



Høgskolen i **Hedmark**

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap

Karl Martin Løvstad

Bacheloroppgave, PEL4BA

”Motivasjon og læring i matematikk”

”Motivation and learning in mathematics”

Grunnskolelærerutdanning 1-7

2015

Samtykker til utlån hos høskolebiblioteket JA X NEI

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage JA X NEI

1. Sammendrag

Norsk sammendrag:

Tittel: "Motivasjon og læring i matematikk"	
Forfatter: Karl Martin Løvstad	
År: 2015	Sider: 31
Emneord: Matematikk, motivasjon, læring.	
<p>Sammendrag:</p> <p>Motivasjon og læring henger sammen. Målet med denne oppgaven er å undersøke ved hjelp av teoretiske rammer og kvalitativ metode hvordan tre matematikklærere på ulike trinn i barneskolen arbeider for å motivere elevene sine. Resultatene viser en felles oppfatning av faktorer som er avgjørende for elevers motivasjon i matematikkfaget: <i>lærerens engasjement, langsiktige mål og variert undervisning, læring i fellesskap og virkelighetsnær matematikk</i>. Dette er faktorer der et betydelig ansvar ligger hos læreren, dersom elevene skal få økt motivasjon og forståelse for matematikk.</p>	

English summary:

Title: "Motivation and learning in mathematics"	
Author: Karl Martin Løvstad	
Year: 2015	Pages: 31
Keyword: Mathematics, motivation, learning.	
<p>Summary:</p> <p>Motivation and learning are interrelated. The aim for this thesis is by theoretical framework and qualitative methods, investigate how three mathematics teacher at different levels in elementary school work to motivate their students. The results show a common perception by factors that are decisive for the students' motivation in the subject mathematics: <i>the teacher's dedication, long-term aims and varied teaching, learning in a community and reality-based math</i>. These are factors where a significant degree of responsibility lies on the teacher, in order to give the students increased motivation and understanding of mathematics.</p>	

2. Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet av Karl Martin Løvstad, student ved grunnskolelærerutdanningen 1-7 ved Høgskolen i Hedmark, campus Hamar. I forbindelse med avslutningen av faget *Pedagogikk og elevkunnskap* skal det skrives en bacheloroppgave med selvvalgt tema og problemstilling. Tema for oppgaven er hvordan man som matematikklærer kan motivere elever for videre læring. For å finne svar på dette har jeg valgt å intervju tre matematikklærere på ulike trinn ved tre forskjellige barneskoler i Norge.

Jeg vil rette en stor takk til veileder Per Storfossen, mine medstudenter i 3Glu1-7-2012, min samboer Hrönn María Jóhannsdóttir, min far Ådne Løvstad og alle andre som har gitt meg støtte, hjelp og veiledning gjennom hele prosessen.

Birstrand, 25. mai 2015

3. Innhold

1.	SAMMENDRAG	2
2.	FORORD.....	3
3.	INNHold	4
4.	INNLEDNING	6
	4.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA	6
	4.2 PROBLEMSTILLING	6
5.	TEORI	7
	5.1 HVA ER MOTIVASJON?	7
	5.2 HVOR KOMMER MOTIVASJONEN FRA?	7
	5.3 MOTIVASJON OG BEHAVIORISME	8
	5.4 MOTIVASJON OG KOGNITIVISME	8
	5.5 MOTIVASJON OG SOSIOKULTURELLE PERSPEKTIVER.....	8
	5.6 MOTIVASJON OG SOSIAL-KOGNITIVE PERSPEKTIVER.....	9
	5.7 HVA ER LÆRING?	9
	5.8 LÆRERENS TILRETTELEGGING	11
	5.9 LEK OG LÆRING	12
	5.10 ROS OG MOTIVASJON	12
	5.11 HVA SIER UTDANNINGSDIREKTORATET?	13
6.	METODE	14
	6.1 KVALITATIV METODE	14
	6.2 INNSAMLING AV DATA	14
	6.3 VALG AV INFORMANTER	15

7. FUNN OG RESULTATER.....	16
7.1 LÆRERENS ENGASJEMENT	17
7.2 LANGSIKTIGE MÅL/VARIERT UNDERVISNING	18
7.3 LÆRING I FELLESKAP	18
7.4 VIRKELIGHETSNÆR MATEMATIKK	19
8. DRØFTING	20
8.1 LÆRERENS ENGASJEMENT	20
8.2 LANGSIKTIGE MÅL/VARIERT UNDERVISNING	21
8.3 LÆRING I FELLESKAP	23
8.4 VIRKELIGHETSNÆR MATEMATIKK	25
9. AVSLUTNING	27
9.1 KONKLUSJON.....	27
10. REFERERANSELISTE.....	29
11. VEDLEGG.....	31

4. Innledning

4.1 Bakgrunn for valg av tema

Hva motiverer elever? På hvilken måte er motivasjon en faktor som får elever til å lære? Dette er spørsmål som opptar og engasjerer meg. Særlig når det kommer til matematikkundervisning er dette noe jeg ser på som viktig. Det ser ut til at de elevene som presterer godt også har høy motivasjon (Manger, 2012b). Dermed kan det tenkes at dette også gjelder det motsatte: om motivasjonene ikke er til stede, kan det hende at prestasjonene også uteblir. Motivasjon og læring ser med andre ord ut til å henge tett sammen, og kan gjelde både elever med lite og mye matematikkunnskaper – eller ferdigheter. Med denne oppgaven er min hensikt å finne ut mer av nettopp dette.

Ved å bruke teori om læring, tilpasset opplæring, og motivasjon som utgangspunkt, vil jeg intervjuere matematikklærere om arbeidsmetodene deres. Målet videre er å drøfte funnene mine i lys av teori. Slik vil jeg prøve å finne ut av hvordan man kan arbeide med tilpasset opplæring i et bredt perspektiv for å motivere elevene sine. På denne måten vil jeg kanskje få innsikt i hvordan jeg selv bør arbeide og hvilke hensyn jeg bør ta ved planlegging og gjennomføring av matematikkundervisning når jeg kommer ut i yrket.

4.2 Problemstilling

For å definere oppgavens omfang og innhold, har jeg utarbeidet en problemstilling. Dette er oppgavens «røde tråd», og vil fungere som utgangspunkt når jeg presenterer teori, funn, resultater, drøfter, og oppsummerer oppgaven til slutt. Grunnen til at problemstillingen lyder slik den gjør, er på grunn av det jeg beskrev ovenfor, at jeg vil finne ut hvordan lærere planlegger og gjennomfører matematikkundervisning, og motiverer elevene sine. Problemstillingen lyder slik:

Hvordan arbeider matematikklærere for å motivere elevene sine?

5. Teori

Denne oppgaven er et forskningsprosjekt, og av den grunn vil den være teoretisk og empirisk basert. Teorien jeg presenterer i det følgende mener jeg er relevant for oppgaven. Empirien jeg samler inn og presenterer senere i oppgaven vil bygge på og bli drøftet i lys av den presenterte teori. I det følgende vil jeg derfor presentere teori jeg mener er relevant for forskningsprosjektet. For å avgrense oppgaven vil jeg ta utgangspunkt i problemstillingen når jeg presenterer teori.

5.1 Hva er motivasjon?

«Motivasjon kan betraktes som en tilstand som forårsaker aktivitet hos individet, styrer aktiviteten i bestemte retninger og holder den ved like. Det er noe vi alle opplever når vi virkelig har lyst på noe eller ønsker å utføre en aktivitet» (Manger 2012b, s. 280). Det kan dermed tenkes at de som har høy motivasjon går raskt i gang med oppgaver. Disse menneskene ser løsninger på problemer og utfordringer. Hvis ikke gjør de det de kan for å finne dem.

