

MASTEROPPGAVE

«Hva skal vi med det her?!»

- Lærelyst ved virkelighetsnær matematikk

Heidi Mørken

16.05.22

Masteroppgave i matematikk (5-10)

Avdeling for lærerutdanning



Forord

Denne masteroppgaven er en avslutning på en periode i livet mitt som har bydd på store forandringer, personlig vekst, utfordringer, mye frustrasjon, men også mye glede.

Selv om det har vært 5 krevende år, har jeg aldri angret en dag eller sett meg tilbake. Denne masteroppgaven har en stor betydning for meg, og jeg har fått muligheten til å forske på et emne jeg virkelig brenner for. Det har vært en svært lærerik prosess, som jeg ikke ville vært foruten.

Jeg vil først og fremst takke mine informanter som har stilt opp og delt av alle sine erfaringer, uten dem ville jeg ikke fått en så lærerik og inspirerende tid som jeg har hatt grunnet akkurat disse informantene

Jeg vil også takke veilederen min Shipra Sachdeva for å alltid svare meg på spørsmål og bekymringer, samt at hun alltid har gitt meg en grundig og detaljert tilbakemelding som har hjulpet meg til å finne veien videre.

Til slutt vil jeg takke samboeren min Jan-Thomas Hansen, som har vært svært støttende og tålmodig gjennom denne perioden i livet, og i tillegg stilt opp mer på hjemmebane for at jeg skal få fokusert på studiene.

Halden, mai 2022

Heidi Mørken

Sammendrag

Hensikten med denne studien var å undersøke hvordan matematikklærere på ungdomstrinnet erfarer virkelighetsnærmatematikk, og hvordan det eventuelt påvirker lærelysten i faget. Her var det sentralt å få en forståelse av særlig begrepene lærelyst og virkelighetsnær matematikk, men også begrepet motivasjon da det ofte sammenstilles med lærelyst.

For å undersøke dette gjennomførte jeg semistrukturerte intervjuer med 3 matematikklærere på ungdomstrinnet. For å styrke intervjuet, valgte jeg i forkant av intervjuet å observere lærerne i en dobbelttime med matematikk.

Intervjuene dreide seg i stor grad om lærernes forståelser og erfaringer knyttet til lærelyst og virkelighetsnær matematikk. Jeg transkriberte intervjuene og gjennomførte en tematisk analyse som gjorde at jeg fikk oversikt over resultatene mine.

Resultatene viser hovedsakelig at lærerne i stor grad knytter mye av matematikken de lærer bort til virkeligheten, og de kom med mange gode eksempler og forslag til aktiviteter og oppgaver for å få til dette. Resultatene viser også at lærerne har noe ulik forståelse av begrepet lærelyst, og det kom frem at lærerne på disse skolene har fått svært til ingen hjelp i å forstå begrepet, og dermed blir det svært tolkningsbasert. Forståelse av begrepene motivasjon og virkelighetsnær matematikk blir også belyst.

Det kom frem at lærerne ser og erfarer en tydelig sammenheng mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst og motivasjon i faget, noe som samsvarer med tidligere forskning og teori på dette området.

Oppgaven konkluderer dermed med at det er en klar sammenheng mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst, både basert på mine informanter og litteraturen jeg har hatt i fokus. Samtidig som jeg i denne studien har fått samlet en del gode erfaringer og konkrete forslag på hvordan man kan trekke inn elevenes virkelighet og dagligliv på flere områder i matematikkfaget.

Nøkkelord: Lærelyst, motivasjon, virkelighetsnær matematikk, kjønn, tolkning, dagligliv, hverdagsmatematikk, forskningsintervju, lærelystfaktorer

Abstract

The purpose of this study was to investigate how mathematics teachers at the lower secondary level experience realistic mathematics, and how it may affect the desire to learn in the subject. It was important to gain an understanding of especially the concepts of desire to learn and realistic mathematics, but also the concept of motivation as it is often compiled with the desire to learn.

To investigate this, I conducted semi-structured interviews with 3 mathematics teachers at the lower secondary level. To strengthen the interview, I chose, in advance, to observe the teachers in a double lesson of mathematics.

The interviews were largely about the teachers' understandings and experiences related to the desire to learn and realistic mathematics. I transcribed the interviews and conducted a thematic analysis that gave me an overview of my results.

The results mainly show that the teachers largely link much of the mathematics they teach to reality, and they came up with many good examples and suggestions for activities and tasks to achieve this. The results also show that the teachers have a somewhat different understanding of the concept of desire to learn, and it was found that the teachers at these schools have received very little to no help in understanding the concept, and thus it becomes very interpretation based. Understanding of the concepts of motivation and realistic mathematics is also highlighted. It emerged that teachers see and experience a clear connection between realistic mathematics and the desire to learn and motivation in the subject, which is in line with previous research and theory in this area.

The thesis thus concludes that there is a clear connection between realistic mathematics and the desire to learn, both based on my informants and the literature I have focused on. At the same time, in this study I have gathered some good experiences and concrete suggestions on how to include the students' reality and daily life in several areas in the subject of mathematics.

Keywords: Desire to learn, motivation, realistic mathematics, gender, interpretation, daily life, everyday mathematics, research interview, desire to learn factors

Figurer og tabeller

Figur 1: Læringens tre dimensjoner s.13

Figur 2: Ulike observatørroller s.27

Tabell 1: Hvordan knytte inn virkelighetsnær matematikk i undervisningen s.48

Innholdsfortegnelse

<i>Forord</i>	2
<i>Sammendrag</i>	3
<i>Abstract</i>	4
Figurer og tabeller	5
Innholdsfortegnelse	6
1.0- Innledning	8
1.1- <i>Bakgrunn</i>	8
1.2- <i>Forskningsspørsmål</i>	9
1.3- <i>Begrepsavklaringer</i>	10
1.3.1- <i>Virkelighetsnær matematikk</i>	10
1.3.2- <i>Lærelyst</i>	11
1.3.3- <i>Motivasjon</i>	11
1.4- <i>Oppgavens innhold og oppbygning</i>	11
2.0- Teori og tidligere forskning	13
2.1- <i>Lærelyst</i>	13
2.2- <i>Motivasjon</i>	14
2.2.1- <i>Indre og ytre motivasjon</i>	15
2.3- <i>Lærelyst og motivasjon</i>	16
2.4- <i>Virkelighetsnær matematikk</i>	17
2.4.1- <i>Realistisk matematikkundervisning</i>	18
2.4.2- <i>Hverdagsmatematikk og modellering</i>	18
2.4.3- <i>Praktisk matematikk</i>	19
2.4.4- <i>Autentisk læremiljø</i>	19
2.4.5- <i>Real-life situations</i>	20
2.4.6- <i>Min forståelse av virkelighetsnær matematikk</i>	21
2.5- <i>Sammenhengen mellom virkelighetsnær matematikk, og lærelyst og motivasjon</i>	21
2.5.1- <i>Relasjonell og instrumentell forståelse</i>	23
3.0- Metode	24
3.1- <i>Kvalitativ metode</i>	24
3.2- <i>Datainnsamling</i>	24
3.2.1- <i>Planlegging og valg av informanter</i>	25
3.2.2- <i>Observasjon</i>	26
3.2.3- <i>Personlig intervju</i>	28
3.3- <i>Analysemetode</i>	29
3.3.1- <i>Transkripsjon</i>	29
3.3.2- <i>Tematisk analyse</i>	29
3.4- <i>Reliabilitet og validitet</i>	31
3.5- <i>Etiske betraktninger</i>	33
3.5.1- <i>Informert samtykke</i>	33
3.5.2- <i>Konfidensialitet</i>	34
3.5.3- <i>Riktig presentasjon av data</i>	35
4.0- Analyse og resultater	36
4.1- <i>Lærelyst og motivasjon</i>	36
4.1.1- <i>Forståelse av motivasjon</i>	37
4.1.2- <i>Diskusjon og forståelse av begrepet lærelyst</i>	38
4.1.3- <i>Lærelyst inn i fagfornyelsen</i>	40
4.1.4- <i>Faktorer som bidrar til lærelyst og motivasjon</i>	41
4.2- <i>Virkelighetsnær matematikk</i>	42
4.2.1- <i>Forståelse og vinkling av virkelighetsnær matematikk</i>	42

4.2.3- Virkelighetsnær matematikk i læreverk og egne erfaringer.....	45
4.2.4- Kjønnforskjeller.....	52
4.3- Sammenhenger.....	53
4.3.1- Forskjeller og likheter mellom motivasjon og lærelyst	53
4.3.2- Kobling mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst.....	54
5.0- Diskusjon.....	57
5.1- Lærelyst og motivasjon	57
5.1.1- Begrepsforståelse	57
5.1.2- Lærelyst i fagfornyelsen	59
5.2- Virkelighetsnær matematikk	60
5.2.1- Begrepsforståelse	60
5.2.2- Metoder, læreverk og oppgaver	62
5.2.3- Virkelighetsnær matematikk og lærelyst	63
6.0- Avslutning	66
6.1- Konklusjon.....	66
6.2- Studiets implikasjoner	67
6.3- Veien videre.....	69
Litteraturliste.....	70
Vedlegg.....	73
Vedlegg 1- Intervjuguide.....	74
Vedlegg 2- Observasjonsskjema	78
Vedlegg 3- Informasjonsskriv.....	81

1.0- Innledning

I dette kapittelet vil jeg redegjøre for bakgrunnen for valg av tema for oppgaven. Videre presenterer jeg forskningsspørsmålene mine og hva jeg ønsker å finne ut gjennom dem. Jeg fortsetter så med en kort begrepsavklaring av oppgavens hovedbegreper der jeg tar utgangspunkt i styringsdokumenter. Til slutt i dette kapittelet vil jeg gjennomgå oppgavens innhold og hvordan oppgaven er strukturert videre.

1.1- Bakgrunn

Et moment i den nye læreplanen som fanget min oppmerksomhet første gangen jeg leste den, var begrepet lærelyst. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020 (LK20) er den første læreplanen i Norge der dette begrepet blir tatt i bruk. I læreplanen nevnes begrepet bl.a. som et av prinsippene for skolens praksis, og det er i fokus at vi skal fremme dette hos elevene. I overordnet del, kapittel 3.2 presiseres det slik: «Skolen skal legge til rette for læring for alle elever og stimulere den enkeltes motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring» (Kunnskapsdepartementet, 2017). Med en gang ble jeg nysgjerrig på hvordan man skulle klare å sørge for og legge til rette for dette hos alle elever. Jeg ble også nysgjerrig på hvordan de hadde vinklet dette i matematikkfaget.

I læreplanen i matematikk, står begrepet lærelyst som en del av underveisvurderingen på alle trinn. Det er formulert noe forskjellig på de ulike trinnene, men essensen er det samme. Etter 10.trinn står det beskrevet som følger: «Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk og løse matematiske problemer gjennom å være kreative, modellere og reflektere» (Kunnskapsdepartementet, 2019). Ut fra dette utsagnet forstår jeg at det er en kobling mellom lærelyst, utforskning, kreativitet, modellering og refleksjon. Her fanget begrepet modellering interessen min, som er et tema vi hadde om det siste semesteret i matematikk, og noe jeg synes var svært interessant å lære om.

Barbosa (2006) beskriver at en modelleringsaktivitet består av to hovedelementer, det må være et reelt problem og det må være et problem fra virkeligheten. Jeg ser på modellering som en del av begrepet virkelighetsnær matematikk, noe jeg vil komme tilbake til senere i oppgaven. Etter mine erfaringer har virkelighetsnær matematikk mye å si for elevene. Det å kunne knytte matematikken man lærer til noe man kan få bruk for i sitt virkelige liv, har jeg

erfart at mange elever ser på som svært viktig. Jeg har gjentatte ganger i praksis og jobb, fått spørsmål som: «Hva skal vi med det her!?» og «Trenger vi dette for å klare oss i livet?».

Disse spørsmålene tolker jeg som at det har mye å si for elevene, og svarene jeg kommer med virker avgjørende for mange om de skal gidde å jobbe med temaet eller ikke. Dette synes jeg er svært interessant og noe jeg vil forske mer på. Jeg lurar på hvilken kobling det er mellom virkelighetsnær matematikk og lærelysten og motivasjonen til elevene, og hvilke tanker har matematikklærere om dette.

Lærelyst og relevans av det man lærer har også blitt satt lys på i enkelte stortingsmeldinger. I Meld. St. 22 (2010-2011) blir det trukket frem at motivasjonen blir lavere jo høyere opp i grunnskolen man kommer, og en av faktorene de trekker frem som årsaken til dette er at: «noen mister lærelysten, kjeder seg og ser ikke verdien av det de skal lære» (Meld. St. 22, 2010-2011). Dette blir beskrevet som sløsing av ressurser og det nye målet er at opplæringen skal bli mer varierende og motiverende, og sørge for at elevene opplever at de får brukt for det de lærer, og dermed ser på det som relevant for livet (Meld. St. 22, 2010-2011).

Her blir det altså trukket frem viktigheten av at elevene ser relevansen i faget, som er akkurat det jeg ønsker å forske på videre.

Det blir også fremhevet at motivasjonen daler jo eldre elevene blir, og velger derfor å se på dette på ungdomstrinnet, som også er der jeg har erfart å få spørsmålet «Hva skal vi med det her!?» mest.

1.2- Forskningsspørsmål

Det er to sentrale temaer jeg ønsker å ha i fokus i min forskning, lærelyst og virkelighetsnær matematikk. Jeg ønsker å se hvordan matematikklærere tolker dette med lærelyst, og hvordan dette kan henge sammen med virkelighetsnær matematikk. Læreplanen i matematikk (Kunnskapsdepartementet, 2019) skriver som nevnt at man skal sørge for lærelyst gjennom bl.a. modellering, som jeg ser på som en stor del av virkelighetsnær matematikk. Jeg er nysgjerrig på hvordan lærerne ser på og gjør dette, derfor har jeg formulert 2 forskningsspørsmål som jeg ønsker å sette lys på i denne oppgaven.

1. *Hvordan knytter matematikklærere inn virkelighetsnær matematikk i matematikkundervisningen på ungdomstrinnet*

Ved hjelp av dette forskningsspørsmålet ønsker jeg å se på hva noen matematikklærere ser på som virkelighetsnær matematikk og hvilke aktiviteter eller oppgaver de trekker frem som virkelighetsnære for sine elever.

2. Hvordan erfarer matematikklærere at virkelighetsnær matematikk virker inn på elevenes lærelyst og motivasjon i faget?

Ved hjelp av dette forskningsspørsmålet ønsker jeg altså å se på sammenhengen mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst. Jeg ønsker også å finne ut hvordan matematikklærere definerer lærelyst og hvilke tanker de gjør seg om at det har kommet inn i LK20, samt hvilke forskjeller de ser mellom begrepene lærelyst og motivasjon i faget.

