). *Social supports from teachers and peers as predictors of academic and social motivation*. *Contemporary Educational Psychology*, 35(3), 193–202. DOI:[10.1016/j.cedpsych.2010.03.002](https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.03.002)

Wæge, K, & Nosrati, M. (2021). *Motivasjon i matematikk* (p. 154). Universitetsforlag.

Wæge, K, & Nosrati, M (2015). *Sentrale kjennetegn på god læring og undervisning i matematikk*. Matematikksenteret. <https://www.matematikksenteret.no/nettbutikk/sentrale-kjennetegn->

Yildirim, S. (2012). *Teacher Support, Motivation, Learning Strategy Use, and Achievement: A Multilevel Mediation Model*. *Journal of Experimental Education*, 80(2), 150–172. DOI:[10.1080/00220973.2011.596855](https://doi.org/10.1080/00220973.2011.596855)

Zimmerman, B.J. & Cleary, T.J. (2009) *Motives to self-regulate learning: A social cognitive account*, I K.R. Wentzel & a. Wigfield (red.), *handbook of motivation at school* (s. 247-264). New York, Routledge,

# Oversikt over tabeller og figurer

Figur 1: Betydningen av tilpassing og differensiering

Figur 2: To typer forventning

Figur 3: Attribusjon og mestringsforventning

Figur 4: Selvoppfatning, mestringsforventning

Tabell 1: Presentasjon av informanter

Tabell 2: Praktisk informasjon om gjennomføring

Tabell 3: En smakebit på tematiseringsarbeidet

# Vedlegg

## Vedlegg 1: Godkjenning NSD


[Meldeskjema](#) / [Mestringsforventning i praksis](#) / Vurdering

### Vurdering av behandling av personopplysninger

 Skriv ut

 06.01.2023 ▾

**Referansenummer**  
289064

**Vurderingstype**  
Automatisk 

**Dato**  
06.01.2023

**Prosjekttittel**  
Mestringsforventning i praksis

**Behandlingsansvarlig institusjon**  
Universitetet i Sørøst-Norge / Fakultet for humaniora, idrett- og utdanningsvitenskap / Institutt for pedagogikk

**Prosjektansvarlig**  
Hedda H. Berntsen

**Student**  
Charlen J. Vangen

**Prosjektperiode**  
02.01.2023 - 04.06.2023

**Kategorier personopplysninger**  
Alminnelige

**Lovlig grunnlag**  
Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 04.06.2023.

# Vedlegg 2 Informasjonsskriv og samtykkeerklæring

## Vil du delta i forskningsprosjektet ”Mestringsforventning i praksis”

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut hva læreren kan gjøre for å heve elevers motivasjon for matematikkfaget og styrke deres mestringsforventning. I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### Formål

Beskriv formålet med prosjektet mer inngående og si noe om omfanget. Skisser kort hvilke problemstillinger / forskningsspørsmål du skal analysere. Fortell om det er et forskningsprosjekt, en doktorgradsstudie, bachelor-/master- eller annen studentoppgave etc.

Hvis du eller andre skal bruke opplysningene til andre formål (f.eks. undervisning eller andre forskningsprosjekter), beskriv de andre formålene.

Formålet med prosjektet er å finne noen anvendbare prinsipper som kan brukes i praksishverdagen til lærere. Jeg ønsker anvendbar kunnskap om hvordan læreren styrker elevers motivasjon i matematikkfaget, da særlig de elevene som sliter med faget.

Det er grunnlaget for min problemstilling:

«Hvilke metoder anvender læreren for å fremme motivasjon og mestringsforventningen til elever som allerede har en opplevelse av å mislykkes i faget?»

Dette forskningsprosjektet er en master studentoppgave innenfor grunnskolelærer utdanningen ved USN. Jeg tar master i profesjonsrettet pedagogikk med matematikk.

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

*Det er grunnskolelærer utdanningen ved campus Notodden, Universitetet i sørøst Norge som er ansvarlig for prosjektet.*

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Jeg har kontaktet rektor ved skolen din og spurt etter matematikklærere som er engasjerte, som er gode til å fenge/motivere elevene og bygge opp mestringsforventningene deres.

Kriterier for utvalg: Utdannet lærere som underviser i matematikk og beskrives som dyktige av arbeidsplassen.

### Hva innebærer det for deg å delta?

«Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du deltar på et semistrukturert intervju. Hvor det vil bli benyttet lydopptak. Det vil ta deg ca. 30- 45 minutter. Intervjuet inneholder spørsmål om din utdanning og hvor lenge du har arbeidet i skole. Hva du som matematikklærer gjør i praksis for å motivere elevene. Hvilke metoder du bruker i undervisningen. Hva som preger din forberedelse av undervisningen (Førarbeid). Hvordan du tilrettelegger og differensierer oppgaver for enkelt elever. Hvilke prinsipper du bruker for å vurdere elevenes prestasjon og egen undervisning (etterarbeid). Hva du tenker at i størst grad påvirker elevenes arbeidslyst og adferd i timene. Dine svar fra intervjuet blir anonymisert og registrert elektronisk.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det er meg selv; Charlen J. Vangen og min veileder Hedda H. Berntsen som vil ha tilgang til opplysningene du gir ut.

Navnet og kontaktopplysningene dine vil jeg erstatte med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data», lydopptakene vil oppbevares utilgjengelig for uvedkommende og slettes så snart de er transkribert under kodet navn.

Som deltaker vil du ikke kunne gjenkjennes i publikasjon, da det bare vil være opplysninger om hvordan du jobber, og ikke hvor du jobber som vil publiseres.

### **Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?**

Prosjektet vil etter planen avsluttes når oppgaven blir godkjent. Estimat: 4. Juni 2023. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger anonymiseres. De anonymiseres ved at navnelisten med personopplysninger, samt lydopptak vil bli slettet.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra USN har personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Dine rettigheter**

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

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

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

Universitetet i sørøst Norge. ved Charlen J. Vangen, [Charlen.j.v@gmail.com](mailto:Charlen.j.v@gmail.com), 41512238 og veileder: Hedda Berntsen [hedda.h.berntsen@usn.no](mailto:hedda.h.berntsen@usn.no), 35026542

Vårt personvernombud: Paal Are Solberg er personvernombud ved USN. [:personvernombud@usn.no](mailto:personvernombud@usn.no)

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost ([personverntjenester@sikt.no](mailto:personverntjenester@sikt.no)) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Charlen J. Vangen

---

## **Samtykkeerklæring**

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet [*sett inn tittel*], og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

Å delta i intervju og at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet.

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)