5.2 Hvor kommer motivasjonen fra?

Men hvor kommer motivasjonen fra? Innenfor teori om motivasjon er det vanlig å skille mellom *indre* og *ytre* motivasjon. Med ytre motivasjon mener man motivasjon som er drevet av en instrumentell verdi. Indre motivasjon er på sin side drevet av interesse for en aktivitet (Manger 2012b). Dette vil altså si at personer som innehar mest den ytre motivasjonen er mest opptatte av hva kan man oppnå eller få ved å gjennomføre en aktivitet. Personer som innehar indre motivasjon har et mer indre driv for å lykkes med en oppgave. Disse personene kan være mest opptatte av hva man kan lære ved å utføre en oppgave. Dessuten kan de i utgangspunktet ha en stor interesse, nysgjerrighet og entusiasme for et spesielt emne før de setter i gang med oppgavene. Likevel skriver Manger (2012b) at man ikke må glemme de ytre faktorene – som å bli sett som en viktig motivasjonskilde. Selv om en elev kan ha høy indre motivasjon, må man ikke glemme å anerkjenne eleven, og vise at han/hun har gjort noe godt og riktig. Indre og ytre motivasjon vil bli nærmere utdypet i de følgende underkapitler.

5.3 Motivasjon og behaviorisme

Hvis man ser på motivasjon i forhold til behavioristiske læringsperspektiver, skjer både læring og motivasjon i et ytre perspektiv. Motivasjon er i likhet med læring noe som kommer utenfra. I et behavioristisk lærings syn er man også opptatt av positive forsterkninger for å fremme en viss atferd (Manger, 2012b). Dette vil altså si at elever som har prestert godt på en oppgave opplever dette som en positiv forsterkning, og kan ønske å oppnå det samme flere ganger, og av den grunn blir motiverte. Belønning fra læreren sin side kan også føre til økt motivasjon. Dette kan være i form av klistremerker eller karakterer og ros, men kan variere gjennom skolegangen til elevene. Det kan derfor være viktig at læreren kjenner til hvilke forsterkninger som er mest hensiktsfulle for et gitt alderstrinn og elevene som er der.

5.4 Motivasjon og kognitivism

Motivasjon sett i forhold til kognitive tilnærminger blir noe annet enn ved behavioristiske tilnærminger. Innenfor et kognitivt læringsperspektiv er det mer fokus på indre prosesser, og det blir dermed mer naturlig å forstå motivasjon som noe som kommer innenfra, og at fortolkninger av det som skjer med oss, påvirker motivasjonen. (Manger, 2012b). Hvis man har prestert godt i noe, kan man se etter forklaringer på dette. Man kan tenke for seg selv om den gode prestasjonen skyldtes at man for eksempel hadde flaks, at man fikk god hjelp av noen andre, eller at prestasjonen skyldtes god innsats og godt arbeid fra eget hold. Motivasjonen ser ut til å bli høyere når man ser at det er noe med en selv som gjorde at man presterte godt. Dermed er det også viktig at læreren hjelper eleven med å analysere situasjonene, slik at elevene ser forbedringsmulighetene dersom det har gått dårlig (Manger, 2012b).

5.5 Motivasjon og sosiokulturelle perspektiver

Ut fra sosiokulturelle perspektiver blir motivasjon også sett på noe som kan komme innenfra. I disse perspektivene spiller Lev. Vygotsky en svært sentral rolle. Vygotsky var meget opptatt av den sosiale samhandlingen eller interaksjonen som skjer mellom mennesker, og at læring skjer i et fellesskap, i samhandling med andre. Dette er også viktig når man ser på hvor motivasjon kommer fra. Vygotsky var opptatt av viktigheten av å stimulere elevens *nærmeste utviklingszone* (Manger, 2012b). Innenfor denne sonen ligger utfordringer eleven

kan klare ved hjelp fra andre. Stimulering av denne utviklingssonen bidrar til at den vokser, slik at eleven på et senere tidspunkt kan løse oppgaven på egenhånd. Med dette kan man forstå at motivasjon er noe som oppstår dersom eleven får de riktige utfordringene. For at motivasjonen ikke skal bli redusert, er det altså viktig å gi oppgaver som ligger ikke for langt unna eller for nærme den nærmeste utviklingssonen. I tillegg ser man ut fra sosiokulturelle perspektiver at en elevs motivasjon gjenspeiles av gruppa han/hun er en del av. Motivasjon forutsettes av at lærerne og medelevene til en bestemt elev har stort fokus på læring, og ser viktigheten av å lære (Manger, 2012b). Dessuten spiller identitet en stor rolle. Den man er som person, og hvilken rolle man har i for eksempel en elevgruppe kan avgjøre om motivasjonen er høy eller lav. I følge Manger (2012b) kommer identitet og motivasjon fra fullverdig deltakelse. Elever må derfor føle verdsettelse for at motivasjonen skal være høy.

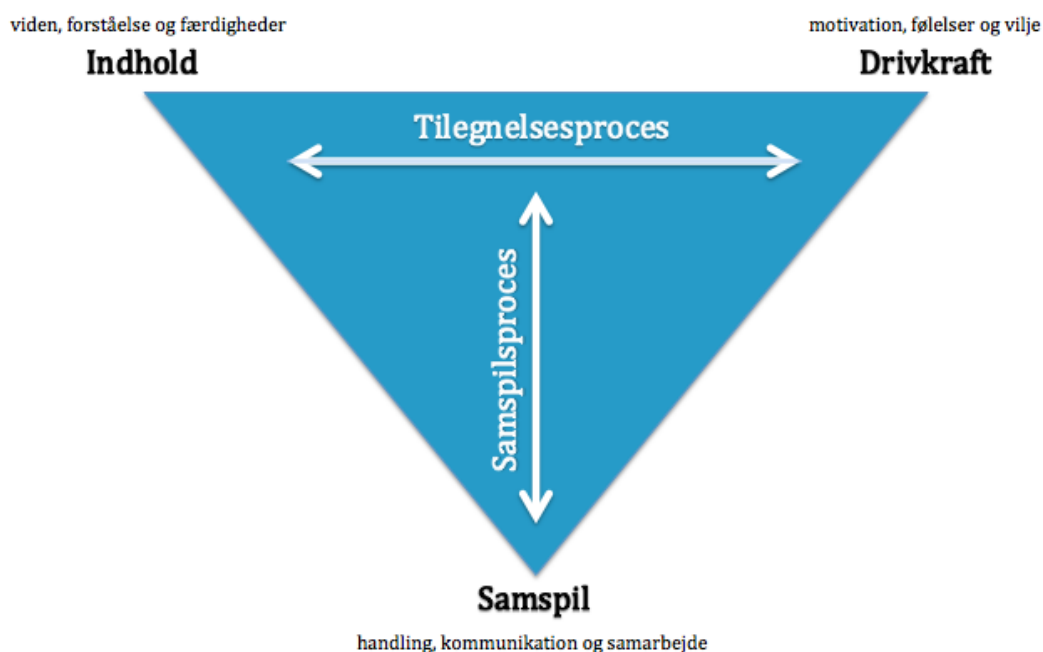
5.6 Motivasjon og sosial-kognitive perspektiver

Også innenfor et sosial-kognitivt perspektiv er motivasjon noe som kommer innenfra. En sentral teoretiker innenfor dette perspektivet er Albert Bandura. I følge Bandura henger motivasjon nøye sammen med det han så på som forventning om mestring, eller «self-efficacy» (Manger, 2012 a,b). Her tar man hensyn til forventninger om å nå et mål, og verdien av å nå dette målet. Dersom man har høy forventning om å klare en oppgave, vil motivasjonen bli høy, og motsatt. Bandura mente dessuten at opplevelsene, eller kildene til mestring må ha rot i det praktiske liv. Elevene må dermed, ifølge teorier og forskning, mestre autentiske oppgaver og ha gode rollemodeller. Bandura skrev om det han kalte *den resiproke determinisme*. Dette er faktorer som spiller inn på personers utvikling, og består av atferd, miljø og person (Manger, 2012a). Ut fra dette ser man at selve forventningen om mestring kommer innenfra, men at det som bestemmer denne forventningen kommer utenfra.