Jeg håper min forskning kan bidra til å belyse dette temaet, og at lærere får mer fokus på og kunnskap om begrepet lærelyst, men også virkelighetsnær matematikk. Oppgavens resultater mener jeg at kan være relevant særlig for matematikklærere og matematikklærerstudenter, og det kan gi en veiledning om hvordan man kan og bør legge opp matematikkundervisningen for å ivareta elevenes lærelyst i faget. Jeg håper matematikklærere kan få noen tips og triks til hvordan man kan knytte virkeligheten til matematikken.

1.3- Begrepsavklaringer

Forskningsspørsmålene mine inneholder noen begreper som er viktig å få avklart og beskrevet. I denne delen vil jeg beskrive begrepene kort ut fra dagens styringsdokumenter. Jeg vil komme tilbake til en mer detaljert og spisset beskrivelse av disse begrepene i teoridelen, med utgangspunkt i teorien jeg har valgt å basere denne oppgaven på. Dette gjør jeg for å utvide egen forståelse av begrepene og se om styringsdokumentene samsvarer med tidligere forskning og teori rundt begrepene. Jeg vil gå inn med disse to vinklingene når jeg samler inn data, samt se om det stemmer overens med det matematikklærerne trekker frem som sentralt.

1.3.1- Virkelighetsnær matematikk

NOU (2014: 7, s. 34) trekker frem at om man knytter undervisningen til andre deler av samfunnet, som å bruke virkelighetsnære oppgaver og problemer, kan det føre til at læringen blir mer meningsfull for elevene. Et element som blir beskrevet i læreplanen som man kan knytte til virkelighetsnær matematikk er modellering. Modellering blir beskrevet i kjerneelementet «Modellering og anvendelser» i LK20, som en beskrivelse av virkeligheten, og å kunne bruke matematikk til å forklare elementer i dagliglivet, fremtidig arbeid og verden

rundt oss (Kunnskapsdepartementet, 2019). Virkelige situasjoner legger til rette for å bruke modellering, og er en av flere måter å jobbe med virkelighetsnær matematikk på. I nåværende læreplan i matematikk nevnes det også at matematikken skal være til hjelp for eleven i arbeidslivet og ellers i samfunnet, samt at vi skal legge til rette for at elevene bl.a. skal oppleve faget som relevant (Kunnskapsdepartementet, 2019). Disse beskrivelsene forklarer kort hva jeg legger i begrepet virkelighetsnær matematikk.

1.3.2- Lærelyst

Et annet begrep jeg ønsker å definere kort i denne delen er lærelyst. I Meld. St. 21 (2016-2017), beskrives lærelyst som «et ønske om å lære noe nytt, ønske å lære av hverandre og ha rom og mulighet til å prøve, feile og få til noe». Dette er slik jeg ser på begrepet, altså ønsket om å lære og få til noe, og å glede seg over det de lærer i matematikken. Begrepet lærelyst er relativt nytt i skolen, og jeg finner ikke så mye tidligere forskning eller litteratur som er relevant til mine forskningsspørsmål. Et begrep som derimot har blitt forsket ekstremt mye på, som jeg ofte har sett blitt sammenstilt med begrepet lærelyst, er motivasjon. Derfor ser jeg dette begrepet som svært aktuelt i min forskning, og ønsker å beskrive dette begrepet også.

1.3.3- Motivasjon

I Meld. St. 22 (2010-2011) blir motivasjon trukket frem som et viktig element for læring, og om man har motivasjon er man åpen, nysgjerrig og har lyst til å lære.

I en lærerundersøkelse fra Utdanningsdirektoratet (2021, s. 3) er et av temaene motivasjon. For å måle dette bruker de påstander som innebærer interesse for å lære, like og bruke tid på skolearbeid og at elever forsetter å jobbe selv om det er vanskelig (Utdanningsdirektoratet, 2021). Det er disse elementene som blir trukket frem ovenfor, som jeg enn så lenge tar utgangspunkt i for min forståelse for begrepet motivasjon.

1.4- Oppgavens innhold og oppbygning

Fokuset i denne oppgaven dreier hovedsakelig altså om lærelyst, motivasjon og virkelighetsnær matematikk, og sammenhengen mellom dette.

I neste kapittel vil jeg presentere tidligere forskning og relevant teori knyttet til mine forskningsspørsmål. Jeg vil hovedsakelig ta opp ulike elementer innenfor oppgavens tre hovedbegreper, lærelyst, motivasjon og virkelighetsnær matematikk. I kapittel 3 vil jeg

beskrive fremgangsmåten min for datainnsamling, som var å gjennomføre kvalitative forskningsintervjuer med observasjon i forkant. Jeg vil gå i dybden på hva jeg har gjort, hvorfor jeg gjorde det og hva som var sentralt i min forskning. Her vil jeg også beskrive analysemetoden jeg har benyttet meg av, som er tematisk analyse. Jeg vil samt se på validiteten og reliabiliteten til min utførelse av de valgte metodene.

I kapittel 4 presenterer jeg mine resultater og min analyse, mens jeg i kapittel 5 drøfter og diskuterer disse funnene i sammenheng med teori og tidligere forskning. Til slutt vil jeg ut fra mine resultater, analyse og diskusjon, prøve å komme med en konklusjon og svar på mine forskningsspørsmål, oppgavens implikasjoner og begrensninger, samt tanker om videre forskning.

2.0- Teori og tidligere forskning

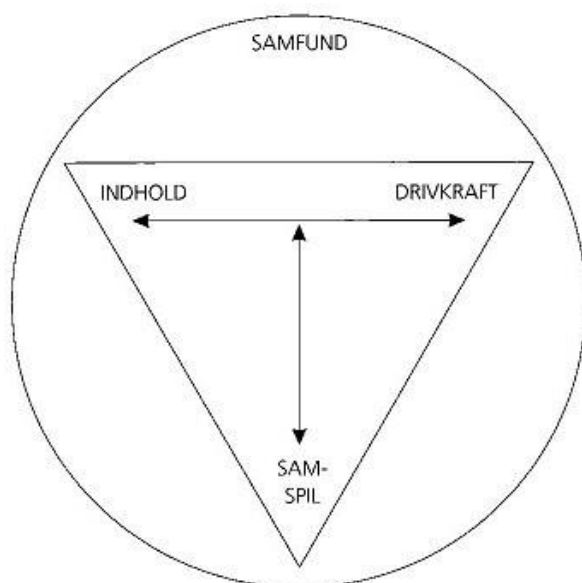
I denne delen vil jeg redegjøre for teoretisk ståsted, valg av aktuell teori for min oppgave og presentere tidligere forskning for å forklare mine 3 hovedbegreper i oppgaven; lærelyst, motivasjon og virkelighetsnær matematikk. Ut fra denne teorien og tidligere forskning kommer jeg med min forståelse av disse tre begrepene og sentrale temaer knyttet til disse. Under hvert begrep går jeg gjennom viktig teoretisk rammeverk knyttet til det aktuelle begrepet, og presenterer tidligere forskning rundt begrepet og til slutt beskriver jeg min forståelse av begrepet basert på teorien og forskningen.

Mitt teoretiske ståsted i denne oppgaven er knyttet til kognitivismen. Säljö (2013) presiserer at det går ut på at læring skjer mens elevene er aktive, der de ikke passivt tar imot informasjon. Gjennom aktiviteten til hvert enkelt individ, gjør at de øker sin kunnskap og setter kunnskapen de tilegner seg i sammenheng med sine erfaringer og tanker (Säljö, 2013).

2.1- Lærelyst

Det første begrepet jeg vil gå i dybden av er begrepet lærelyst, altså lysten eleven har til å lære.

Illeris (2012) trekker frem at all læring innebærer tre dimensjoner, en om innhold, en om drivkraft og en om samspill. Dette fremstiller Illeris (2012, s.43) i figur 1.



Figur 1: Læringens tre dimensjoner (Illeris, 2012, s.43)

Illeris (2012) beskriver at dimensjonen drivkraft er avgjørende for at læring skal skje, og at denne dimensjonen dreier seg om psykiske prosesser som lyst og interesse til å lære. Illeris (2012) fremhever at noe av den viktigste forskningen innen læring de siste tiårene, omhandler drivkraftens påvirkning på læring, og at det er en sentral del av selve læringen, ikke bare for å sette i gang læringen, men også underveis.

Illeris (2012) trekker frem et forskningsprosjekt fra 1990 som omhandler personlighetsmessige kvalifikasjoner for læring, der de samlet ulike begreper innenfor diverse kvalifikasjoner. En av disse var «motivasjonelle kvalifikasjoner, dekket av en rekke betegnelser, som initiativ, dynamikk, pågangsmot, åpenhet, lærelyst, omstillingsberedskap og lignende- sentrert om den enkeltes potensial til å følge med i og delta i utviklingen» (Illeris, 2012). Noe som viser at lærelyst er en kvalifikasjon som bør være til stede under læringsprosesser.

Fiskum et al. (2018) beskriver at for at kravet om lærelyst hos alle elever skal oppfylles, er vi nødt til å fokusere på tilpasset opplæring og variere undervisningen i stor grad, slik at alle elever kan føle på mestring, som igjen vil skape en lærelyst hos elevene. Et annet viktig element ved lærelyst er engasjement, og dette engasjementet er svært sentralt for et godt læringsutbytte (Fiskum et al., 2018).

I og med at begrepet lærelyst er nytt med LK20, har det ikke blitt forsket på i så stor grad, og jeg finner ikke så mye teori om dette begrepet. Derimot har jeg observert at lærelyst blir av mange satt i sammenheng med begrepet motivasjon, og vi ser ofte disse to begrepene sammen, f.eks. i overordnet del kap. 3.2: «Skolen skal legge til rette for læring for alle elever og stimulere den enkeltes motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring» (Kunnskapsdepartementet, 2017). Er motivasjon og lærelyst separate elementer, eller har de en sammenheng og kan knyttes sammen? For å se om jeg kan bruke teori knyttet til motivasjon i denne oppgaven vil jeg i neste delkapittel gå dypere inn i begrepet motivasjon, før jeg kan komme med min forståelse av begrepet lærelyst

2.2- Motivasjon

Det finnes flere definisjoner på begrepet motivasjon, avhengig av hvordan man ser på det. En bred definisjon er at motivasjon defineres som «en indre tilstand som forårsaker, styrer og opprettholder atferd». (Fiskum et al., 2018, s.176). Wæge og Nosrati (2018) poengterer at motivasjon hos elever svært avgjørende i matematikkfaget for hva som blir gjort og elevenes

oppfattelse av faget. Man kan se at elever er motiverte ved handlinger de gjør og følelser de viser, som å være aktiv timen, være engasjerte for oppgaver og aktiviteter, diskusjoner og refleksjoner rundt matematikken (Wæge & Nosrati, 2018). Wæge og Nosrati (2018) beskriver at elever som opplever å bli motiverte i matematikktimen opplever glede, engasjement og mestring. Skaalvik og Skaalvik (2018) forklarer motivasjon som en drivkraft som er viktig for hvordan man oppfører seg, elevene viser at de er motiverte gjennom valg, innsats og utholdenhet.

Definisjonene ovenfor vektlegger det samme, men fremstiller det på litt ulik måte. Min forståelse av begrepet motivasjon hos elever, er at det dreier seg om en drivkraft som påvirker hvordan elevene oppfører seg og engasjerer seg i undervisningen. Slik jeg forstår det, viser elevene at de er motiverte på ulike måter, men hovedsakelig viser de engasjement og et driv som fører til deltakelse. Motivasjon kan påvirkes av ulike elementer og det skilles ofte mellom indre og ytre motivasjon i pedagogikk (Skaalvik & Skaalvik, 2018; Wæge & Nosrati, 2018).

2.2.1- Indre og ytre motivasjon

Skillet mellom indre og ytre motivasjon finner man i en svært sentral motivasjonsteori, selvbestemmelsesteorien (self-determination theory) til Deci og Ryan (2000). Denne teorien går ut på at noe av menneskers grunnleggende behov er kompetanse, autonomi og tilhørighet, og at disse komponentene er betingelser for den indre motivasjonen (Deci & Ryan, 2000). Deci og Ryan (2000) beskriver indre motivasjon som noe som ikke er avhengig av ytre påvirkninger, men av egen interesse og glede av å gjøre selve oppgaven eller aktiviteten, det er altså en belønning i seg selv å gjennomføre og ta del i aktiviteten som skal gjøres. Den indre motivasjonen styres av tilfredsstillelse, engasjement og glede, og blir beskrevet som den optimale motivasjonstypen. Et tegn på indre motivasjon er det Deci og Ryan (2000) beskriver som flyt (flow), og elevene nyter tiden der og da.

Når motivasjonen ikke kommer innenfra med glede på den måten beskrevet over, snakker vi om det Deci og Ryan (2000) omtaler som ytre motivasjon. Her er det noe annet enn selve atferden som er gjeldende for motivasjonen, og elevene ville ikke gjennomført aktiviteten hvis ikke det var for noen ytre påvirkninger. Denne ytre motivasjonen deles igjen inn i kontrollert ytre motivasjon og autonom ytre motivasjon (Deci & Ryan, 2000). Den kontrollerte motivasjonen dreier seg om press eller tvang til å gjennomføre aktiviteten, der elevene ikke

føler de har noe valg og kjennetegnes av svært lite entusiasme. Deci og Ryan (2000) trekker frem eksempler som belønning, befaling eller sanksjoner knyttet til aktiviteten, og elevene gjør det ofte mot sin egen vilje. Autonom ytre motivasjon beskriver Deci og Ryan (2000) som selvbestemt, frivillig og entusiastisk, slik som indre motivasjon. Forskjellen ligger i at aktiviteten gjennomføres fordi den er viktig, ikke fordi man har glede av å gjøre selve aktiviteten (Deci & Ryan, 2000).

Ryan og Deci (2017) fremhever at man ikke alltid kan sørge for indre motivasjon i skolen, men at det viktigste av de tre grunnleggende behovene er elementet autonomi. Ryan & Deci (2017) fremhever at dette kan fremmes i skolen dersom man gir elevene muligheter til både å velge selv, ta initiativ og knytte lærestoffet til elevenes egne interesser.

Gottfried (1985) diskuterer også indre og ytre motivasjon innen matematikken, og beskriver ytre motivasjon i matematikk der en elev gjennomfører en matematisk aktivitet for å oppnå noe utenom selve aktiviteten, f.eks. anerkjennelse. Indre motivasjon i matematikk beskriver Gottfried (1985) som at eleven gjør en oppgave/aktivitet fordi den vil lære og forstå, og det er en verdi i seg selv å gjennomføre oppgaven.

2.3- Lærelyst og motivasjon

Med bakgrunn i teorien forklart ovenfor, kommer det tydelig frem at motivasjon og lærelyst innebærer flere av de samme elementene.

Pedersen (2016) forsket på hvordan matematikklærere opplever at de kan påvirke elevenes motivasjon i faget, og fremhever at lærerne beskriver begrepet motivasjon som morsomme aktiviteter og lysten elevene har til å lære, samt gleden over matematikkfaget. Dette tolker jeg som at disse lærerne ser på motivasjon og lærelyst som ensbetydende. Derimot, har Dukefos (2011) forsket på læreres forståelse av begrepet motivasjon, der det kommer tydelig frem at motivasjon og lærelyst er to ulike begreper, men de har en sterk sammenheng. Dukefos (2011) beskriver at begrepet lærelyst innebærer den «indre motivasjonen» og at elevene må finne en indre glede, uten å forvente en ytre belønning..

Illeris (2012, s. 305) påpeker også at lyst og motivasjon ikke alltid er det samme, motivasjon kan også omhandle hva man trenger og hva som er nødvendig, det kan like gjerne handle om solidaritet, og dermed plikten noen elever kan føle man har for å gjøre skolearbeid. Dette forstår jeg som at motivasjon ikke nødvendigvis innebærer lærelyst, det kan også omhandle

hva man er nødt til å gjøre og hva som lønner seg, f.eks. å være motivert til å gjøre lekser for å bli ferdig og noe som er nødvendig. Det er altså ulike måter å være motivert på, og motivasjonen kan både komme innenfra og utenfra, slik også Deci og Ryan (2000) fremhever med indre og ytre motivasjon som jeg beskrev i forrige delkapittel.

Utfra teorien og den tidligere forskningen nevnt over, er min forståelse av begrepet lærelyst blitt noe mer spesifisert. Med tanke på det Deci og Ryan (2000) beskriver som indre motivasjon og det Illeris (2012) har i fokus med drivkraft og lysten til å lære, er min forståelse at lærelysten handler om det Deci og Ryan (2000) og Middleton og Spanias (1999) beskriver som indre motivasjon. Lærelysten handler for meg om å se verdien i det man lærer og at man har lyst til å lære seg noe med bakgrunn i dette, og dermed ha den drivkraften Illeris (2012) vektlegger. Etter min mening, kan ikke lærelysten bli påvirket av ytre faktorer, slik den ytre motivasjonen som Deci og Ryan (2000) beskriver. Jeg ser altså en stor sammenheng mellom lærelyst og deler av motivasjonsteorien, men ser at lærelyst og motivasjon ikke er to ensbetydende begreper.

Min forståelse av forskjellen mellom disse to begrepene, på nåværende tidspunkt, er at motivasjon hos en elev kan være kortvarig og påvirkes i stor grad av ytre faktorer. Har eleven derimot lærelyst i faget, vil dette vare over lengre tid, fordi drivkraften kommer innenfra og man har virkelig lyst til å lære det som blir gjennomgått.

Løvstad (2015) har i sin masteroppgave forsket på hva lærere ser på som viktig for motivasjon i matematikk, og sett på hvilke elementer som er viktige. Han trekker hovedsakelig frem 4 elementer som matematikklærerne ser på som svært viktige for motivasjon, der ett av dem er virkelighetsnær matematikk. I studien trekker Løvstad (2015) frem at alle informantene hans presiserer viktigheten av relevans til hverdagslivet og sammenhengen med elevenes motivasjon, samt at det styrker elevenes forståelse i faget.

2.4- Virkelighetsnær matematikk

Som forklart i forrige delkapittel, knyttes motivasjon ofte til ting som man føler relevant for seg selv. Derfor vil jeg i denne delen gå i dybden av virkelighetsnær matematikk og deretter se videre på sammenhengen mellom virkelighetsnær matematikk, og lærelyst og motivasjon.

Som nevnt i innledningen er jeg bl.a. interessert i å se på betydningen av relevansen matematikken har for elevene og hvordan man kan knytte matematikken til virkeligheten. Da jeg leste teori og forskning om dette temaet, dukket det opp flere begreper, som bl.a. hverdagsmatematikk, modellering og autentisk læringsmiljø. Disse begrepene dreier seg om den reelle verden, og elevenes virkelige liv. Virkelighetsnær matematikk var begrepet jeg til slutt landet på som beskrivende for mine spørsmål og interessepunkter. Dette kom jeg frem til fordi slik jeg forstår det er virkelighetsnær matematikk et samlebegrep, og kan omhandle flere elementer som bl.a. realistisk matematikk undervisning, hverdagsmatematikk, modellering og autentisk læringsmiljø (Mosvold, 2008; Barbosa, 2006; Niss, 2007; Gulikers et al., 2005; Freudenthal, 1973). Nedenfor vil jeg kort gå gjennom disse elementene, for å få et overblikk over hva virkelighetsnær matematikk omfavner.

2.4.1- Realistisk matematikkundervisning

Realistisk matematikkundervisning (RME) er en teori Freudenthal er svært kjent for. Freudenthal (1973) poengterer i RME, at man må lære matematikk ved å matematisere verden på en aktiv måte. Matematikk skal være en aktivitet og ikke slik vi kjenner tradisjonell matematikkundervisning (Freudenthal, 1973). Det å matematisere noe elevene kjenner til fra deres virkelige verden, er noe Freudenthal (1973) i stor grad fremhever som essensielt for å forstå matematikk. Matematikken kommer først virkelig til nytte når man kan abstrahere den fra enkelte settinger, til å gjelde flere konkrete situasjoner elevene kjenner igjen fra livet utenfor matematikken (Freudenthal, 1973).

RME er dermed sentralt i virkelighetsnær matematikk da hovedpoenget er å knytte matematikken til elevenes virkelige liv, og dermed få de til å forstå hvordan de kan bruke matematikken de lærer i flere forskjellige settinger.

2.4.2- Hverdagsmatematikk og modellering

Hverdagsmatematikk er et begrep som ofte brukes når det er snakk om virkeligheten. Mosvold (2008) beskriver hverdagsmatematikk som «matematikk man har bruk for i dagliglivet, eller den matematikken vi kan trekke ut fra dagliglivet» (Mosvold, 2008, s. 47). Mosvold (2008) trekker frem et eksempel fra en av lærerne han fulgte, som har om vinkler i klassen sin, og bruker objekter elevene allerede er kjent med og har et forhold til, for å vise at man kan måle vinklene på elementer fra dagliglivet, og ikke kun i fiktive matematikkoppgaver. Hverdagsmatematikk omfavner altså matematikken elevene kan knytte

til livet sin her og nå, og dermed bruke i sin nåværende hverdag. Et annet element som dreier seg om denne virkeligheten og elevenes hverdag, er modellering.

Modellering knytter sammen matematikk og den ikke-matematiske verden.

Barbosa (2006) omtaler matematisk modellering som matematiske aktiviteter som bygger på et ekte problem, ikke en øvelse og aktivitetene må omhandle virkeligheten. Det som er spesielt med modellering, sammenlignet med de andre begrepene jeg nevner, er at inkluderer at det må være problemløsning. Her holder det ikke kun å knytte matematikken til hverdagen, det skal være et reelt problem som elevene skal finne løsninger på. Niss (2007) beskriver modellering som matematikk som forklarer noe fra den ikke-matematiske verden. Den ikke-matematiske verden (extra-mathematical world) omtaler Niss (2007) som «The extra-mathematical world can be another subject or discipline, an area of practice, a sphere of private or social life, etc.». Altså dreier den ikke-matematiske verden, om alt annet enn fagfeltet matematikk, og det er denne verden vi skal få problemene fra.

2.4.3- Praktisk matematikk

Praktisk matematikk er et begrep som ofte mange sammenstiller med virkelighetsnær matematikk. Rangnes (2012) belyser at begrepet praktisk matematikk i svak grad er definert, også i politikken, men at det både brukes i beskrivelse av tekstoppgaver, konkretbruk og dersom matte brukes i en bedrift. Det blir i mange sammenhenger brukt i likhet med virkelighetsnære eksempler, men også som det motsatte av teoretisk sittestillende matematikk. Ut fra dette forstår jeg det slik at praktisk matematikk kan innebære virkelighetsnær matematikk, men ikke nødvendigvis. Praktisk matematikk kan også inneholde konkrete som brøkstaver, som ikke direkte har noe med den virkelige verden å gjøre. Mange tekstoppgaver, som Rangnes (2012) nevner, er basert på virkelighetsnære situasjoner, men ikke alltid. Derfor vil jeg ikke sammenstille disse begrepene, og sette likhetstegn mellom dem, men ser likevel at virkelighetsnær matematikk er en del av det store omfanget til praktisk matematikk.

2.4.4- Autentisk læremiljø

Et annet begrep som kan omhandle den virkelige verden, er at noe er autentisk.

Et autentisk læringsmiljø i matematikken beskriver Gulikers et al. (2005) som et miljø som er mest mulig lik virkeligheten, enten fysisk eller virtuelt, men presiserer at et matematikk-klasserom har såpass mange begrensninger at det blir umulig å gjøre skolematematikken helt

autentisk. Gulikers et al. (2005) fremhever dermed viktigheten rundt det å legge det autentiske inn i oppgavene, og de vil derfor bli mer virkelighetsnære for elevene. Gulikers et al. (2005) fremhever bl.a. fremtidige yrker, nåværende dagligliv og elektroniske hjelpemidler som virkelighetsnære elementer. Vos (2018) legger vekt på at det er viktig å vite at slike oppgaver ikke gjør matematikken fullstendig autentisk, da dette er noe som omhandler ting utenfor skolen. Vos (2018) trekker frem at oppgaver som inneholder noe virkelighetsnært, kan omtales som en reell oppgave/aktivitet med autentiske trekk. Man bør trekke inn gjenstander elevene kjenner igjen fra livet utenfor skolen, for å få oppgaven mest mulig virkelighetsnær, og ikke bare være matematikk på skolen som involverer noe praktisk (Vos, 2018). I skolematematikk kan man dermed bruke oppgaver med autentiske trekk ved å trekke inn elementer fra virkeligheten, men det er umulig å gjøre matematikken på skolen fullstendig autentisk.

2.4.5- Real-life situations

Kacerja (2012) har forsket på virkelighetsnær matematikk og har dermed gjennomført en studie på albanske ungdomsskole elever, der elevenes interesser, preferanser og motiver, knyttet til “real-life situations” var i fokus.

Kacerja (2012, s.73) har i sitt arbeid spurt noen elever om hvilke virkelighetsnære situasjoner de foretrekker, basert på sine interesser, motiver og preferanser. Hun har i sitt arbeid laget en oversiktlig tabell over funnene, og disse resultatene har hun fått ut av både spørreundersøkelser og intervjuer. Denne oversikten er delt inn i høy, middels og lav interesse, knyttet til “real-life situations” og motiver for interessen. Noe av det elevene har høy interesse for er å lage dataspill, planlegge egne reiser, samfunnsutvikling, helse og sport (Kacerja, 2012). Det elevene dermed har lav interesse for å knytte til virkeligheten er blant annet kultur, politikk, lotteri og gambling. Kacerja (2012) presiserer dermed viktigheten av å bruke virkelighetsnære situasjoner forsiktig og bevisst ut fra det elevenes interesser og preferanser. Her er det viktig å presisere at denne studien ble gjennomført med albanske elever, og de kan dermed ha helt andre interesser og preferanser enn elever i norske klasserom.

Det viktigste er å kjenne elevene sine og bruke tid på å vite hva de interesserer seg for og ser på som viktig, samt å tenke på alder og forkunnskaper, noe Kacerja (2012) beskriver som å ha omsorg for sine elever. En annen anbefaling Kacerja (2012) kommer med basert på sin forskning er å jobbe tverrfaglig og samarbeide med andre faglærere, slik at elevene ser bruk

av matematikk i andre fagområder, og de kan få flere elementer i deres virkelige liv å knytte matematikken til.

2.4.6- Min forståelse av virkelighetsnær matematikk

Jeg ser på virkelighetsnær matematikk et paraplybegrep som inneholder alle disse elementene beskrevet ovenfor, der hovedpoenget er at elevene skal kunne bruke matematikken de lærer i sitt virkelige liv og kunne knytte det til reelle situasjoner.

2.5- Sammenhengen mellom virkelighetsnær matematikk, og lærelyst og motivasjon

Jordet (2010, s. 296) fremhever tosidigheten av matematikk i skolen. På den ene siden er det viktig at elevene lærer seg det symbolske språket i matematikken, og bl.a. forstå kvantitativ informasjon og statistikk. Mens på den andre siden må det legges vekt på anvendelse av matematikken man lærer i sitt eget hverdagsliv og hverdagslige situasjoner (Jordet, 2010, s. 296). Jordet (2010) mener at denne tosidigheten ikke blir godt nok ivaretatt, og at prioriteringen er på å beherske matematikkens symboler, og nevner et kunstig skille mellom teori og praksis i matematikken. Videre fortsetter Jordet (2010) med å forklare at mye av problemene elevene har med matematikk kommer av at de ikke får mulighet til å praktisere og anvende matematikken de har lært. «Mister matematikken relevans for eleven, mister han eller hun også motivasjon for å arbeide med faget» (Jordet, 2010, s.296). Elevene opplever gjentatte ganger å ikke lykkes, og dermed nederlag over lengre tid, grunnet ensidighet i faget. Jordet (2010) fremhever at denne ensidigheten gjør matematikkundervisningen monoton og demotiverende, og presiserer at det er essensielt med variasjon, både for å tilpasse opplæringen, øke motivasjonen og gi elevene større mulighet til å anvende matematikk i praktiske situasjoner.

Lidenskov (2003) ser på samspillet mellom nytte og glede i matematikken, og poengterer at disse to elementene ikke er motstridende, men at det nyttige kan være til glede, og at gleden kan skapes av at man tar virkeligheten seriøst. Lidenskov (2003) trekker frem 3 formater der matematikkundervisning trekker inn virkeligheten og dermed bidra til å skape glede hos elevene. Det første formatet er tekstoppgaver, som både kan brukes som midler og mål i læringen. Her fremhever Lidenskov (2003) at det å bruke tekstoppgaver som midler, for å styrke den matematiske forståelsen, er en god måte å bruke tekstoppgaver på. Tekstoppgaver

kan innebære både hverdagsmatematikk, modellering og autentiske aktiviteter. Derimot å bruke tekstoppgaver som et mål, kan kun lede til distraksjon og avkobling (Lidenskov, 2003). Det andre formatet Lidenskov (2003) knytter til virkeligheten er matematisk modellering, som tar virkeligheten mer alvorlig og er i fokus. Modelleringsaktiviteter trekker først inn virkeligheten og bruker matematikk for å løse det reelle problemet fra virkeligheten, og finnes ofte i åpne oppgaver og prosjektarbeid (Lidenskov, 2003). Det tredje og siste formatet til virkelighetsnær matematikk som Lidenskov (2003) trekker frem er speiling av praksis og deltakelse i praksis, som foregår når elevene får planlegge turer og ekskursjoner de skal på, og finne matematiske utregninger til det. Her er det altså kun matematikken utenfor skolen som er i fokus, og det viser virkelig at elevene får bruk for matematikken de har lært i tidligere undervisning. Dette er nok det nærmest man kommer det Gullikers (2018) beskriver som et autentisk læringsmiljø som beskrevet i delkapittel 2.4.4.