5.7 Hva er læring?

Til nå har jeg tatt for meg teori som sier noe om motivasjon, og hvordan motivasjon kan bidra til læring. Sentral i all undervisning er at elevene faktisk skal lære noe. Men hva er egentlig læring? Det finnes flere definisjoner på akkurat hva læring er. Dessuten vil dette variere ut fra hva slags læringsperspektiv man har, om det er behavioristisk, kognitivt osv. Læring er også et veldig bredt begrep, og defineres også dermed svært vidt, blant annet av professor i livslang læring, Knud Illeris på denne måten: «enhver prosess som hos levende

organismer fører til en varig kapasitetsendring, og som ikke bare skyldes glemsel, biologisk modning eller aldring» (Illeris, 2012, s. 16). Jeg mener denne definisjonen passer inn her fordi den rommer de ulike læringsperspektivene og utviklingsteoriene jeg har beskrevet tidligere i oppgaven. Illeris skriver videre at læring består av tre dimensjoner: den innholdsmessige og den drivkraftsmessige dimensjonen, som handler om den individuelle prosessen, og den samspillmessige dimensjonen, som handler om de sosiale og samfunnsmessige sidene av læringen (Illeris, 2012). I innholdsdimensjonen av læring utvikles det den lærende vet, forstås og kan, gjennom å skape mening og øve opp mestring. Den drivkraftsmessige dimensjonen inneholder det vi blant annet kaller for motivasjon. Den samspillmessige dimensjonen beskriver at læring også skjer i samspill med omverdenen, og med andre mennesker (Illeris, 2012). Illeris har laget en modell han kaller læringstrekanten, (figur 1), der de ulike dimensjonene ses i sammenheng med hverandre.



Figur 1. Illeris' Læringstrekant som viser forholdet mellom innhold, drivkraft og samspill i læring. Fra elevu.dk om læringstrekanten. Lokalisert på <http://www.elevu.dk/metoder/laeringstrekant/>

5.8 Lærerens tilrettelegging

Som jeg nevnte tidligere, mente Albert Bandura at det var viktig for elevers motivasjon og forventning om mestring å blant annet mestre autentiske oppgaver. Dette påpeker også Mosvold (2009) når han forteller om intervjuer han har gjort med lærere. Flere av disse lærerne mente det var viktig for elevenes motivasjon at matematikken ble knyttet til dagliglivet. Mosvold skriver videre at "for at oppgaver skal oppleves som autentiske, må det være en sammenheng mellom hvordan de oppleves i en skolekontekst og hvordan et tilsvarende problem ville oppfattes i en hverdagskontekst» (Mosvold 2009, s.49). Det kan da være viktig å for eksempel først lære om et matematisk problem, for deretter å bruke denne kunnskapen til å løse et praktisk problem. Denne tosidigheten av matematikk blir også omtalt i Kunnskapsløftet. På den ene siden skal elevene kunne bruke og forstå matematiske symboler, blant annet for å kunne kritisk vurdere informasjon og statistikk. På den andre siden skal elevene kunne bruke disse ferdighetene i praktiske situasjoner i hverdagslivet, for eksempel å kunne lese av tider i en rutetabell for busser eller beregne oppskrifter ved matlaging (Jordet, 2010). Jordet skriver videre at denne tosidigheten ikke kommer godt nok frem i skolen (Säljö i Jordet, 2010), og påpeker viktigheten av at matematikkundervisning må gjennomføres slik at elevene kan se at matematikk kan og må brukes i dagliglivet, og fortsetter: «mister matematikken relevans for eleven, mister han eller hun også motivasjon for å arbeide med faget» (Jordet, 2010, s. 296). Ut fra dette kan man altså forstå at det er sammenheng mellom det å se relevansen og viktigheten av et fag, i dette tilfellet matematikk, og motivasjon for faget. Det kan da være viktig for lærerens del at man arbeider mye med den praktiske anvendelsen av matematikken når man planlegger og gjennomfører undervisningen.

Videre understreker Jordet (2010) også viktigheten av å ha varierte undervisningsmetoder. Dette blir også utdypet i TIMMS-rapporten, der «varierte undervisningsformer bidrar til å opprettholde motivasjon i fagene» (Grønmo og Onstad, 2009 i Jordet, 2010, s. 296). Dette kan også gjennomføres for eksempel gjennom lek, spill, konkurranser og andre aktiviteter, både i og utenfor klasserommet.

5.9 Lek og læring

Eik, Karlsen & Solstad påpeker viktigheten av at barn skal kunne få leke og utforske når de skal lære. De hevder at læreren bør legge opp til aktiviteter for å motivere elevene der de kan «bruke sin kreativitet for å se sammenhenger og fine løsninger. På den måten inviteres elevene til diskusjon, argumentasjon, resonnering og refleksjon». (Eik et al., 2007, s. 92). I følge sosiokulturelle læringsteorier er det nettopp dette som er viktig for barns læring: at læring skjer i en sosial kontekst, i samhandling, diskusjon og dialog med andre. Videre hevder Eik et al. at oppgavene må være utformet slik at elevene ønsker å løse dem, og at lærerens målsetting også blir elevens. Gjennom oppgaver der problemløsning og utforsking inngår, kan man legge til rette for at elevene må forstå sammenhenger og forstå begreper i matematikken, slik det står nedfelt i Kunnskapsløftet (Jordet, 2010). På denne måten kan man legge opp til at elevene først arbeider med problemløsning, for deretter å samles i en felles diskusjon og refleksjon om hva som er blitt gjort. Her kan man knytte aktiviteten til virkeligheten og legge til rette for læring. Denne arbeidsmåten, der elevene får arbeide med problemløsning uten å få en oppskrift fra læreren, synes å ha sammenheng med gode resultater i TIMSS (Hiebert mfl. i Eik et al., 2007).

5.10 Ros og motivasjon

Måten læreren gir tilbakemeldinger til elevene sine kan også ha innvirkning på deres videre motivasjon. Hvis man gir ros på feil måte kan dette faktisk ha motsatt effekt. Psykologen Carol Dweck har gjennom sine forskningsarbeider påvist dette. Barn må få ros for sin innsats, og ikke evnene deres (Bjørkeng, 2015). Riktig måte å rose på vil være for eksempel «dette var bra, du har jobbet hardt og konsentrert». I stedet for «så bra, du er virkelig flink!». I Dwecks forskningsarbeid har det videre vist seg at «evnebarna» møter vanskelige oppgaver på en helt annen måte enn «innsatsbarna». De føler seg ikke lenger smarte, og gir lett opp, mens «innsatsbarna» tar utfordringene og tenker hardere for å løse de vanskelige oppgavene (Bjørkeng, 2015). Dette kan også være viktig for læreren å ha i bakhodet når man skal rose elevene sine. Man kan også undre seg om det finnes individuelle forskjeller hos elever. Noen trenger kanskje kortsiktige mål og tilbakemeldinger med én gang, mens andre har kanskje evnen til å tenke langsiktig selv, og er ikke avhengige av raske tilbakemeldinger.

5.11 Hva sier Utdanningsdirektoratet?

I det følgende vil jeg presentere hva som står i Kunnskapsløftet, utarbeidet av Utdanningsdirektoratet. Grunnen til at jeg velger å ha med dette i oppgaven er at Kunnskapsløftet er noe alle lærere må forholde seg til når man arbeider. Dessuten er det som er utarbeidet av Utdanningsdirektoratet, basert på forskning.

I og med at alle mennesker er ulike, lærer mennesker på ulike måter. Derfor kan det være viktig at læreren tilpasser undervisningen slik at den «treffer» alle elevene. Elever innehar også ulik mengde kunnskap og erfaringer på forskjellige områder. Dette blir det også redegjort for i Prinsipper for opplæringa (Utdanningsdirektoratet, 2006) i Kunnskapsløftet:

Tilpassa opplæring innanfor fellesskapet er eit grunnleggjande element i fellesskolen. Opplæringa skal leggjast til rette slik at elevane skal kunne gi noko til fellesskapet og også kunne oppleve gleda ved å meistre og å nå måla sine.

Man kan altså se dette i sammenheng med tilpasset opplæring i et bredt perspektiv. I følge Manger, Nordahl & Lillejord (2010), arbeides det med en bred forståelse av tilpasset opplæring i den norske skolen. Vi har et mangfoldig samfunn, og derfor arbeides det mye med inkludering. Dette er også med på å forbedre læringsmiljøet. (Manger et al., 2010). Videre har alle elever rett til å få oppgaver de kan klare, og oppleve gleden ved å mestre. Dette er også nedfelt i opplæringsloven §1-3 om tilpasset opplæring (Utdanningsdirektoratet, 1998a):

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

Dette gjelder altså for alle elever, og ikke bare om man har rett til spesialundervisning i henhold til Opplæringsloven §5-1 (Utdanningsdirektoratet, 1998b).

6. Metode

Foreløpig har jeg presentert teori som jeg mener er relevant for å kunne drøfte problemstillingen. I denne oppgaven skal jeg i tillegg innhente informasjon ute i yrkesfeltet, slik at funnene herfra kan drøftes i lys av den teorien jeg har presentert. I dette kapitlet vil jeg presentere og begrunne valg av metode, informanter og valg for gjennomføring av datainnsamling.

6.1 Kvalitativ metode

Det finnes ulike måter å innhente informasjon på, og det er innenfor samfunnsvitenskapelig metode vanlig å dele inn i kvalitativ og kvantitativ metode. Kvantitativ metode er vanligst når man vil kartlegge utbredelse av et fenomen, og vil derfor ta for seg store mengder data, som man kan sortere og lage statistikk for. (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2010). Dette ville vært hensiktsmessig for min del hvis jeg skulle for eksempel kartlegge hvor ofte lærere bruker konkreter, eller hvor mange ganger de roser en enkelt elev i løpet av en matematikktime. En slik måte å forske på kan på sin side være veldig tidkrevende, og vil i tillegg kreve et stort antall informanter for at eventuelle funn skal være representative. For å kunne gi et utfyllende og grundig svar på problemstillingen min, har jeg vurdert det dithen å benytte meg av det andre alternativet; kvalitativ metode. Kvalitativ metode er «særlig hensiktsmessig hvis vi skal undersøke fenomener som vi ikke kjenner særlig godt, og som det er forsket lite på, og når vi undersøker fenomener vi ønsker å forstå mer grundig» (Johannessen et al., 2010, s. 32). I dette tilfellet er på sin side et område som ikke er helt ukjent, og som det er forsket mye på, men som jeg som student ønsker å forstå mer av og grundigere. Ved å benytte meg av kvalitativ metode har jeg mulighet til å gå inn i dybden på fenomenet jeg ønsker å utforske.

6.2 Innsamling av data

Innenfor kvalitativ metode er det to grunnleggende måter å samle inn data på: observasjon og intervju. Disse er ikke absolutte, og har ikke alltid klare skiller, men kan gli noe inn i hverandre (Johannessen et al., 2010). Det vil altså si at under et intervju, kan den som intervjuer bevisst eller ubevisst også observere, eller få inntrykk fra den som intervjues. Det er denne måten jeg har valgt å samle inn data på. Jeg har også valgt at intervjutypen skal

være såkalt semistrukturert (Johannessen et al., 2010). På forhånd har jeg laget en intervjuguide (Vedlegg 1) som utgangspunkt for intervjuet. Denne intervjuguiden begynner med et åpent spørsmål om hva informantene mener er det viktigste for at alle elevene skal ha utbytte av matematikkundervisningen. Deretter følger mer lukkede spørsmål om hvilke metoder informantene bruker for å motivere elevene sine. Likevel er målet med intervjuet å ha en dialog med informantene. Derfor vil jeg tilpasse rekkefølgen på spørsmålene, samt stille oppfølgingsspørsmål der dette vil være naturlig for situasjonen. Målet er at informantene skal gi så utdypende svar som mulig.

6.3 Valg av informanter

I og med at jeg har valgt kvalitativ metode med tilhørende intervju og dybdeintervju for å samle inn data, vil det i mitt tilfelle ikke være nødvendig å ha et stort antall informanter. Før man begynner å samle inn data vil det være vanskelig å avgjøre hva som er *nok* intervjuer (Johannessen et al., 2010). Sett i sammenheng med tidsbruk og ressurser, samt omfang på oppgaven har jeg sammen med veileder bestemt å bruke tre informanter. Målet er som sagt å komme nært innpå informantene, og igjen å nå i dybden på temaet. Derfor mener jeg dette antallet av informanter vil være nok. Likevel vil ikke oppgavens omfang og antall informanter gjøre det mulig å generalisere resultatene alt for mye. Lærernes praksis kan på sin side knyttes opp mot teoriene jeg har presentert. Her kan det hende jeg finner en indikasjon, eller noe som er mulig å sammenligne med et større antall informanter ved en eventuell senere anledning.

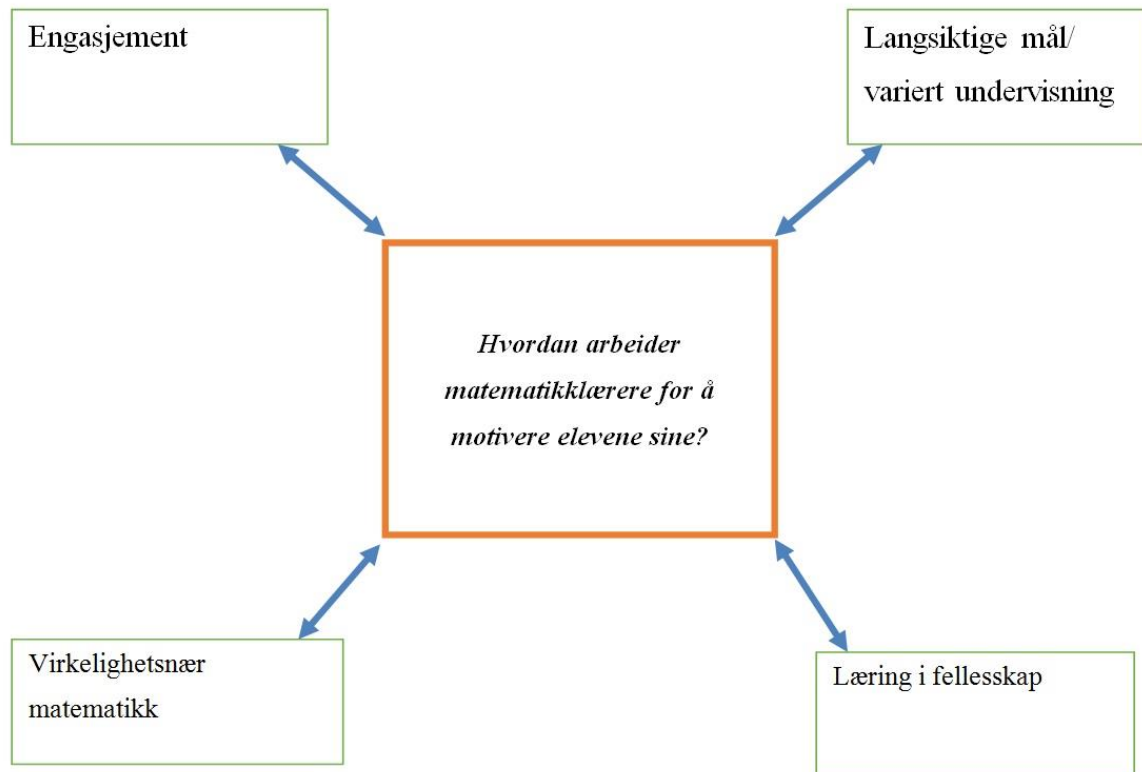
Ovenfor beskrev jeg hvordan intervjuguiden min er bygget opp. Om det ikke ble presisert tydelig, er informantene mine lærere ved barneskoler på ulike steder i Norge. For å velge disse har jeg gjort et såkalt *homogent utvalg* (Johannessen et al., 2010). Dette utvalget består av personer med sentrale kjennetegn: de har samme yrkesbakgrunn. Dessuten har én av informantene bakgrunn fra småtrinnet, én har bakgrunn fra mellomtrinnet, mens den siste har bakgrunn fra mellomtrinnet og ungdomstrinnet, i tillegg til å være ansatt ved et vitensenter, der det arbeides mye med en praktisk tilnærming til matematikk. På denne måten vil jeg kanskje få nyanserte svar på spørsmålene mine, slik at jeg både kan belyse problemstillingen min, samt gi et godt svar på den. For å rekruttere informanter har jeg sendt ut forespørsler via mail til potensielle informanter.