Kacerja (2012) fremhever og konkluderer med at det elevene synes er mest interessant og det som er lettest å like, er å knytte virkelige situasjoner til matematikken. Hun poengterer også at hvis man trekker inn elevenes preferanser og interesser knyttet til virkelighetsnære situasjoner, kan dette være med på å styrke elevenes engasjement og motivasjon i faget (Kacerja, 2012). Kacerja (2012) viser til at elevene er svært interesserte i relevant matematikk knyttet til fremtidig utdanning og yrke, men også fremtidige hobbyer, interesser og valg. De fleste elevene i studien trekker frem fremtiden som et viktig element, og hvis de vet de får bruk for det senere, er interessen større av å lære det (Kacerja, 2012).

Middleton og Spanias (1999) slår fast at man bør gjøre det man kan for å sørge for at elevene utvikler indre motivasjon i matematikken. De presiserer at fremfor ytre belønninger, bør man vise elevene at matematikken er nyttig og viktig, og vise hvordan man kan bruke det de har lært i andre fag eller områder. Middleton og Spanias (1999) trekker frem at man bør bruke virkelighetsnære problemer, der elevene kan bruke det de har lært i virkeligheten. Elevene vil da se viktigheten av matematikken de lærer, og kan bidra til at elevene får en indre motivasjon i matematikk. Middleton og Spanias (1999) presiserer at elementet om at elevene ser nyttheten og viktigheten av matematikken ikke er nok i seg selv for å skape den indre motivasjonen, man må også sørge for at elevene får noe følelse av kontroll, samt ivareta interessene elevene har.

2.5.1- Relasjonell og instrumentell forståelse

Wæge (2007) viser at det er en sammenheng mellom elevers motivasjon og det Skemp (1976) beskriver som relasjonell forståelse. Relasjonell forståelse handler om å forstå det man skal lære, hvilke metoder man skal bruke for å løse ulike oppgaver og forstå hvorfor man gjør det man gjør, samt gir det en forståelse av sammenhenger i matematikken (Skemp, 1976). Det motsatte av relasjonell forståelse, beskriver Skemp (1976) som instrumentell forståelse, som i stor grad er mekanisk og har fokus på prosedyrer, fremfor forklaringer og forståelse.

Wæge (2007) forsket på elevers motivasjon for å lære matematikk, noe hun gjør ved hjelp av en designstudie som innebærer utprøving av undervisningsopplegg og utforskning i klasserommet til 7 elever.

Wæge (2007) sine resultater viser til at elevenes opplevelse av forståelse og egen kompetanse er svært viktig når det kommer til deres motivasjon i matematikkfaget. Studien viser at elevene føler øking i sin kompetanse når de får utvikle relasjonell forståelse fremfor instrumentell. Videre viser Wæge (2007) til en sammenheng mellom elevenes motivasjon og elevenes følelse av kompetanse. Videre forklarer Wæge (2007) at bruk av virkelighetsnære problemer i matematikkundervisningen også kan påvirke og fremme elevers forståelse i faget. Slik jeg forstår dette, kan virkelighetsnær matematikk, føre til at elevene utvikler sin relasjonelle forståelse, som igjen fører til at elevene får økt motivasjon.

3.0- Metode

I dette kapittelet vil jeg beskrive og begrunne valg av forskningsdesign og forskningsmetode. Jeg vil gå nærmere inn på hvordan jeg jobbet i forkant og etterkant av datainnsamlingen, samt presentere selve gjennomføringen av datainnsamlingen. Jeg vil også drøfte etiske betraktninger, validiteten og reliabiliteten til forskningen, samt begrensninger av studiet.

3.1- Kvalitativ metode

I lys av mine forskningsspørsmål som handler om matematikklæreres syn på virkelighetsnær matematikk og dens sammenheng med lærelyst, ser jeg det som mest hensiktsmessig å benytte meg av en kvalitativ forskningsmetode. Postholm og Jacobsen (2018) beskriver kvalitative datainnsamlinger som har fokus på å beskrive mennesker og det de gjør, og fremheve forståelse for disse menneskenes meninger og handlinger. I min forskning er det altså lærernes opplevelser og syn som er i fokus, og som Befring (2016) spesifiserer, kan man bruke kvalitative forskningsmetoder for å få innblikk i det indre livet til de man intervjuer. Her er det interesser, holdninger, bekymringer og andre følelser i fokus. I en slik sammenheng påpeker Krumsvik og Jones (2019) at det er vesentlig at jeg som forsker retter blikket mot en virkelig setting, som for meg i denne studien betyr lærernes arbeidsplass og undervisning.

I min innsamling og analysering av data har jeg et fenomenologisk perspektiv, da jeg i mine forskningsspørsmål har fokus på lærernes erfaringer av ulike fenomener. Postholm og Jacobsen (2018) beskriver at i fenomenologi er det viktig at man detaljert forklarer erfaringer man har knyttet til de aktuelle fenomenene eller hendelsene som blir tatt opp. Derfor er det viktig at mine informanter har noen erfaringer knyttet til de fenomenene jeg er interessert i, altså lærelyst, motivasjon og virkelighetsnær matematikk. Alle aktive lærere bør ha noen erfaringer knyttet til dette, da det er sentrale elementer i læreplanen i matematikk.

3.2- Datainnsamling

Til min forskning ville jeg finne en datainnsamlingsmetode som fikk frem lærernes erfaringer knyttet til bruk av virkelighetsnær matematikk i undervisningen på en god måte, samt deres opplevelse av lærelyst knyttet til dette. Jeg kom frem til at metoden jeg ønsket å benytte meg av for å få frem læreres erfaringer og opplevelser, er personlig intervju med informantene. For å gjøre intervjuet mest mulig detaljert og konkret, valgte jeg i forkant av intervjuet å

gjennomføre en observasjon. En slik kombinasjon gjorde i mitt tilfelle at jeg kunne notere interessante elementer i en matematikkundervisning, som jeg kunne ta opp i det personlige intervjuet i etterkant, for å gjøre det mer detaljert og som muligens styrker intervjuene. Som Postholm og Jacobsen (2018) beskriver, kan en slik kombinasjon av metoder gjøre at man blir bedre kjent med informantens meninger og væremåter, og det kan sørge for at forskeren får en dypere forståelse i intervjuet.

3.2.1- Planlegging og valg av informanter

Jeg ville at informantene mine skulle representerte begge kjønn, skoler med både sentral og landlig beliggenhet, noe ulik alder og erfaring. Disse variasjonene var viktige for å ha et representativt utvalg da man kan ha like tanker og generelle verdier i matematikkundervisningen hvis man jobber i samme kommune og har helt lik erfaring og bakgrunn. Jeg satte ikke mange krav til mine informanter, men det var viktig for meg at de har jobbet som lærere i minimum 5 år, og at de underviser i matematikk på ungdomstrinnet. Dette var viktig fordi jeg ønsket noen som har noe erfaring med å undervise i matematikk, opplevd demotiverte elever og at de har gjennomført undervisningsopplegg knyttet til virkelighetsnær matematikk.

For å få tak i informanter, sendte jeg mail til skoler for å høre om de kunne hjelpe meg med informanter. Jeg sendte tema og forskningsspørsmål i forespørselen, slik at de lærerne som fikk tilbudet var klar over temaet for innsamlingen, og kunne vurdere om de mente at de hadde noe å bidra med rundt dette temaet. Jeg fikk flere tilbud og valgte meg ut 3 informanter med noe ulik bakgrunn. Antallet informanter begrenset jeg til 3 da omfanget av oppgaven ikke er så stort. Jeg ønsket å gå mer i dybden i erfaringen til noen få informanter, fremfor å gå kun i overflaten på flere, og dermed bruke tiden og fokuset mitt på disse 3.

Da jeg hadde funnet 3 informanter, sendte jeg de informasjonsskrivet med samtykke, og planla tidspunkt og sted med hver av informantene. For at det skulle føles mest mulig trygt for dem, lot jeg de velge sted og komme med tidspunkt som passet bra for dem, noe Postholm og Jacobsen (2018) legger vekt på at er vesentlig for å skape en tryggest mulig situasjon for informantene. Stedet ble naturlig deres arbeidsplass, da observasjonen skulle foregå i forkant av intervjuet, og informantene ordnet med møterom/kontor for intervjuet. Postholm og Jacobsen (2018) presiserer også at lengden på intervjuet bør avklares på forhånd. Dette

informerte jeg om på mail. Jeg forklarte at i og med at dette er et semistrukturert intervju, beregnet jeg minst 30 min og ikke mer enn en time til intervjuet, og at det var litt opp til hvor mye vi hadde å prate om og hva vi kom inn på.

3.2.2- Observasjon

Selv om observasjon kun ble gjennomført for å styrke intervjuet, og bidro til at jeg kunne stille mer konkrete og spesifiserte spørsmål, planla jeg observasjonen nøye, og gjorde meg en del tanker om hvordan jeg ville gjennomføre observasjonen. Jeg lagde et observasjonsskjema (se vedlegg 2), som jeg utformet som en tabell. I ulike deler av en mattetime, som f.eks. oppstart av timen, oppgaver og bruk av eksempler, observerte jeg episoder som jeg kunne knytte til de tre hovedbegrepene i forskningen min. De 3 hovedbegrepene som jeg så etter i enhver situasjon var sterkt knyttet opp mot forskningsspørsmålene mine, og var dermed lærelyst, motivasjon og virkelighetsnær matematikk. Hovedsakelig så jeg etter noe knyttet til virkelighetsnær matematikk, f.eks. om eksemplene læreren bruker kan knyttes til elevenes virkelighet. Lærelyst og motivasjon er vanskelig å observere i et så kort tidsrom uten at jeg kjenner elevene. Når det kommer til lærelyst og motivasjon, så jeg etter engasjement og iver hos elevene knyttet til ulike situasjon, så tok jeg dette opp i intervjuet der vi diskuterte det. Da jeg så etter bruk av virkelighetsnær matematikk, hadde jeg samme forståelse av dette begrepet som jeg beskrev i teorikapittelet. For meg handler virkelighetsnær matematikk om det elevene kan kjenne seg igjen i og se nytten av i eget liv, slik Jordet (2010) beskriver som anvendelse av matematikken elevene lærer.

Før jeg kunne sette i gang med observasjonen, måtte jeg bestemme meg for hva slags observatørrolle jeg ønsket å ta, og reflektere over hvordan de ulike rollene kunne påvirke min forskning. Det første jeg tenkte var at jeg skulle være en ikke-deltakende observatør, men så oppdaget jeg at jeg måtte plassere meg mer på en skala, fremfor å kun bestemme deltakende eller ikke-deltakende. Postholm og Jacobsen (2018) viser en god oversikt over ulike observatørroller knyttet til de to dimensjonene, forskerens avstand og forstandens deltakelse, ved hjelp av en tabell (se figur 2).

		Forskerens deltakelse	
		Liten	Stor
Forskerens avstand	Liten	Deltaker-som-observatør	Fullstendig deltaker
	Stor	Fullstendig observatør	Observatør-som-deltaker

Figur 2: Ulike observatørroller (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 115)

Jeg ville påvirke resultatet av observasjonen i minst mulig grad, men ikke la det gå utover avstanden til situasjonene som skjer i undervisningen. Det var viktig for meg at jeg hadde en tydelig rolle som observatør, og at jeg ikke var der som deltaker, samtidig som jeg var til stede og synlig i klasserommet for både elever og lærer, en slik rolle kaller Postholm og Jacobsen (2018) for Deltaker-som-observatør. I en slik rolle har man altså liten deltakelse, men også liten avstand. Jeg presenterte meg i starten av timen i alle klassene der jeg observerte læreren, der jeg fortalte hvorfor jeg var der, at læreren var den jeg så på og ba dem om å være akkurat som de pleier, og at de skulle late som jeg ikke var der. Jeg satt meg så bakerst i klasserommet, og observerte det som skjedde i undervisningen, uten å si eller blande meg inn i undervisningen, jeg satt kun og noterte. Savin-Baden og Major (2013) deler deltakerrollen inn i fem forskjellige roller, og beskriver dem ut fra deltakelse og avstand. I mitt tilfelle hadde jeg den passive deltakerrollen, som Savin-Baden og Major (2013) beskriver som tilskuer og at man ikke samspiller med de man observerer.

Jeg gjennomførte observasjonen med feltnotater, og brukte som sagt et observasjonsskjema (se vedlegg 2) der jeg nok notater underveis som jeg observerte. Krumsvik (2019) omtaler feltnotater som noe som kan gi gode muligheter og at det kan utgjøre en viktig del av observasjonene, samt at det kan gjøre informasjon mer oppklarende og tydelig. Jeg ønsket ikke å bruke lyd- og videoopptak under observasjonen da det kun var læreren jeg skulle observere og jeg ønsket å opprettholde personvernet til alle elever og lærere. Feltnotater kan gjøre at man ikke får med seg alle detaljer som ved lyd- og videoopptak. Likevel grunnet personvern og utfordringene Postholm og Jacobsen (2018) tar opp rundt at det kan bli et forstyrrende element, som gjør at forskningen ikke blir så pålitelig, valgte jeg å ta feltnotater. Observasjonen var som nevnt kun ment som en støttemetode for å styrke kvaliteten på intervjuet i etterkant.

3.2.3- Personlig intervju

I intervjuet mitt var det viktig å velge en type intervju som gjør det mulig at jeg kan svare på mine forskningsspørsmål. Jeg valgte dermed å gå ut fra det Postholm og Jacobsen (2018) definerer som et fenomenologisk intervju, som har erfaringer, beskrivelser og forståelse i fokus. Befring (2016) beskriver at et slikt perspektiv handler om å ha andres egenforståelse, opplevelser og erfaringer i fokus, og virkeligheten er deres opplevelser av valgte fenomener. Jeg var svært opptatt av å få beskrivelser av hvordan lærerne trekker virkelighetsnær matematikk inn i faget og deres forståelse av begrepet lærelyst, samt sammenhengen mellom dette. Jeg forberedte hva- og hvordan-spørsmål, som Postholm og Jacobsen (2018) beskriver som viktig i et fenomenologisk intervju.

Jeg brukte mye tid på å forberede en intervjuguide på forhånd (se vedlegg 1), som jeg tok utgangspunkt i under intervjuene mine. Fokuset mitt var som å se dette fra lærernes perspektiv, noe Kvale og Brinkmann (2015) fremmer som essensielt i et semi-strukturert intervju. Jeg ser på et semi-strukturert intervju som meningsfylt for min forskning, da det går ut på at man planlegger spørsmål og temaer som er relevante for sin forskning, samtidig som at man åpner for temaer som ikke var planlagt på forhånd, dersom man ser at dette er interessant (Postholm & Jacobsen, 2011). Det er likevel viktig at jeg som forsker har et ansvar for å rette fokuset i intervjuet hvis det skir ut, slik at jeg får mulighet til å svare på forskningsspørsmålene mine (Kvale & Brinkman, 2015).

Dette gjorde at jeg fikk mye ut av intervjuene mine, og lærerne kunne komme med erfaringer som var relevant, selv om jeg ikke hadde tenkt på det på forhånd. Grunnen til at jeg ikke valgte strukturert intervju, var at jeg ønsket mer åpent og fritt intervju, enn hvis alt er planlagt og man ikke kan bevege seg utenfor forhåndslagde spørsmål. Samtidig ville jeg ikke at det skulle være så åpent som ved et ustrukturert intervju, der få ting er planlagt, og jeg tror det kunne blitt utfordrende å få svar på det jeg lurte på i løpet av den tiden jeg hadde.

Den første delen av et intervju er viktig for resten av intervjuet og det er derfor helt essensielt å ha en god start på intervjuet (Kvale & Brinkmann, 2015). Da intervjuene startet var det viktig for meg å presisere mine forskningsspørsmål, og sørge for at de var kjent med personvern og hva den innsamlede dataen skulle brukes til. Jeg informerte igjen om at jeg gjorde lydopptak, samt hvorfor og hvordan disse skulle behandles. Jeg startet alle intervjuene med å be de fortelle litt om seg selv, slik at de fikk begynne med det de var trygge på og fikk bestemme noe av starten på intervjuet selv, noe Kvale og Brinkmann (2015) poengterer som

verdifullt. Videre fulgte jeg intervjuguiden (se vedlegg 1) til en viss grad, og hvis vi kom litt bort fra intervjuets temaer, brukte jeg den til å styre oss tilbake på rett vei.

På slutten av intervjuene, sørget jeg for at vi hadde vært gjennom det viktigste for å få svar på mine forskningsspørsmål, og spurte om informantene mine hadde noe mer å legge til, slik at de skulle få si det de hadde på hjertet.

3.3- Analysemetode

I dette delkapittelet vil jeg kort beskrive hvordan jeg gjennomførte transkripsjonen min.

Deretter vil jeg redegjøre for hvordan jeg analyserte mine data.

3.3.1- Transkripsjon

Raskt etter intervjuene, begynte jeg transkriberingen av lydopptakene. Det var viktig for meg siden jeg da hadde intervjuet ferskt i minnet, slik at jeg husket detaljer, kroppsspråk og toneleie, dersom dette var av betydning. Transkribering er en total overføring av datamateriale og er med på å omgjøre data fra tale til tekst (Befring, 2016). Jeg var svært nøye på å skrive ned absolutt alt som ble sagt i intervjuet og sørge for at transkriberinger er en mest mulig lik en kopi av lydopptaket i intervjuet, uansett om det var sentralt for mine forskningsspørsmål eller ikke. Å skille ut hva som var sentralt for min oppgave, ventet jeg med til selve analyseprosessen. Jeg kommer tilbake til transkripsjonsprosessen i neste delkapittel, der jeg diskuterer dens reliabilitet.

3.3.2- Tematisk analyse

For å få en god oversikt og et strukturert bilde av mine data og funn, valgte jeg å analysere dataene mine ved hjelp av tematisk analyse. Allerede i gjennomføringen av intervjuene mine merket jeg meg noen temaer det var mye fokus på, både fra meg og informantene mine sine uttalelser. Dermed så jeg det som hensiktsmessig for min forskning å benytte meg av tematisk analyse, som Johannesen et al. (2018) forklarer som at vi ser etter temaer i analysen vår. Johannesen et al. (2018) beskriver tematisk analyse som den mest grunnleggende for kvalitativ metode. Analysemetoden trekker frem elementer som mange forskere bruker, som ofte blir oversett eller beskrevet i liten grad fordi de er såpass grunnleggende blant erfarne forskere (Johannesen et al., 2018).

Et tema i en analyseprosess kan forklares som data med felles trekk, som grupperes pga. disse likhetene (Johannesen et al., 2018). Analysen skal til slutt inneholde ulike kategorier med viktige fellestrekk som er sentralt for forskningsspørsmålene (Johannesen et al. 2018). Et

tema beskriver Johannesen et al. (2018) som en kategori, og for å unngå forvirring, kommer jeg kun til å bruke begrepet kategori videre i oppgaven.

Tematisk analyse plasserer Postholm og Jacobsen (2018) som en analysemetode innenfor hermeneutisk fenomenologi, men poengterer gjennom Van Manen(2016) sine uttalelser at tematisk analyse er en kreativ prosess som ikke er regelbundet. Van Manen (2016) forklarer at det er komplekst å skulle analysere ut fra andre sine erfaringer og opplevelser, men at man kan ta utgangspunkt i noen steg for å utvikle en forståelse av livserfaringene til informantene. Johannesen et al. (2018) presenterer en fire-steps prosess i tematisk analyse, som jeg har fulgt til en viss grad i min analyse. Det første jeg gjorde i analyseprosessen var å lese over all data jeg hadde samlet inn, og dermed skaffet jeg meg en oversikt over materialet mitt. Dette er første steg som Johannesen et al. (2018), kaller forberedelse, der poenget er å få et overblikk over helheten i materialet. Jeg gjorde også noen korte notater etter jeg hadde lest over hvert transkriberte intervju, for å formulere et kort sammendrag av materialet som helhet (Johannesen et al. 2018). Da jeg hadde gjort dette med all datamaterialet, gikk jeg videre til kodingen, som Johannesen (2018) presenterer som steg 2 i tematisk analyse. Her leste jeg gjennom datamaterialet mitt en gang til, mens jeg gjorde notater og markeringer i teksten for å fremheve viktige poenger i materialet, samt samle setningene til stikkord eller kortere setninger som beskriver innholdet i et avsnitt. Johannesen et al. (2018, s. 284) trekker frem tre årsaker for hvorfor denne typen koding er viktig: få oversikt, få ny innsikt og gjøre datamaterialet klar for neste steg i analysen. Dette neste steget er kategorisering, og her er poenget å dele dataen inn i kategorier som er noe mer overordnet (Johannesen et al. 2018). I denne delen tok jeg hovedsakelig utgangspunkt i de tre hovedbegrepene i studien min, altså lærelyst, motivasjon og virkelighetsnær matematikk, som dermed utgjorde mine hovedkategorier. Dermed delte jeg disse hovedkategoriene inn i underkategorier som kan kjennes igjen fra forskningsspørsmålene mine og beskrivelsene av disse. Johannesen et al. (2018) presiserer at man kan dele datamateriale inn i kategorier på mange ulike måter, men at det er viktig at problemstilling og forskningsspørsmålene er det som skaper et utgangspunkt for kategoriene våre. Det siste steget i analyseprosessen jeg tok utgangspunkt i, og som Johannesen et al. (2018) presenterer som fjerde steg, er rapportering. Her er poenget å skrive ned de kategoriene du har funnet tidligere i analyseprosessen, og dermed strukturere dine funn og resultater (Johannesen et al. 2018). Dette steget gjorde jeg mens jeg skrev resultatdelen i forskningen, og jeg prøvde å være så overbevisende som mulig ved å tenke på de tre elementene Johannesen et al. (2018) trekker frem som essensielle i en overbevisende

resultatdel. Det første elementet som var viktig for meg var å ha en ryddig struktur i presentasjonen, og jeg hadde en gjennomtenkt rekkefølge på mine resultater. I tillegg prøvde jeg å gjøre en grundig fremstilling av resultatene som kan gjøre av leseren får en god forståelse av temaet i forskningen. Det siste jeg var oppmerksom på var illustrasjonen av dataene mine, og at jeg trakk inn direkte sitater som var vesentlige for å svare på mine forskningsspørsmål (jf. Johannesen et al.).

3.4- Reliabilitet og validitet

Validitet og reliabilitet er noen sentrale begreper når det kommer til forskning og dens helhetlige kvalitet.

Begrepet reliabilitet dreier seg om påliteligheten i forskningen som er gjennomført og omhandler troverdigheten av funnene som har blitt gjort (Kvale & Brinkmann, 2015). Man stiller spørsmål ved gjennomføringen av intervjuet, transkripsjonen og analysen, og om det samme resultatet kunne blitt reprodusert dersom det hadde blitt gjennomført av noen andre på et annet tidspunkt (Kvale & Brinkmann, 2015). Jeg hadde dette i bakhodet gjennom hele prosessen i min forskning.

Intervjukandidatene mine valgte jeg som nevnt ut noe tilfeldig. Jeg visste ikke om temaet for min forskning var noe de var spesielt opptatt av eller ikke, men jeg visste som jeg nevnte i delkapittel 3.2.3, at de hadde noe erfaring med disse temaene. Jeg spurte ulike skoler, og valgte slik at det skulle bli et representativt utvalg. Disse tre intervjukandidatene har sine særpreg og tilnærming til tema, og det kan ha utgjort en forskjell i resultatene. Jeg kjente til en av intervjukandidatene mine fra tidligere praksis, noe som kan ha påvirket intervjuets reliabilitet. Jeg tror derimot at det hadde svært liten påvirkning på intervjuet, da jeg ikke kjenner læreren på privaten og vi har ikke hatt kontakt etter endt praksisperiode. Læreren er også svært utadvendt og hjelpsom, og hadde nok også stilt opp dersom en helt ukjent forsker hadde forespurt. Likevel kan samspillet mitt med alle intervjukandidatene være svært vanskelig å gjenskape på akkurat samme måte, noe som kan gjøre at resultatene hadde blitt noe forskjellig dersom noen andre skulle utføre intervjuene.

Da jeg formulerte intervju spørsmål til intervjuguiden min, lagde jeg så åpne spørsmål som mulig, uten at det skulle gå ut over innholdet. Jeg prøvde å forholde meg så nøytral som

mulig, uten å virke upersonlig og kald. Kvale og Brinkmann (2015) presiserer at man skal unngå å stille ledene spørsmål i intervjuer, og tenke nøye over ordvalg i spørsmålene sine.

Da jeg skulle transkribere intervjuene mine, gjorde jeg det så fort som mulig i etterkant. Da hadde jeg intervjuene ferskt i minne, noe som kan være en fordel for hvor detaljert og nøyaktig transkripsjonen blir. Dette beskriver Kvale og Brinkmann (2015) som viktige elementer når man skal gjennomføre en transkripsjon, og påvirker dermed transkripsjonens reliabilitet. Kvaliteten på lydopptakene kan være varierende, så dersom noe skulle være uklart på lydopptakene, ville det hjelpe at det var lite tidsrom var intervju til transkripsjon. Jeg var svært oppmerksom på å få med alle detaljer, da disse kunne være essensielle for mine resultater og funn. Dette kan være detaljer som lyder, latter og andre uklare ting. Noen ville nok skrevet kun ordene som ble sagt, og ikke lydene, men jeg tror ikke at det ville gitt noe utslag på mine resultater i denne forskningen. Befring (2015) presiserer viktigheten av å transkribere nøyaktig, uten å komme med noen tolkninger, det er noe som hører til i analysedelen.

Når det kommer til analysen, er den i noe grad basert på min tolkning av utsagnene til mine intervjukandidater. Det er på ingen måte sikkert at andre forskere ville tolket og analysert resultatene på samme måte som meg, men jeg forsøkte gjennom hele analysen å begrunne mine tolkninger ut fra det som hadde blitt sagt.

Det er altså en del ting som har påvirket reliabiliteten til min forskning, og dermed dens troverdighet. På bakgrunn av det jeg beskrev ovenfor, tror jeg dersom en annen forsker hadde fulgt samme intervjuguide, transkribert alt som ble sagt og analysert ut fra kandidatens uttalelser, ville fått mange av de samme resultatene som meg, men selvfølgelig ikke helt likt, da jeg som forsker uansett vil påvirke noe til en viss grad i et semistrukturert intervju, uansett hvor nøytral jeg har forsøkt å være

Validitet dreier seg om forskningens gyldighet (Kvale & Brinkmann, 2015). Jeg måtte bl.a. tenke over og begrunne metodevalget, og hvorfor denne metoden var den beste for å svare på mine forskningsspørsmål (Kvale & Brinkmann, 2015). Jeg mener at semi-strukturert intervju var et riktig metodevalg for å svare på mine forskningsspørsmål. Jeg fikk svar på og gode beskrivelser rundt temaene jeg valgte å ta for meg, og informantene mine kunne dele sine erfaringer, noe som er et viktig poeng i mine forskningsspørsmål. I tolkningsprosessen under analysedelen, sørget jeg for at min forståelse var godt forklart, slik at leseren forstår hvor min

tolkning kommer fra. Jeg prøvde å ikke ta ting ut av kontekst, og tolket det de sa uten å lese mellom linjene.

Når det kommer til generalisering av mine funn dersom jeg skulle forsket på en annen gruppe, ville nok resultatene mine blitt noe forskjellig. Dersom jeg hadde forsket på lærere på barnetrinnet, hadde nok ikke temaet vært like aktuelt, og de har nok andre faktorer enn virkelighetsnær matematikk, som har større betydning for lærelysten til elevene. Noen av funnene mine hadde nok samsvar, men grunnet lav motivasjon i faget på ungdomsskolen, var det mest aktuelt for meg å velge lærere med denne erfaringen. Dette beskriver den ytre gyldigheten (validiteten) som Postholm og Jacobsen (2011) trekker frem og forklarer som i hvor stor grad man kan generalisere funnene til en annen gruppe. Den indre gyldigheten dreier seg som årsak-virkning, og om man kan vise at det man forsker på henger sammen og ikke er tilfeldig (Postholm & Jacobsen, 2011). Hvis jeg ser på dette knyttet til min forskning, kan jeg ha fått de funnene jeg gjorde basert på hvilke lærere jeg intervjuet og hva slags erfaring de sitter med. Likevel har jeg i stor grad fått mange gode tanker og erfaringer, som beskriver godt det jeg er ute etter, og både likheter og forskjeller i funnene. Jeg har fått flere perspektiver på ulike ting, noe som i noe grad gir representative svar på mine forskningsspørsmål, selv om denne forskningen kun er basert på 3 matematikklærere på ungdomstrinnet. Jeg sammenligner også funnene mine med tidligere forskning og annen litteratur, noe som gjør at gyldigheten blir mer representativ og diskutert.

3.5- Etiske betraktninger

Som forsker har man et stort etisk ansvar når det kommer til etiske prinsipper, og det er viktig å være etisk bevisst gjennom hele forskningsprosessen og ikke bare intervjuene man gjennomfører (Kvale & Brinkmann, 2015). Det er flere ting man må ta i betraktning og det er noe jeg har tenkt mye over gjennom hele prosessen. I prosessen meldte jeg prosjektet til NSD og fikk der tilbakemeldinger om å gå i gang, jeg fulgte Høgskolen i Østfold (u. årstall) sine retningslinjer om etisk lagring av data.