7. Funn og resultater

I dette kapitlet følger en presentasjon av funn og resultater fra intervjuene. Her blir funnene og resultatene altså bare redegjort. En videre drøfting av funn og resultater i lys av teori blir presentert i neste kapittel.

Ved å intervju lærere var målet mitt at jeg skulle finne ut hva de tenker rundt motivasjon og læring. Jeg ville finne ut om de så på motivasjon som viktig for elevers læring, hvordan lærerne arbeider for at alle elevene skal få utbytte av undervisningen og bli motiverte for læring, hvordan de arbeider for å gjøre matematikk relevant og virkelighetsnært, og hva de er mest opptatte av når de planlegger og underviser i matematikk. Gjennom semistrukturerte intervjuer var, som nevnt, målet å komme i dybden på lærernes meninger og oppfatninger rundt temaet. I det følgende blir funn og resultater fra intervjuene presentert.

Under analysearbeidet har jeg sammenlignet svarene på hvert enkelt spørsmål fra intervjuguiden, og prøvd å kategorisere svarene. På denne måten var målet å finne ut om informantene mine hadde forskjellige meninger og oppfatninger om motivasjon og læring. Etter å ha intervjuet informantene mine, stod jeg tilbake med mange svar, og å analysere disse var et omfattende arbeid. Likevel slo det meg fort at alle informantene hadde tilnærmet like svar på mange av spørsmålene mine, og at de hadde mange felles meninger og oppfatninger om læring og motivasjon. For å systematisere dette, har jeg valgt å dele opp resultatene i fire kategorier, eller faktorer, som syntes å engasjere samtlige informanter: *lærerens engasjement, langsiktige mål og variert undervisning, læring i fellesskap og virkelighetsnær matematikk*. Dette er faktorer som informantene mente var viktig for elevenes motivasjon og læring, og er satt inn i en modell jeg har utarbeidet selv (figur 2). Videre følger en presentasjon av informantenes utsagn, og disse faktorene.



Figur 2. Modellen viser forholdet mellom oppgavens problemstilling og informantenes oppfatning av hvilke faktorer som er viktigst for elevenes motivasjon og læring. Modellen er utarbeidet av forfatteren.

7.1 Lærers engasjement

Det første jeg ble oppmerksom på var at alle informantene var opptatte av lærers engasjement. For å vekke elevenes interesse og nysgjerrighet må læreren vise engasjement fra sin side, slik at temaet det arbeides med blir interessant for elevene. Disse informantene mente også at motivasjon var viktig for elevenes læring, og at det igjen er opp til læreren å motivere elevene. De var også opptatte av at man kunne bruke den ytre motivasjonen til elevene til å styre, eller endre denne til indre motivasjon. Dette var det noe delt syn på hvordan man best kunne gjøre, men variert undervisning, konkurranser eller spill og å gi forventninger til selvstendig tenkning var noe informantene mente kunne brukes. To informanter viste også forsiktighet rundt bruken av ros. Disse informantene mente det var viktig å ikke rose elevene for selvfølgeligheter, som at de kom fort i gang med arbeidet, eller

at de klarte å kle på og av seg selv i garderoben. Dersom informantene ville rose elevene sine for å motivere, roste de på en måte som beskrev hvorfor eleven hadde gjort det godt, for eksempel ved god innsats eller høy konsentrasjon. Likevel kunne denne typen ros ifølge informantene virke som ytre motivasjon, som igjen kunne bli til indre motivasjon.

7.2 Langsiktige mål/varierte undervisning

Noe annet alle informantene hadde til felles var at de har langsiktige mål når de planlegger undervisningen. På denne måten kan de variere undervisningen underveis. Dermed kan man være sikker på at elevene får arbeide jobbe på ulike måter, og på måter de lærer best. Da vet man at man har nådd frem til alle elevene på en eller annen måte. De var også opptatte av å bruke konkreter av ulike slag, slik at undervisningen skulle bli mer variert, men også slik at det skulle bli lettere for elevene å kunne knytte teori til noe praktisk. Dessuten mente de at det ble lettere for elevene å gjøre noe abstrakt om til noe håndfast og konkret. Ved å ha langsiktige mål, mente alle informantene at det blir lettere å variere undervisningen mellom å være teoretisk og praktisk, og at man kan ha ulike tilnæringsmåter og ulike måter å arbeide på for å lære bort stoff. Dette mente informantene videre at ville øke motivasjonen hos elevene, når de kan arbeide variert.

7.3 Læring i fellesskap

Ved å ha variert undervisning, med teoretisk undervisning og arbeid med konkreter, likte informantene i tillegg å ha dialog eller diskusjoner og samtaler i plenum i undervisningen. Det var noe delt syn på i hvilken rekkefølge dette skulle gjøres, men poenget til informantene var at elevene da lærer i fellesskap, noe alle informantene var opptatte av. Ved å arbeide på denne måten kan elevene sitte sammen med en læringspartner og diskutere, forklare og reflektere, for senere å bringe tankene inn i fellesskapet når et gitt tema blir diskutert i plenum. Dette mente de også ville øke motivasjonen til elevene. Alle informantene var også opptatte av at det da er nødvendig med et godt og trygt læringsmiljø, der det er lov til å svare feil, og at alle elevenes bidrag blir hørt og anerkjent, selv om de kanskje er litt «utenfor», når det arbeides på denne måten. Slik vil man ta vare på mangfoldet av elever ved at elevene opplever mestring uansett nivå, noe som igjen vil øke elevenes motivasjon, ifølge informantene.

7.4 Virkelighetsnær matematikk

Alle informantene var også opptatte av at matematikk skal være virkelighetsnært og kunne ses i sammenheng med dagliglivet. For at elevene skal forstå dette, nevnte to av informantene at det var nødvendig å arbeide med matematikk i andre fag, eller gjøre elevene oppmerksomme på at man driver med matematikk, dersom man kommer over dette i andre fag. Et klassisk eksempel, som også én av informantene hadde gjort, var å lage store søylediagrammer sammen med elevene, som viste statistikk over tannfelling. Disse var blitt hengt opp i klasserommet. Ved å gjøre slik, hadde informanten til hensikt å vise at matematikk er noe man har bruk for, og som kan hjelpe oss med å forstå bedre og gi oss bedre oversikt over fenomener. Alle informantene påpekte viktigheten av å vise matematikkens relevans i dagliglivet og at matematikk er noe man har bruk for. De mente at dette er både bra for elevenes motivasjon, og at man i tillegg får en bedre forståelse for matematikk.

8. Drøfting

I dette kapitlet skal jeg drøfte funnene jeg presenterte i forrige kapittel. De fire kategoriene som informantene mente var av stor betydning for elevenes motivasjon og læring, blir hver for seg drøftet i lys av relevant teori, som jeg har presentert tidligere i oppgaven.

8.1 Lærerens engasjement

Den første kategorien jeg har valgt å dele resultatene inn i, er som nevnt, *lærerens engasjement*, og viktigheten av dette for å motivere elevene. Innenfor teori om motivasjon er det vanlig å skille mellom indre og ytre motivasjon (Manger, 2012b). Om læreren viser engasjement fra sin side, kan dette gi ytre motivasjon for eleven. På denne måten kan man vekke engasjement, interesse, entusiasme og lærelyst hos eleven. Dette kan altså bli til indre motivasjon hos eleven, som igjen fører til at eleven ønsker å lære og arbeide med oppgavene. Eleven er da mest opptatt av hva man kan lære ved å utføre en oppgave, i stedet for hva man kan oppnå. Dersom den indre motivasjonen er til stede, kan eleven også ha høy motivasjon for å arbeide neste gang det settes i gang en oppgave.