3.5.1- Informert samtykke

Noe av det første jeg gjorde etter jeg hadde bestemt meg for tema, forskningsspørsmål og metode, var å tenke på hvordan dette skulle gjennomføres, og dermed lagde jeg et informasjonsskriv (se vedlegg 3) til informantene mine. I dette skrivet forklarte jeg hvordan

og hvorfor denne forskningen ville foregå. Her var det blant annet viktig for meg å fremme at dette er helt frivillig å bli med på, og gi den informasjonen som informantene mine trengte for å ta valget om å delta eller ikke.

Postholm og Jacobsen (2018) trekker frem fire komponenter som er essensielle for å spørre noen om deltakelse til et forskningsprosjekt, noe jeg hadde som utgangspunkt når jeg valgte mine informanter. Disse komponentene dreier seg om at informantene må ha evnen til å bestemme om man ønsker å delta, at informanten gjør det helt frivillig uten noe press, at informanten har fått full informasjon om prosjektet for å kunne samtykke eller ikke, og at man er sikker på at informanten har forstått informasjonen (Postholm & Jacobsen, 2018). Den første komponenten om evne til å bestemme var ganske åpenbar i min forskning. Her er det snakk om voksne mennesker som alle har fullført lærerutdanningen og vært informanter i tidligere anledninger, så kompetansen til å ta dette valget hadde alle tre informantene mine. Ved frivillighetskomponenten var det noe vanskelig i to av tilfellene der jeg sendte epost til rektor ved skolen og hørte om skolen kunne stille med informanter til mitt prosjekt. Jeg fikk eposten til aktuelle informanter og tok videre kontakt med dem. I noen tilfeller kan det skje at man blir presset av en overordnet leder eller sjef til å delta på slik forskning, men jeg fikk ikke det inntrykket her da begge informantene virket engasjerte, fikk fullt informasjonsskriv og skrev under samtykkeskjemaet. Jeg hadde det likevel i bakhodet, at jeg må tenke over dette når jeg møter dem fysisk, og være tydelig på at dette er frivillig. Den tredje komponenten Postholm og Jacobsen (2018) fremhevet var dette med full informasjon, noe som de fikk både i informasjonsbrevet og i møtet fysisk med meg der jeg oppsummerte kort, der de også fikk stille spørsmål om prosjektet dersom de hadde noen. Slik jeg har blitt kjent med informantene mine før, gjennom og etter selve datainnsamlingen oppfyller alle tre informantene også den fjerde komponenten til Postholm og Jacobsen (2018) om at de har forstått informasjonen de har fått.

3.5.2- Konfidensialitet

Befring (2019) legger stor vekt på det etiske forskningsprinsippet om konfidensiell og anonym deltakelse. Dette var også et punkt som var viktig for meg å få frem i informasjonsskrivet informantene fikk. Her presiserte jeg, som Befring (2019, s.32) tydeliggjør, at absolutt alle personopplysninger blir anonymiserte i forskningen, og ingen vil kunne ha mulighet for å bli identifisert gjennom denne forskningen. Jeg opplyste blant annet om lagring og oppbevaring av lydopptak, der dette ble gjort på en forskningsetisk måte som

ivaretok deres personvern. Jeg brukte som nevnt diktafon-lydopptaker under intervjuet, der all data har blitt slettet etter en fullt anonymisert transkripsjon. Videre tildelte jeg informantene mine kjønnsløse pseudonymer, som ikke har noe med deres identitet eller ekte navn å gjøre.

3.5.3- Riktig presentasjon av data

Et sentralt etisk prinsipp som Postholm og Jacobsen (2018) fremhever er kravet om riktig presentasjon av data. For meg var det veldig viktig at de tre informantene var de aller første til å lese gjennom min oppgave, slik at jeg var sikker på at de følte seg riktig fremstilt ut fra det jeg skrev. Jeg presiserte for dem at dersom jeg har skrevet eller tolket noe feil, som de ikke kan si seg enige om at de mener eller har sagt, så kom dette til å bli fjernet eller omskrevet før eventuell publisering. Informantene mine er de som har gjort at jeg kan skrive denne oppgaven, og det siste jeg vil er at de skal fremstilles feil eller bli stilt i et dårlig lys. Jeg har prøvd som Postholm & Jacobsen (2018) vektlegger, å gjengi resultatene akkurat som de ble sagt eller gjort, uten å tolke og vri om på det i minst mulig grad. Det vil ikke være mulig å gjengi resultater 100% i riktig sammenheng, da meg som forsker og min analyse vil sette preg på oppgaven, men jeg har prøvd å tolke fornuftig og grundig for å prege funnene i minst mulig grad (Postholm og Jacobsen, 2018).

4.0- Analyse og resultater

I denne delen vil jeg presentere mine funn og min analyse. Jeg vil systematisere mine funn ved hjelp av mine tre hovedkategorier basert på mine to forskningsspørsmål. Mine tre hovedkategorier er dermed 1. Lærelyst og motivasjon, 2. Virkelighetsnær matematikk og 3. Sammenhenger. Kategori 2. Virkelighetsnær matematikk valgte jeg basert på mitt første forskningsspørsmål som dreier seg om hvordan matematikklærere knytter inn virkelighetsnær matematikk i undervisningen. Kategori 1. Lærelyst og motivasjon, er knyttet til mitt andre forskningsspørsmål som fokuserer på hvordan lærerne erfarer at virkelighetsnær matematikk virker inn på elevenes lærelyst og motivasjon. For å kunne svare på dette forskningsspørsmålet på best mulig måte, går jeg i dybden av begrepene lærelyst og motivasjon, og hva slags forståelse lærerne har rundt disse. Kategori 3. Sammenhenger tar for seg forskningsspørsmål 2, der sammenhengene jeg har i fokus er sammenhengen mellom virkelighetsnær matematikk og motivasjon og lærelyst, samt forskjeller og likheter ved begrepene motivasjon og lærelyst.

Disse tre hovedkategoriene vil jeg igjen dele inn i underkategorier som går i dybden av det jeg har kommet frem til når jeg har analysert dataen min. Denne delen vil i stor grad basere seg på lærernes representative utsagn, og mine forståelser og tolkninger av det de sier, som videre vil drøftes og diskuteres i diskusjonskapittelet. Videre kommer jeg til å henvise til informantene mine ved hjelp av tilfeldige pseudonymer, der første intervjukandidat vil bli kalt Alex, min andre intervjukandidat vil bli kalt Kim og min tredje og siste kandidat vil bli betegnet som Jo. Dette gjør jeg for å kunne skille mellom de ulike kandidatene i teksten for å se sammenhengene mellom hvem som sier hva, samtidig som de blir anonymisert med kjønnsløse navn, som sørger for konfidensialiteten jeg beskrev i kap. 3.5.2.

4.1- Lærelyst og motivasjon

Begrepene lærelyst og motivasjon er to viktige begreper i min forskning, og det er svært essensielt å vite hvordan informantene mine beskriver disse begrepene og hvilke tanker de gjør seg om temaene, jeg vil presentere noen funn knyttet til deres tanker om at lærelyst nå har kommet inn i læreplanen og til slutt se på hvilke faktorer lærerne trekker frem som har størst betydning for lærelyst og motivasjon.

4.1.1- Forståelse av motivasjon

Begrepet motivasjon er et vidt begrep og kan innebære mange ting. Jeg undret over hvordan mine kandidater ville beskrive motivasjon, og hva de mener det innebærer.

Alex forklarer:

«Jeg tenker jo at motivasjon er den iveren som elevene har etter å lære selv, eller til å gjennomføre en oppgave... Men de gangene en elev er motivert for å lære, så merker man jo at de kanskje er mest undrende og stiller mer spørsmål da. Fordi de faktisk har en egen interesse av å lære det og ikke bare gjennomføre oppgaven.»

Kim trekker også frem iveren til elevene, og sier:

«... Det man ønsker er jo den iveren elevene har til å lære, altså at du kommer med så meningsfulle ting at timene bare egentlig flyter. Da føler jeg det er, da er elevene motiverte da. Det motsatte er jo at du må trykke ned over hodet på dem, du får nesten ingen respons og de er ikke delaktige i det hele tatt da. Temaer og oppgaver og sånn som mer eller mindre blir selvgående...Og det viser litt hvordan elevene er gira og er i gang, da viser dem motivasjon.»

Jo vektlegger det sosiale, og forteller:

«Det er jo når elevene kan gå inn i en oppgave og ville diskutere og jobbe mer nøye med den. Ikke bare utføre en ordre liksom...de kan få tid til å reflektere også er den litt farlig den der at en lærer står foran og prater skaper ikke så mye motivasjon. Men i det du trigger dem til at de må snakke sammen om oppgavene, så blir det litt sånn, så tror jeg at du kan øke motivasjonen da for å gå inn i oppgaven.»

Alex og Kim bruker begge beskrivelsen « den iveren elevene har for å lære». Dette tolker jeg som engasjementet til elevene og at elevene rett og slett er ivrige, noe de forklarer ved hjelp av litt ulike kontekster. Kim fokuserer på at timene blir meningsfulle og at det flyter fordi elevene blir mer selvgående. Denne flyten i timen tolker jeg som at man ikke hele tiden må mase på og tvinge elevene til å jobbe, men at de selv er ivrige og jobber med ting av interesse, fordi det gir mening for dem. Alex har fokus på at hen merker at elever er motiverte ved at de er nysgjerrige og stiller spørsmål, og viser engasjement på den måten. Det at elevene er nysgjerrige kan vise at de er motiverte da de selv er interesserte i faget og har lyst til å finne ut mer av det, noe som kan tilsi at de engasjerer seg i faget. Slik jeg ser det påpeker Jo diskusjonene og refleksjonene elevene får mulighet til å ha i timene, som viktig for motivasjonen. Slik jeg forstår Jo i dette utsagnet viser refleksjonene og diskusjonene mye, og elever som prater sammen om matematikken og tenker gjennom hva de gjør. Hvis ikke

elevene hadde vært motiverte hadde de nok, slik jeg tolker Jo, vært stille og bare tar imot informasjon.

Det er interessant at alle lærerne har ulikt perspektiv på hvordan elevene viser at de er motiverte, men et fellestrekk jeg ser ut fra alle tre, er aktive elever som virker engasjerte i det som skjer.

Alex fremhever to ulike typer motivasjon, der noen elever er motiverte kun for å bli ferdig, mens andre er motiverte for å faktisk lære. Det at elevene er motiverte for å lære noe tolker jeg som en motivasjon som må komme innenfra, slik jeg nevnte i teorikapittelet. Indre motivasjon er også noe Jo fremhever i sin fortsettelse av beskrivelse av motivasjon, samtidig som hen uttrykker en bekymring for at elever mangler denne indre motivasjonen:

« Matematikk og motivasjon er litt krevende, fordi jeg opplever at veldig mange, på et eller annet tidspunkt allerede før de kommer på ungdomsskolen, har mistet motivasjonen, og det skremmer meg. Det skulle ikke vært nødvendig. Det bekymrer meg veldig! Så nei, motivasjon, det må komme innenfra.»

Slik jeg forstår Jo i dette utsagnet, har mange av deres elever lav motivasjon før de begynner hos dem, og det er viktig å skape indre motivasjon hos eleven for å prøve og unngå dette.

Også Kim legger vekt på mangelen på motivasjon, og sier: «Men jeg tror motivasjonen generelt har dalet litt nå for faget», og videre diskuterer hen at samfunnet spiller en stor rolle her, hen trekker frem at elevene hele tiden blir stimulert og tåler ikke å kjede seg, og sier: «Jeg tror samfunnet har en liten rolle i det, det er så mye mer annet som er interessant... Det er så mye mer annet som drar elevene». Hen mener at alt skal foregå på PCer kan ta mye av fokuset bort, og at elevene heller blir fristet til å gjøre noe annet. Kim poengterer at hen ser en ekstra nedgang i motivasjonen hos elevene nå etter pandemien, og er redd for at ettervirkningene har stor betydning for elevenes motivasjon.

4.1.2- Diskusjon og forståelse av begrepet lærelyst

Begrepet lærelyst er som nevnt et relativt nytt begrep i norsk skole, og jeg ønsket å finne ut om det eksisterte ulike forståelser og tolkninger av begrepet, noe som for min forskning er sentralt å vite. Først var jeg interessert i hvor eventuelt deres forståelse av begrepet kommer fra, og om de har fått mulighet til å diskutere begrepet i fellesskap eller i grupper på arbeidsplassen.

Ved spørsmålet mitt om i hvilken grad de har fått diskutert begrepet lærelyst i fagfornyelsen på trinnet eller på skolen, svarte Jo: «Det er utrolig lite. Det har vært veldig mye fokus på fagfornyelsen og dette med bærekraft og livsmestring og den biten der. Men i matematikken

har det vært veldig lite diskusjon rundt begrepet lærelyst». Det har altså vært mye annet enn begrepet lærelyst som har vært i fokus i arbeidet med fagfornyelsen.

Kim trekker inn at det er mest opp til hver enkelt lærer og får frem hvor store forskjeller det kan bli blant lærere og deres forståelse av begrepet, og sier:

«Jeg synes all ting med fagfornyelsen er opp til oss, altså man får noen småforklaringer av det som står på Udir osv., også er det så ekstremt tolkningsbasert da, ... jeg tror det kan bli veldig store forskjeller i praksis».

Kim og Jo viser at de har fått en begrenset opplæring og dermed forståelse av begrepet lærelyst, og har ikke fått muligheten til å jobbe med begrepet lærelyst i dybden. Noe jeg forstår at Kim ser på som bekymringsverdig.

Alex ser det derimot på en litt annen måte, og har på sin arbeidsplass fått begrepet mer i en sammenheng med andre viktige elementer fra fagfornyelsen, og forteller:

«Vi har nok kanskje ikke diskutert rundt akkurat begrepet lærelyst, men det er jo på en måte med i diskusjonene om andre ting, og hvordan vi kan gjøre ting mer praktisk og knytte undervisningen til det vi har rett utenfor klasserommet f.eks. da, at man kan gå ut å bruke, ja bruke skogen...grunnen til at vi gjør det er fordi vi ønsker å få med flere elever og la de oppleve at dette her faktisk er litt gøy. Og da vil vel lærelyst bli med der på en måte».

Alex legger altså vekt på at de ikke har fått diskutert begrepet direkte, men at det har kommet inn i diskusjonene rundt andre elementer i fagfornyelsen, som utforskning og praktisk undervisning. Slik jeg forstår det ser hen på årsaken til at dette gjøres er for å få med flere elever på å tenke at det er gøy, og at det er det fokuset de har hatt på lærelyst i arbeidet med fagfornyelsen. Ut fra min forståelse ser Alex en sammenheng mellom det jeg ser på som virkelighetsnær matematikk og lærelyst allerede her, som er noe jeg vil komme tilbake til senere i dette kapittelet, samt i diskusjonsdelen. Begrepet var ikke mye diskutert eller satt i søkelys på noen av skolene informantene mine jobbet på, dette merket jeg meg ved at alle informantene poengterte at det var mest opp til dem å tilegne seg forståelsen av begrepet på egenhånd.