Hvis man ser på dette i forhold til behavioristiske teorier, er både læring og motivasjon noe som kommer utenfra. Særlig er man opptatt av forsterkninger (Manger, 2012b). Dersom læreren for eksempel roser eleven, er dette forsterkninger som fører til motivasjon. På en annen side er man opptatt av indre prosesser i kognitive teorier. Hvis læreren skal rose eleven for noe er det da viktig at man hjelper eleven til å analysere situasjonen for å bli bevisst på hvorfor noe har gått bra eller dårlig, og ikke bare hva som gikk bra eller dårlig. Dersom eleven ser at det var noe med en selv som gjorde at noe har gått bra, vil motivasjonen også bli høyere (Manger, 2012b). Dette går også igjen i Dwecks forskning på ros; hun har kommet frem til via sin forskning at barn må få ros for sin innsats, og ikke evner (Bjørkeng, 2015).

I sosiokulturelle teorier er man opptatt av at læring skjer i samhandling med andre, i et fellesskap. Ut fra dette perspektivet gjenspeiles elevens motivasjon grunnet at han eller hun er en del av. Motivasjon forutsettes av at blant annet læreren har stort fokus på læring, og viser viktigheten av å lære (Manger, 2012b). Det er her lærerens engasjement blir viktig. Dersom læreren er engasjert og smitter dette på enkeltelever i gruppa, vil motivasjonen hos andre elever også gjenspeiles i dette. Dette ser man også i sosial-kognitive teorier. Her er man

opptatt av at man må ha gode rollemodeller for at man skal føle mestring, som igjen øker motivasjonen. Dette henger sammen med Banduras *resiproke determinisme*, der blant annet miljø er en faktor som er avgjørende for forventning om mestring (Manger, 2012a). Forventningen om mestring kommer som nevnt innenfra, men det som bestemmer denne forventningen kommer utenfra. Her ser vi igjen hvor viktig lærerens engasjement er for at eleven skal være motivert. Dersom læreren engasjerer eleven, kan dette være en kilde for forventning om mestring, som fører til indre motivasjon hos eleven.

Viktigheten av lærerens engasjement gjenspeiles også i Illeris' læringstrekant, der én av dimensjonene som er avgjørende for læring, er den samspillmessige dimensjonen, som handler om den sosiale og samfunnsmessige delen av læringen (Illeris, 2012). Her ser vi at dersom læreren viser engasjement, skapes det et miljø som har et positivt syn på læring og at læring er viktig. Lærerens engasjement kan også påvirke det Illeris kaller den drivkraftsmessige dimensjonen i læring (Illeris, 2012). Denne dimensjonen inneholder blant annet motivasjon. Dersom læreren klarer å motivere eleven via engasjement, vil også denne dimensjonen styrkes. På denne måten kan læreren altså påvirke to av totalt tre dimensjoner som er avgjørende for læring.

En utfordring vi kan støte på her er lærerens evne til å vise engasjement. Det er ikke sikkert alle temaer og emner interesserer læreren i like stor grad, og læreren kan få problemer med å vise følelsesmessig engasjement om det ikke opptar læreren. Dessuten er det ikke sikkert at alle emner er like lette å gjøre spennende. På en annen side, vet vi at motivasjon er viktig for elevers læring. Som beskrevet, viser det seg at lærerens engasjement er viktig for nettopp dette. Derfor er det viktig at læreren handler profesjonelt, og gjør sitt for at matematikkfaget skal bli spennende for elevene.

8.2 Langsiktige mål/varierte undervisning

Den neste kategorien jeg skal drøfte er *langsiktige mål og variert undervisning*. Alle informantene var opptatte av å ha langsiktige mål, slik at de kunne variere undervisningen underveis og dermed være sikre på at alle elevene på en eller annen måte skulle ha utbytte av den.

Lev Vygotsky var i sine teorier opptatt av å stimulere nærmeste utviklingszone (Manger, 2012b). Dersom læreren varierer undervisningen sin, kan det altså bli lettere å nå frem til

eleven slik at nærmeste utviklingssone blir stimulert. Eleven bør altså få oppgaver som er tilpasset sitt nivå. Dette var også flere av informantene opptatte av, og la ofte opp undervisningen som «trappetrinn» der elevene fikk litt og litt vanskeligere oppgaver, som bygget på hverandre. Om man er del av et fellesskap, kan eleven også få oppgaver som kan løses ved hjelp av andre. Slike «andre» kan enten være læreren eller medelever. Ved en senere anledning kan eleven mestre disse oppgavene på egenhånd. I første omgang vil dette si at læring skjer, i andre omgang vil også motivasjonen for videre læring bli høyere i følge Vygotskys teorier (Manger, 2012b).

Ved å variere undervisningen har man også mulighet til å legge opp til det Bandura omtaler som *autentiske* oppgaver (Manger, 2012b). På denne måten kan elevene oppleve mestring, som igjen kan øke motivasjonen for videre læring. Slike autentiske oppgaver kan også bli lettere for læreren når man har mulighet for å variere undervisningen. I tråd med det Mosvold (2009) skriver, er det viktig for elevens motivasjon at matematikken blir knyttet til dagliglivet. Dette var også noe alle informantene mente var viktig. For at elevene skulle være motiverte, mente de at det var nødvendig å se nytten av matematikk, og at man har bruk for den i dagliglivet. Dette skriver også Jordet (2010), som jeg beskrev tidligere i oppgaven: «mister matematikken relevans for eleven, mister han eller hun også motivasjonen for å arbeide med faget (Jordet, 2010, s. 296). Dette vil også bli beskrevet senere i oppgaven.

Ved å ha langsiktige mål, og dermed mulighet for å variere undervisningen, kan det også bli lettere for læreren å lege til rette for at elevene får leke og utforske når de skal lære, som Eik et al. (2007) påpeker viktigheten av. Her kan elevene bli motivert til å bruke kreativitet til å se sammenhenger og finne løsninger. Slik kan også matematikken bli mer autentisk og virkelighetsnær. Det vil antakeligvis være lettere for elevene å se dette selv, dersom de får arbeide på en utforskende måte. Det de finner eller arbeider med kan også være noe håndfast, og kan også være lettere å forstå og lære av når eleven har noe som er «ens eget».

Samlet ser vi hvor viktig det er med langsiktige mål. Slik er det mulig å variere undervisningen for å motivere elevene på ulike måter. Viktigheten av variert undervisning bekreftes også av TIMMS-rapporten, som jeg har beskrevet tidligere i oppgaven: «varierte undervisningsformer bidrar til å opprettholde motivasjonen i fagene» (Grønmo & Onstad, i Jordet, 2010, s. 296). Dessuten står det nedfelt i Kunnskapsløftet at siden alle har kunnskaper og ferdigheter på forskjellige områder, skal elevene kunne gi noe til fellesskapet og oppleve glede ved å mestre og nå målene sine (Utdanningsdirektoratet, 2006). Dessuten har alle

elever rett til å få oppgaver de kan mestre, i henhold til Opplæringsloven §1-3 (Utdanningsdirektoratet, 1998a).

En utfordring med å ha langsiktige mål, ligger igjen på læreren. For at læreren skal kunne gi variert undervisning og oppgaver som passer til hver enkelt elev, er det viktig at læreren har en god relasjon til elevene, kjenner dem godt, og kjenner til enkeltelevens faglige nivå. Læreren bør også ha et godt repertoar, slik at oppgavene blir varierte. Dessuten må læreren ha god fagkunnskap, slik at oppgavene kan knyttes til virkeligheten. Hvis ikke læreren vet hvorfor man trenger ulike ferdigheter i matematikk, er det dermed ikke gitt at elevene forstår det heller.

8.3 Læring i fellesskap

I det følgende vil jeg drøfte kategorien *læring i fellesskap*. Samtlige av informantene trakk frem dette som noe de mente var viktig for elevenes motivasjon og læring, og var noe de la opp til i deres planlegging og gjennomføring av matematikkundervisning. Utgangspunktet, eller et kritisk moment som informantene var opptatte av, var at det var høyst nødvendig å legge opp til et trygt og godt læringsmiljø, der det er akseptabelt og rom for å gjøre feil, uten at det skulle gå ut over elevene. Dette bekreftes også av det Manger (2012b) skriver; at eleven må føle verdsettelse for at motivasjonen skal være høy, og at elevene må anerkjennes og se at han eller hun har gjort noe godt eller riktig, selv om motivasjonen er høy fra før. To av informantene oppga også at de lot elever komme frem til tavla for å løse enkelte oppgaver, som i seg selv kunne være motiverende for elevene ved at de følte mestring og anerkjennelse ved det de hadde prestert.