Når jeg deretter spør kandidatene om deres forståelse av begrepet lærelyst, er den noe ulik hos hver enkelt.

Alex forklarer det slik: «... lærelyst er jo den andre forklaringen av motivasjon, hvor de faktisk er, har en egen indre motivasjon for å lære, det er jo lærelysten».

Alex trekker altså frem at lærelyst henger sammen med motivasjon, og at lærelysten handler mer om elevenes indre motivasjon.

Kim trekker også frem denne indre motivasjonen, og fortsetter:

«Ja, det går jo litt hånd i hånd ... Om du har lyst til å lære, så må du ikke være motivert, det er en fordel at du er motivert for å lære, ... men hvis du har lærelyst som elev, da gjør du til og med det kjedelige tenker jeg, og lærer til og med av det da... Jeg føler og tror det kommer litt mer innenfra."

Slik jeg forstår Kim her betyr det å ha lærelyst at man ikke drives av ytre faktorer, man klarer å lære og ta til seg noe selv om det ikke er interessant eller morsomt til enhver tid.

Jo har et noe annet fokus og ser på lærelyst som tosidig, og fremhever at det sitter både hos eleven og hos læreren. Hen sier: «altså man må ha lyst til å lære, ha en interesse for å lære og finne en grunn til at man lærer. Den må man hjelpe elevene med å finne, for den kommer ikke av seg selv». Her forstår jeg det som at elever har ulike grunner til å lære, og de må se at det de lærer i mattetimene som viktig og interessant. Slik jeg tolker hen er det viktig at vi som lærere hjelper elever som ikke har funnet denne grunnen, med å finne en årsak til hvorfor dette er viktig, slik Jordet (2010) fremhever å se relevansen av faget.

4.1.3- Lærelyst inn i fagfornyelsen

Når det gjelder kandidatenes tanker rundt at begrepet lærelyst har kommet inn i fagfornyelsen, ser jeg noen fellestrekk i deres tanker rundt dette. Jo innrømmer at hen egentlig ikke tenkt veldig mye over det. Men fortsetter: «Men det, jeg synes jo at det er positivt, men det som bekymrer meg er at det, det må et generasjonsskifte til for å få det inn i norsk skole innenfor veggene.»

Kim forteller også at hen ikke har fokusert så mye på dette begrepet, men har en litt annen tanke:

«Nei, jeg har ikke tenkt så mye eller reflektert så mye over at det har kommet inn, det har jeg alltid, eller lærelyst eller lyst til å lære, det er altså det her, selv om det ikke har stått uttrykt... man ser jo ofte på dem som har lyst da. Så nei, jeg tenker ikke noe direkte at det har noe å si at det har kommet inn. Det er vel kanskje at du som lærer skal bli mer oppmerksom og legger opp til spørrende aktiviteter og ting som får elevene til å få denne lærelysten da.»

Hverken Kim eller Jo har tenkt så mye over akkurat dette begrepet i fagfornyelsen, men det virker som om de synes det er positivt at det har kommet inn, og at det kan gjøre at man skifter litt fokus. Slik jeg tolker Kim virker hen litt likegyldig til at begrepet ha kommet inn

med fagfornyelsen, mens det virker som Jo synes det er viktig og hen blir bekymret for generasjonsforskjellen blant lærere på dette området. Likevel tolker jeg det som at de begge synes det er sentralt i skolen.

Alex kommer med noen flere refleksjoner rundt begrepet og sier:

«Tenker jo at det i hvert fall kan være en viktig påminner for oss lærere om at det ikke bare skal være en haug med krav, men at målet er jo at de skal sitte igjen med læring og ha en ja, indre motivasjon for det da. Og da må vi noen ganger tenke litt annerledes for å oppnå det, at vi ikke dreper lærelysten... også må vi kanskje lage litt mer åpne oppgaver, sånn at det er flere som klarer å favne sine interesser inn der, slik at de også oppnår lærelyst».

Alex knytter lærelyst direkte til indre motivasjon og tror at det kan gjøre noen endringer ved undervisningen, da vi bli påminnet om hva målet er til slutt og at vi skal sørge for lærelyst. Hen trekker også inn viktigheten av å inkludere elevenes interesser, noe jeg forstår som virkelighetsnær matematikk. Som vi ser i teori-kapittelet er interesser en sentral del av virkelighetsnær matematikk, og det å knytte inn elevenes interesser kan være en stor fordel for at elevene skal se relevansen til eget liv.

4.1.4- Faktorer som bidrar til lærelyst og motivasjon

Jeg spurte kandidatene om hva de så på som den største faktoren for å gi elevene lærelyst og motivasjon, for å se hvilke opplevelser de sitter igjen med som meningsfulle og motiverende for elevene. Her trekker de frem noen ulike ting, samtidig som de har noen elementer til felles.

Alex poengterer at hen ser en todeling på dette området, der man på generelt grunnlag kan dele det inn i kjønn. Hen opplever at guttene generelt blir svært motiverte av praktiske eksempler og at de har noe fra sin hverdag som de kan knytte det opp mot. Hen opplever derimot at de fleste jentene blir motiverte av mestring, at de fører pent og får riktig svar. Jo forteller: «Det som gir størst motivasjon, det er jo, å sørge for at de fleste i løpet av en time vil koble seg på. Den største faktoren som er lettest, det er nok variasjon i timer og prøve å få koblet på alle i løpet av en time».

Kim er tydelig på hva hen mener er den største faktoren for motivasjon og lærelyst:

«Det er temaet, at det er relevant da, at de kan se vinningen i at de lærer det. All hverdagsmatematikk, alle ting du bruker i dagliglivet, det er ting som oftest er lett å motivere dem til å jobbe bra da. Hvis man prater abstrakt om algebra

og den typen ting der, da ser de ikke hensikten med det og jeg skjønner det til en viss grad. Det er på en måte det hverdagslige med det som er det absolutt letteste og beste tenker jeg.»

Her trekker informantene mine frem litt ulike ting som den største faktoren for lærelyst og motivasjon, men slik jeg ser det mener både Alex og Kim at noe av det viktigste er å ha noe man kan knytte matematikken opp mot. Alex har særlig fokus på at hen ser dette behovet hos guttene, mens jentene er mest fokuserte på å mestre. Jo fremhever viktigheten av variasjon i timene for å få til å treffe alle. og dermed seg jeg en viss kobling til virkelighetsnær matematikk, og at vekten ligger på hvordan elevene opplever matematikken her og nå. Slik jeg ser det, kan variasjon øke sannsynligheten for virkelighetsnær matematikk for noen elever, da variasjon innebærer å se matematikken på ulike måter og knytte inn ulike elementer, som f.eks. interesser som noen av elevene har.

4.2- Virkelighetsnær matematikk

I denne delen kommer jeg inn på relevante funn knyttet til virkelighetsnær matematikk. Jeg vil først presentere hvordan mine informanter forstår virkelighetsnær matematikk, og hva de har i fokus. Videre ser jeg på hvordan de opplever at læreverkene de bruker tar for seg dette temaet. Jeg kommer også til å gå inn på funn knyttet til sammenhenger mellom virkelighetsnær matematikk og ren matematikk. I tillegg til å presentere en rekke ulike forslag og erfaringer knyttet til hvordan mine informanter knytter virkeligheten til matematikken i flere matematiske temaer.

4.2.1- Forståelse og vinkling av virkelighetsnær matematikk

Jeg spurte informantene mine om hva de tenker på når de hører ordet virkelighetsnær matematikk, for å få frem deres forståelse og fokus rundt dette temaet.

Alex svarte:

«Jeg tenker jo situasjoner i dagliglivet der du faktisk kan få brukt for det du driver med, og at du kan dra inn eksempler som er praktiske, f.eks. når vi jobber med personlig økonomi da, da går man faktisk inn på en lønnslipp som er reell... At man tar utgangspunkt i noe som elevene ser på som reelt, at de ser at dette er faktisk noe de kommer til å få bruk for... Så jeg tenker virkelighetsnær matematikk er rett og slett oppgaver som er knyttet til situasjoner der de kan møte på i sitt, enten nåværende liv eller fremtidige liv... helst situasjoner som de kan kjenne seg igjen i nå».

Alex har slik jeg ser det en forståelse av virkelighetsnær matematikk som dreier seg om at de skal kunne kjenne seg igjen eksempler og oppgaver, og at det de lærer skal kunne knyttes til noe reelt. At det er reelt, må gjelde hver individuelle elev, og dermed knytte matematikken opp mot noe som alle kommer til å møte på, som f.eks. en lønnslipp.

Kim trekker i likhet med Alex frem dagliglivet:

«Jeg tenker jo det er hverdagsmatematikk, matematikk du bruker i dagliglivet, altså alle ting du har brukt for. Det kan være alt i fra å lese tabeller til å holde på med økonomi til å måle, det å regne litt praktisk, altså praktisk matte, er vel også et fint begrep. Den matematikken du kan leke deg litt frem til, skjønner du hva jeg mener? Det tenker jeg er virkelighetsnær matematikk. Du finner et problem fra hverdagen liksom, noe de kan kjenne seg igjen i».

Slik jeg forstår Kim her trekker hen likhetstegn mellom virkelighetsnær matematikk og praktisk matte, og trekker frem at man ofte kan «leke» med matematikken.

Jo trekker frem at det kan bidra til økt forståelse hos elevene:

«Ja, det er, ehm, oppgaver som skal stå i sammenheng med at de forstår hva det faktisk er. Det var sånn vi snakket om i starten og kunne vite hvor lange ulike måleenheter er, forstå hva areal faktisk er, at vi regner på noe. Og som jeg sier til dem, de må skjønne det nedi magen, ikke bare at det er noen tall.».

Alex og Kim trekker først og fremst koblinger til dagliglivet og praktisk matematikk. Kim gir i beskrivelsen sin, bevisst eller ubevisst, definisjonen på modellering, som er et problem fra hverdagen som de kan kjenne seg igjen i. Jo har et noe annet fokus, og presiserer at man skal forstå hva det man faktisk driver med, at virkelighetsnær matematikk er med på å styrke forståelsen til elevene og at de skjønner hva man regner og hvorfor. Hen er også slik jeg ser det opptatt av å gi elevene reelle erfaringer ved å ta på og måle ting, og er opptatt av at elevene bør erfare hva den virkelige verden har å by på og hva det har med matematikken de lærer å gjøre.

Kim presiserer at virkelighetsnær matematikk kan være med på å vise elevene relevansen og bruk for det de holder på å lære i matematikk og hvordan de elevene kan få bruk for det de lærer i sin hverdag og i framtidige liv. Alex nevner også, som vi ser overfor, de samme punktene i sin forklaring rundt begrepet virkelighetsnær matematikk.

4.2.1.2 - Forskjeller og likheter mellom virkelighetsnær matematikk og ren matematikk

I og med at alle mine informanter ut fra min tolkning prøver å gjøre matematikken mer virkelighetsnær, ville jeg undersøke hvilke styrker de ser ved å koble matematikken til noe fra virkeligheten. Jeg spurte informantene mine om hvilke eventuelle forskjeller de ser mellom ren matematikk og virkelighetsnær matematikk.

Kim deler sine tanker på følgende måte:

«Det virkelighetsnære er jo slik at du på en måte kan forankre det i akkurat virkeligheten da, og du kan spinne videre på det på en helt annen måte enn ved vanlig matematikk da, de rene matematikkoppgavene, og litt mer abstrakte ting. For da blir det jo på en måte, du blir veldig mye mer styrt da, og elevene, som sagt som jeg sier, de, det er vanskelig å gjøre den type matematikken så gøy da...Det virkelighetsnære kan du sveve ut mye mer på da tenker jeg.»

Her har Kim fokus på det å kunne knytte matematikken til andre ting som jeg tolker som virkeligheten. Slik jeg forstår Kim gjør virkelighetsnær matematikk det enklere å trekke inn flere eksempler og se sammenhenger med andre temaer, samt det å gjøre matematikken morsom for elevene. Hen trekker frem at man blir mer styrt av ren matematikk og vanskeligheten rundt å gjøre det morsomt for elevene. Jeg ser også at hen definerer ren matematikk som vanlig matematikk, noe jeg tolker som at virkelighetsnær matematikk er noe utenom det vanlige, som jeg ser på som veldig interessant.

Alex har et noe annet fokus i sin forklaring og forteller:

«Vi prøver alltid å finne praktiske ting vi kan knytte det opp imot da, det er jo også fordi vi ser at eksamensformen de siste årene og nasjonale prøver, har utrolig mye hverdagsmatematikk og mye tekst ... vi gjør jo litt begge deler. Men målet vårt er jo egentlig at de skal kunne ta med dette inn i hverdagen sin og kunne bruke det i de tingene de faktisk skal gjennom i løpet av livet, og da er det viktig å kunne knytte det opp mot de mer virkelighetsnære oppgavene. Jeg tenker jo at matematikkundervisningen blir veldig styrket hvis man klarer å trekke inn virkelighetsnær matematikk... For da skjønner de på en måte litt mer hvorfor de skal kunne operasjonen da, og da får de kanskje mer lysten til å jobbe med det».

Dette tolker jeg som at Alex ønsker å forberede elevene mest mulig på eksamen og nasjonale prøver, slik at de ikke møter noe uforventet, og dermed bruker de mange oppgaver med virkelighetsnær matematikk. Dette kan man forstå som at målet til Alex er at elevene skal gjøre det bra på formelle prøver, men slik jeg forstår det er Alex svært enig i at det

virkelighetsnære er i fokus på disse prøvene, og tenker at dette styrker forståelsen og engasjementet hos elevene. Forståelse er også noe Jo har i fokus:

«Ren matematikk, da tolker jeg det som læreren viser en regel og fremgangsmåte, så jobber elevene med drilloppgaver da. For noen elever er det enkelt, og det er veldig enkel måte å være lærer på... men det er sjeldent det gir varig matematisk forståelse. Og mer virkelighetsnær matematikk, den legger seg jo i magen da, og da er det lettere å bygge stein for stein, altså hvis du først forstår hvorfor du skal kunne multiplikasjonsmodellen for å klare å skjønne størrelsen på et område, så vil du jo i større grad bygge videre på den.»

Slik jeg ser det er det forståelse Jo mener er den største forskjellen mellom ren matematikk og virkelighetsnær matematikk. Hen trekker frem at om man bruker virkelighetsnær matematikk kan bidra til en varig og dyp forståelse fordi de skjønner hvorfor de skal lære det, noe man ikke alltid gjør ved ren matematikk. Og slik jeg tolker Jo, mener hen det Skemp (1976) omtaler som relasjonell forståelse.