Læring i fellesskap er meget sentralt i sosiokulturelle teorier. Ut fra et slikt perspektiv mener man, som nevnt tidligere, at læring skjer i et fellesskap, i samhandling med andre (Manger, 2012b). I følge informantene tok de hensyn til dette ved å legge til rette for at elevene kunne arbeide sammen i par, grupper og i plenum. På denne måten kunne elevene lære via dialog, diskusjon, og refleksjon. Læring i fellesskap er også grunnlag for én av dimensjonene i Illeris' læringstrekant: den samspillmessige dimensjonen, som handler om den sosiale og samfunnsmessige siden av læring (Illeris, 2012). Dette viser at det er en sosial side ved læring; i samspill med omverdenen og andre mennesker.

Når det kommer til enkeltelevers motivasjon, er dette ifølge sosiokulturelle perspektiver, noe som ofte gjenspeiles i gruppa eleven er en del av (Manger, 2012b). Som nevnt forutsettes en elevs motivasjon av læreren og medelevene, ved at det er stort fokus på læring og at man ser viktigheten av å lære (Manger, 2012b). Tidligere beskrev jeg også hvordan Vygotskys teorier om å stimulere den nærmeste utviklingszone fremmer læring og motivasjon. Ved å ha et trygt læringsmiljø, kan elevene få oppgaver de kan klare ved hjelp av andre, i samtale eller samhandling med andre, for eksempel sine medelever. I neste omgang kan elevene klare disse på egenhånd. Dette kan i følge Bandura gi eleven høyere motivasjon. Hvis eleven har fått til noe, kan dette føre til at eleven i neste omgang har høy forventning til mestring (Manger, 2012a). Viktigheten av dette understrekes også av Eik et al. (2007), som skriver at man bør legge opp til at elevene får leke og utforske, for så å samtale om dette.

Vi ser altså hvor viktig fellesskapet er både for elevenes motivasjon og læring. Som nevnt, sier Kunnskapsløftet i Prinsipper for opplæringa at elevene skal kunne gi noe til fellesskapet og oppleve gleden ved å mestre (Utdanningsdirektoratet, 2006). På denne måten arbeider man også med tilpasset opplæring i et bredt perspektiv i tråd med §1-3 i Opplæringsloven (Utdanningsdirektoratet, 1998a).

En utfordring her ligger på lærerens kompetanse i klasseledelse. Når elevene for eksempel sitter to og to for å løse en oppgave, kan det være fort gjort at den ene eleven overtar diskusjonen, eller kjører et enmannsløp for å løse oppgaven, dersom det er stor forskjell på elevenes faglige nivå. Lærerens oppgave blir da å passe på at dette ikke skjer. Her kan plassering av elevene spille en stor rolle. I tillegg kan læreren gå rundt og veilede, eller passe på enkelte elevpar, der det er sannsynlighet for at dette kan skje. Også her blir relasjoner viktig; læreren må kjenne elevene, slik at man vet hvilke elever som kan trenge denne typen veiledning. Dessuten har læreren en stor og viktig oppgave ved å legge opp til et godt og trygt læringsmiljø, der alle blir inkludert, og det er rom for å gjøre feil. Hvis elever skal gå opp på tavla for å løse en oppgave, er det igjen viktig med lærerens relasjon til elevene. På denne måten vet læreren hvilke oppgaver som bør løses av hvilke elever på tavla.

8.4 Virkelighetsnær matematikk

Den siste kategorien jeg vil drøfte er *virkelighetsnær matematikk*. Dette var også noe samtlige av informantene så på som svært viktig, og ga uttrykk for at dette var avgjørende for om elevene skulle være motiverte for å arbeide. De uttrykte også en oppfatning om at dersom elevene skulle være motiverte for faget og videre læring, måtte de også se nytten og verdien av det, og se at matematikk har rot i virkeligheten. Dette bekreftes også av Säljö (i Jordet, 2010), som skriver at elevene mister motivasjonen for faget dersom relevansen blir borte. Ved å gjøre matematikken virkelighetsnær ønsket informantene også at elevene skulle få større forståelse for matematikken. To av informantene var også opptatte av å bruke matematikk i andre fag, og i tillegg gjøre elevene oppmerksomme på det hvis det var tilfellet. På denne måten ønsket informantene at elevene skulle bli klare over at matematikk er rundt oss hele tiden, og ikke bare i matematikktimene. Viktigheten av virkelighetsnær matematikk blir også understreket av Bandura, som mente at kildene til mestring hos elevene må ha rot i det virkelige liv, og at elevene må mestre autentiske oppgaver (Manger, 2012a). For at slike oppgaver skal oppleves som autentiske, skriver Mosvold (2009), som nevnt, at det må være sammenheng mellom hvordan et problem oppleves på skolen og hvordan elevene møter dette problemet i hverdagen. Dette blir det også gjort rede for i Kunnskapsløftet; at elevene både skal forstå den teoretiske delen av matematikk, og kunne anvende den til å løse hverdagslige problemer (Jordet, 2010).

Virkelighetsnær matematikk er altså viktig både for elevenes motivasjon, men også læring. I følge Illeris' innholdsdimensjon av læring, utvikles kunnskap gjennom å oppleve mestring og å skape mening (Illeris, 2012). Det vil altså si at dersom elevene opplever mestring, gjerne gjennom autentiske oppgaver, er dette med på å påvirke læreprosessen. Ved å arbeide med virkelighetsnær matematikk kan elevene få en bedre forståelse av det de arbeider med. Dermed kan det de arbeider med være med på å skape mening, og vil igjen påvirke deres læringsprosess.

Samtlige informanter oppga også at de brukte konkreter i undervisningen, noe som underbygger det jeg beskriver ovenfor. På den ene siden brukte informanten konkreter for å kunne variere undervisningen. På en annen side ble konkreter brukt for å skape forståelse rundt matematiske fenomener. I første omgang var hensikten med dette at elevene skulle se sammenheng mellom det teoretiske og det praktiske. I andre omgang skulle dette sette i gang læreprosessene, som vi kan se i lys av Illeris' innholdsdimensjon av læring (Illeris, 2012).

Ved å legge opp til at matematikken skal bli virkelighetsnær, ser vi altså at elevene kan bli motiverte for videre læring. På den ene siden kan elevene se at det de lærer i matematikkundervisningen er relevant på den måten at det også kan brukes i dagliglivet. På en annen side kan autentiske, eller virkelighetsnære tilnærminger øke forståelsen til elevene.

For at elevene skal kunne se nytten matematikkfaget via virkelighetsnær matematikk, er man avhengig av lærerens fagkompetanse. Det er læreren som legger opp undervisningen, og har ansvaret for at matematikken skal være virkelighetsnær. Dersom matematikklæreren ikke har god nok fagkompetanse, vil det også være vanskelig å gi de riktige, og gode nok oppgaver som legger opp til dette.

9. Avslutning

Problemstillingen for denne oppgaven har vært “Hvordan arbeider matematikklærere for å motivere eleven sine?”. For å kunne gi svar på dette har jeg arbeidet med kvalitative studier med dybdeintervju, og drøftet funnene fra disse opp mot relevant teori.

Det har vist seg at motivasjon og læring er store og omfattende emner. Jeg har forsøkt å avgrense oppgaven ved hjelp av problemstillingen og teoretiske rammer, men har likevel gjennom intervjuer og arbeid sett at motivasjon og læring er store og komplekse emner, som henger sammen med flere andre emner, deriblant klasseledelse, relasjoner, teorier om sosialisering, og kognitive prosesser, for å nevne noen. Dette er for så vidt emner jeg har berørt, men som jeg ikke har gått så nærme innpå på grunn av oppgavens begrensede omfang. Ved et eventuelt videre arbeid med oppgaven, vil jeg gjøre flere studier med teori om dette som utgangspunkt, for å kunne gripe fatt i hva som motiverer elever, fra elevperspektivet.

9.1 Konklusjon

Som nevnt er oppgavens problemstilling stor og omfattende, og det viser seg at det er mange faktorer som avgjør elevers motivasjon og læring. Gjennom intervjuer jeg har foretatt med tre lærere har jeg valgt å plukke ut fire av dem: *lærerens engasjement, variert undervisning og langsiktige mål, læring i fellesskap og virkelighetsnær matematikk*. Det er også viktig å være oppmerksom på at jeg kun har intervjuet tre lærere. Dermed representerer de kun et fåtall av mangfoldet av lærere, der oppfatninger og meninger om temaet antakeligvis er mange. Man bør også være oppmerksom at det kan eksistere avvik mellom mine tolkninger og oppfatningene jeg har fått fra lærerne, og hvordan de faktisk arbeider i virkeligheten, da jeg ikke har hatt anledning til å observere informantene i deres motivasjonsarbeid. Én ting er det informantene *sier* at de gjør. Det de faktisk gjør kan variere. Det er også iøynefallende at informantene hadde mange tilnærmede svar på spørsmålene mine, og tydeligvis en felles oppfatning av problemet. Man kan da undre seg over hva dette kommer av. Er det tilfeldig, i og med at informantene er få? Eller hersker det en felles oppfatning blant landets lærere om hvordan man skal motivere elevene sine og at motivasjon er viktig? Hadde oppgavens omfang vært større og informantene flere, kunne jeg kanskje generalisert mer, og hatt et svar på problemstillingen med større validitet.

Som en konklusjon på oppgaven, eller svar på problemstillingen, ser vi at lærere bruker *eget engasjement* for å gjøre matematikkfaget spennende. Det er lærerens ansvar å motivere elevene, og dette kan løses ved å vise engasjement og være en god rollemodell for elevene ved å vise viktigheten av å lære. På denne måten kan elevene få ytre motivasjon, som kan bli til indre motivasjon. Ved å ha *langsiktige mål* og *variert undervisning* kan man tilpasse undervisningen etter hver enkelt elevs nivå, slik at eleven får oppgaver han eller hun kan utføre selv, oppleve mestring, og i neste omgang bli motivert for videre arbeid og læring. Ved å ha variert undervisning og langsiktige mål har man også mulighet til å gi oppgaver der problemløsning og matematikk inngår, og oppgaver som kan knyttes opp mot dagliglivet. En annen måte å arbeide på, som mine informanter mente var viktig for elevers motivasjon, var *læring i fellesskap*. På denne måten kan elevene lære av andre, men også gi noe til fellesskapet, og føle verdsettelse og mestring, som igjen kan føre til økt motivasjon. Her er det viktig at læreren arbeider for et godt og trygt læringsmiljø, der alle skal føle seg inkludert, og at det finnes rom for å gjøre feil. Den siste faktoren jeg har kommet frem til, og som man kan arbeide på som lærer, er å vise at matematikken finnes i dagliglivet, gjennom *virkelighetsnær matematikk*. På denne måten kan elevene se sammenhengen mellom det teoretiske og det praktiske, og at man faktisk har bruk for matematikk. Dette kan være med på styrke både motivasjon og forståelse hos elevene.

Svaret jeg har kommet frem til i denne oppgaven sier at mye av ansvaret for elevers motivasjon ligger hos læreren og hos lærerens arbeidsmåter og fremstilling. Det bør også nevnes at svaret tar utgangspunkt i mine valg av teori jeg mener er relevant, samt personlige tolkninger av intervjuresultatene. Vi har likevel sett at det finnes grunnleggende, felles oppfatninger av hva lærere mener motiverer elever, og hvordan lærere arbeider med utgangspunkt i dette.

10. Refereranseliste

Bjørkeng, Per Kristian (2015). Ros riktig – «så flink du er» ødelegger for barna. *Aftenposten*. Lokalisert på: www.aftenposten.no

Bråten, Ivar (2011). *Elevers læring*. I M.B. Postholm, P. Haug, E. Munthe & R.J. Krumsvik (Red). *Lærerarbeid for elevenes læring* (s. 41-59). Kristiansand: Høyskoleforlaget.

Eik, L. T., Karlsen, L. & Solstad, T. (2007). *Lekende læring og lærende leg i en endret skole*. [Oslo]: PEDLEX Norsk Skoleinformasjon.

Illeris, Knud (2012). *Læring*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4.utg.). Oslo: Abstrakt Forlag.

Jordet, Arne (2010). *Klasserommet utenfor: Tilpasset opplæring i et utvidet læringsrom*. [Oslo]: Cappelen Akademisk Forlag.

Manger, Terje (2012a). *Læring og forventning om mestring*. I T. Manger, S. Lillejord, T. Nordahl & T. Helland. *Livet i skolen 1: Grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap* (s. 249-277). Bergen: Fagbokforlaget.

Manger, Terje (2012b). *Motivasjon og læring*. I T. Manger, S. Lillejord, T. Nordahl & T. Helland. *Livet i skolen 1: Grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap* (s. 279-309). Bergen: Fagbokforlaget.

Manger, T., Nordahl, T. & Lillejord, S. (2010). *Rett til læring i et fellesskap*. I S. Lillejord, T. Manger & T. Nordahl: *Livet i skolen 2: Grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap: Lærerprofesjonalitet*. (s.33-63). Bergen: Fagbokforlaget.

Mosvold, Reidar (2009). *Å regne – med utgangspunkt i dagligdagse situasjoner*. I J. Fauskanger, R. Mosvold & E. Reikerås (Red.). *Å regne i alle fag* (s. 44-55). Oslo: Universitetsforlaget.

Utdanningsdirektoratet (1998a). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (Opplæringslova). Tilpassa opplæring og tidleg innsats*. Lokalisert på https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61#KAPITTEL_1

Utdanningsdirektoratet (1998b). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (Opplæringslova). Rett til spesialundervisning*. Lokalisert på https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61#KAPITTEL_6

Utdanningsdirektoratet (2006): *Prinsipp for opplæringa*. Lokalisert på <http://www.udir.no/Lareplaner/Kunnskapsloftet/Prinsipp-for-opplaringa/Tilpassa-opplaring-og-likeverdige-foresetnader/>

Figur 1. Elevu (s.a.). Illeris' læringstrekant: lokalisert på: <http://www.elevu.dk/metoder/laeringstrekant/>

Figur 2. Avgjørende faktorer i forhold til oppgavens problemstilling. Utarbeidet av forfatteren.

11. Vedlegg

Vedlegg 1:

Intervjuguide, utarbeidet av forfatteren.

1. Det er mange hensyn å ta når man skal planlegge en undervisningstime i matematikk. Hva er det du anser som mest viktig å ta hensyn til for at alle elevene skal ha utbytte av den?
2. Hvordan arbeider du for at mangfoldet av elever skal ha utbytte av matematikkundervisningen, med tanke på en bred på forståelse av tilpasset opplæring?
3. Hva er dine tanker om viktigheten av motivasjon for at elever skal lære?
4. Hvilke virkemidler bruker du oftest for å motivere elevene dine?
5. På hvilken måte stimulerer du elevenes indre og ytre motivasjon?
6. Hender det at du bruker konkrete med den hensikt å motivere elevene, i så fall, hvilke konkrete?
7. Hvordan vil du argumentere for dette?
8. Hvordan legger du til rette for at elevene skal oppleve differensiert mestringsfølelse, dvs. uansett faglig nivå?
9. Arbeider du for at matteundervisningen skal være virkelighetsnær, i så fall hvordan?
10. Hva er ditt syn på viktigheten av dette?
11. Hvilke undervisningsmetoder bruker du mest i matematikkundervisningen?
12. Er dette metoder du tenker du ville lært best av selv?
13. Hvordan ivaretar du elevenes selvbilde, uansett faglig nivå?
14. Hva annet har du å tilføye, som du mener er viktig med tanke på motivasjon og læring?