Det er altså litt ulikt fokus hos de ulike kandidatene på forskjellen mellom virkelighetsnær matematikk og ren matematikk, men ut fra disse utsagnene ser jeg en stor enighet om at virkelighetsnær matematikk har fordeler på flere områder.

4.2.3- Virkelighetsnær matematikk i læreverk og egne erfaringer

I dette kapittelet presenterer jeg hvilke tanker lærere har rundt læreverk og hvordan læreverkene knytter inn virkelighetsnær matematikk. Videre presenterer jeg en tabell som viser en oversikt over eksempler på ulike aktiviteter og oppgaver informantene mine, knytter til ulike virkelighetsnære områder.

4.2.3.1- Læreverk

I og med at mange lærere anvender og støtter seg på læreverk i undervisningen, ønsket jeg å høre informantenes erfaringer rundt tilrettelegging for virkelighetsnær matematikk i læreverkene de anvender. Jeg spurte hvilket/hvilke læreverk hver av informantene brukte i sine klasser, om de var fornøyde med det og hvordan læreverkene tok for seg virkelighetsnær matematikk. Alex informerte om at trinnet hen jobber på benytter seg av ulike læreverk. Først og fremst bruker de Faktor, og det er disse bøkene elevene har hvert sitt eksemplar av. Alex trekker frem at styrken til Faktor i stor grad er at den gir gode muligheter for differensiering og gode tekstoppgaver, men at de nå etter fagfornyelsen har sett behovet for noe som legger opp til mer utforskning med åpne og rike oppgaver. Videre kan hen fortelle meg at trinnet derfor har gått til innkjøp av hver sin Maximum-bok. Alex beskriver at

Maximum er veldig god på utforsking og elevaktive oppgaver, men at den kan bli noe krevende for noen, med mye tekst og lite oppskrifter. Slik jeg forstår Alex ser hen fordeler og ulemper ved begge lærebøkene, og kan trekke frem det beste av begge to, og er godt fornøyd med en god blanding av Faktor og Maximum.

Når det kommer til Alex sin opplevelse av virkelighetsnær matematikk i disse læreverkene, ser hen en klar «vinner» på dette området, og sier:

«Det er litt sånn, eh, tekstoppgaver som er knyttet til litt sånne ting som elevene kan på en måte oppleve i sin hverdag også, men ikke knyttet til dem. Det er på en måte knyttet til en fiktiv person som skal gjøre det... Maximum har en del, der kan du møte på: du skal planlegge taco-kveld, sett opp et budsjett, lag et overslag over hvor mye du skal bruke på butikken, eh, eller, du skal invitere til nyttårsball osv... Der er det på en måte lagt opp at man skal ta utgangspunkt i seg selv og en reell situasjon på en måte, men med noen føringer da».

Her kommer det frem en ny dimensjon av hvordan Alex ser på virkelighetsnær matematikk. Slik jeg forstår hen, blir det først ordentlig virkelighetsnært når man tar utgangspunkt i elevene selv og noe de kan kjenne igjen fra egen hverdag, og ikke kun fiktive personer med fiktive tall.

Kim kan fortelle at på skolen hen jobber, har alle elever og lærere Maximum, og deler sin frustrasjon rundt at de kun har digitale bøker. Hen erfarer at elevene får liten grad av oversikt av faget som helhet, men også at elevene ved digitale bøker fort blir fristet til å gå inn på noe annet på PC-en. Kim trekker frem noen av de samme opplevelsene som Alex, og trekker frem at hen opplever Maximum som noe svevende, men spesielt god for de «sterke» elevene. Hen forklarer at når det gjelder virkelighetsnær matematikk, ser hen på læreverket som svært godt og fortsetter:

«Jeg ser at nå er det veldig mye sånn her som jeg synes er relevant, at de tar, f.eks. merverdiavgift da. De gjør det jo på vanlige varer da, men i tillegg så skal elevene bruke nettet da, og finne ting på nettet selv... Da blir det liksom relevant og ikke bare det her at du bare blir servert all ting, nå må du faktisk finne sånn her ut selv, og gjøre litt innsats da. Og da blir det til deres virkelighet på den måten».

Slik jeg forstår Kim her gjør dette fokuset på utforsking i læreverket at oppgavene blir mer virkelighetsnære samtidig, og gjør at elevene kan se relevansen til det de gjør.

Jo kan fortelle at trinnet deres har Faktor som læreverk, men presiserer at hen kun ser på læreverket som støtte og at det viktigste er å forholde seg til kunnskapsmålene. Hen forklarer

at Faktor er god på mengdetrening og det grunnleggende, men at hen ofte setter sammen opplegg og oppgavesammensetninger ut fra bl.a. eget hode, Faktor, gamle eksamensoppgaver, matematikk.net og matematikk.org, Unge Abel og Lamis. Hen beskriver Faktor som helt ålreit med tanke på virkelighetsnær matematikk, men forklarer igjen:

«...vi må jo ha et læreverk, men det er jo vi som skal bestemme hva vi skal bruke av det... Jeg plukker jo oppgaver i forhold til hva som passer til mine elever, og jeg velger hvordan jeg vil ha dem gjort. Så er det ofte litt innleveringsoppgaver, som f.eks. den vi skal gjøre nå med egne statistiske ting, og lage sine egne oppgaver, som gjør det mer virkelighetsnært for dem ... For du har jo det å gjøre det virkelighetsnært! Og vi gjør ikke matten virkelighetsnær, ved å bare være lærere som bruker matteboka! Vi må bruke ungene!»

Slik jeg tolker Jo er hen sterk motstander av å bruke læreboka som manus eller oppskrift, og mener at det er gjeldende læreplan som skal være i fokus, og at da blir det lettere å gjøre oppgavene mer virkelighetsnære for elevene. Jo virker også opptatt av autonomi i sine undervisningstimer, altså at de som lærere selv kan velge metode som de mener passer best for seg og sine elever på det tidspunktet. Som hen sier må vi bruke ungene fremfor læreboka, og det vil mest av alt gjøre det virkelighetsnært. Slik jeg forstår Jo her, er hen enig med Alex om at man skal bruke elevenes tall og interesser, fremfor fiktive oppgaver med fiktive personer.

Et av mine siste spørsmål til lærerne var om det hendte at de endret oppgavene de finner i læreverkene for å gjøre de mer virkelighetsnære og bedre tilpasset sine elever, og eventuelt hvordan og hvorfor. Jo har tydelig tale, og poengterer at hen oftere endrer oppgavene for elevene fremfor å bruke dem akkurat slik de er. Noe Kim også er svært tydelig på:

«Ja, absolutt, jeg justerer mye sånn da... hva er det man skal lære matematisk og så kan jeg gjøre om hele oppgaven til noe helt annet da. I stedet for å bare sitte og ta eksempler på eksempler i en bok, for det er jo ofte de som gjør det unaturlig da på en måte, det blir ikke den samme svungen i relevansen da. Det er en god tanke med det virkelighetsnære i bøkene, men du treffer ikke, for det er ikke så reelt liksom».

Også Alex fremhever at dette er noe hen ofte gjør:

«Det hender nok at jeg forbereder meg i forkant og ser på oppgavene, så bruker jeg den, bare det at jeg bruker enten elevene eller lærerne. Det synes jo de er veldig gøy hvis vi (lærerne) er med på noe, i hvert fall hvis det er noe som ikke er helt bra, det

synes de er veldig gøy...det er nok en kombinasjon av det og av at vi finner på selv. Hvis jeg ønsker å få litt mer variasjon, så søker jeg på nett. Etter oppgaver som man kan knytte opp mot elevene da».

Det virker altså som at det å endre oppgavene er noe alle mine informanter gjør i stor grad, både for å gjøre dem mer virkelighetsnære, morsomme og relevante for sine elever. Slik jeg forstår Kim bruker hen kun oppgaver hen finner som inspirasjon, og endrer dem for å gjøre de mer naturlige og relevante. Jeg tolker det Alex sier som at hen endrer oppgavene for å få frem engasjementet hos elevene, og dermed knytter oppgavene til lærerne og elevene.

4.3.2.2- Lærernes egne erfaringer med virkelighetsnær matematikk

Gjennom store deler av intervjuene kommer informantene mine med flere eksempler på oppgaver og aktiviteter de både har gjennomført, og ser på som gode for å knytte matematikken til virkeligheten. De trekker frem flere områder der de knytter matematikken til elevenes virkelige liv. Disse vil jeg presentere i tabellen (se tabell 1) under, og presentere forslagene som informantene mine kom med gjennom intervjuene knyttet til hvert område

Virkelighetsområder	Alex	Kim	Jo
Oppussing	Oppussing- antall liter med maling	Oppussingsprosjekt: trekke inn all matematikken man trenger når man skal pusse opp. Nytt gulv, maling, tegninger med målestokk osv.	
Handling	Sammenligne priser, rabatter på nettbutikker Butikkhandel: kilopris på frukt og	Ta med kvitteringen fra en handel du eller din familie har hatt, og bruk den som utgangspunkt	

	grønnsaker- bokstavuttrykk	Sammenligne noe i en fysisk butikk i nærmiljøet og nettbutikker, beregn med salg, fraktkostnader osv.	
Økonomi	Viser min lønsslipp, og ser på de ulike elementene og hvordan dette regnes. Knytt så mye som mulig opp til personlig økonomi La de f.eks. regne med egen ukelønn/sommerjobb	Knytte til ting du har brukt for: økonomi, måle, lese tabeller Personlig økonomi: sammenligne renter i ulike banker, sjekke med og uten merverdiavgift	Knytt inn penger og økonomi
Bruke uteområdet og utstyr	Gjøre ting mer praktisk og knytte undervisningen til det vi har rett utenfor klasserommet, ved å f.eks. bruke skogen, jobbe med avstander og vekt	La elevene selv teste ut vei/fart/tid utendørs fremfor å få fiktive tall. La de se sammenhengen. Utforske med seg selv	Øyemålsberegning: la de se det på ekte, gi dem alt du regner med- ikke bare la det være betegnelser de ikke har aning hvor stort er. F.eks. meter og cm. Ta de gjerne med ut! Bruk fysiske verktøy som meterstokk, linjaler og målebånd

			Gå ut med elevene og bruk ting fra nærområdet
Media/dagsaktuelle temaer	Knytte til praktiske eksempler om ting de har lest eller sett i media, noe de fleste har et forhold til. F.eks. dyre strømpriser Finne diagrammer i aviser og jobbe med dette datamaterialet	Knytte matematikken til ting du har bruk for og ser rundt deg: f.eks. måle, lese tabeller Dra inn dagsaktuelle temaer som kryptovaluta eller koronapandemien	La elevene finne eget tallmateriale i lokale aviser eller andre steder Bruke digitale medier som de opptrer på. Finne eget tallmateriale enten ved å lage selv eller finne i aviser eller andre medier. La de lage egne oppgaver
Yrker	Henge matematikken på yrker.	Vinkle inn på yrker: trekk ut hva man trenger i ulike yrker, men presiser at mange av tingene trenger man også som privatperson	
Personlige vaner og interesser	Bokstavuttrykk: vise eget forbruk av brus. La elevene velge noe de bruker mye penger på og se på forbruket.	Knytt til ting de vet de trenger, selv om det kan virke noe fjernt, så er det viktig. Eksempler: Pensjon, BSU, kryptovaluta	Bruk elevenes tallmateriale og regn med disse tallene fremfor fiktive tall. Knytt alltid noe til flere ting og skap

	Gi dem oppgaver på noe de faktisk kan bruke: planlegg tacokveld, nyttårsball	Bruke elevenes navn fremfor andres navn, og bli kjent med dem for å knytte til deres interesser. F.eks. gaming La de lage egne bokstavuttrykk for sine interesser eller erfarte hendelser	variasjon for å treffe alle elever. F.eks. flere typer hobbyer. Spør elevene hva de ser på som virkelighetsnært i 10. klasse Geometrioppgave: velge sin interesse og gjøre endringer i ulike premisser og regn med det. F.eks. hva om en håndballbane hadde vært rund i stedet? Hvilke mål bør den ha og hvorfor.
Tverrfaglig	Tverrfaglig: knytte bokstavuttrykk til strukturformler i naturfag		Se helheten innen matematikken, men også i andre fag, se ting i sammenheng for å forstå helheten.

Tabell 1: Hvordan knytte inn virkelighetsnær matematikk i undervisningen

Informantene mine trakk altså frem flere områder fra virkeligheten som man kan knytte til matematikken. Et av områdene alle informantene fremhever er personlige vaner og egne interesser. Slik jeg forstår det under dette området, bør man kjøre åpne oppgaver som gjør at elevene i stor grad kan ta utgangspunkt i egne interesser, planer og utgifter. Det at man kan regne med ting man faktisk gjør, tror jeg elevene ser på som betydningsfullt, da de ved hjelp av dette forstår hvordan de kan bruke matematikken de lærer. Et annet område alle informantene mine trekker frem opptil flere ganger, er dette med media og dagsaktualitet. Spesielt knyttet til det å finne eget tallmateriale i media blir fremhevet som sentral del av

virkeligheten, samt det å diskutere dagsaktuelle temaer i klasserommet. Kim nevnte at hen hadde hatt et oppussingsprosjekt som hen dro inn mange matematiske områder på. Under dette prosjektet skulle elevene regne på alt fra antall liter maling, antall strøk til gulvlegging og det elektriske. Dette er noe mange av elevene vil komme borti en gang i livet, og derfor svært relevant å knytte til virkeligheten. Det å knytte matematikken med andre fag var også noe både Jo og Alex brukte som eksempel og så på som en fordel. Også økonomi var et av områdene som kom mest frem, og alle påpekte at man bør knytte økonomi så ofte man klarer. Dette forstår jeg som at lærerne synes det er viktig å prioritere områder som alle elevene vil komme borti på en eller annen måte i livet.

4.2.4- Kjønnsforskjeller

Både Alex og Jo trekker frem at de, på veldig generell basis, ser en viss forskjell mellom gutter og jenter, når det kommer til å knytte noe fra virkeligheten inn i matematikken.

Alex kommenterer:

«Jeg ser ofte at gutta trenger praktiske eksempler, gjerne ting de ofte har sett eller lest om selv i media f.eks. i nyhetsbilde, diskutert rundt middagsbordet, eller hjemme på gården, at man har vært med på å dyrke mark eller bygge et hus eller et eller annet. At de har noe å knytte det opp imot. Man ser en ekte entusiasme og nysgjerrighet. Mens jentene er kanskje nesten mer opptatt av mestring. At de føler at de har fått til en oppgave, at de er tryggere på at det de har gjort er riktig».

Jo presiserer:

«Også er det mange gutter som er ganske praktisk anlagte, spesielt fra en typisk landbrukskommune, at de har en matematisk forståelse, men den her henger litt sammen med sånn praktisk matematisk forståelse som er veldig sånn, blitt litt borte i matematikken, med det teoretiske, så de vil tjene på det. De blir engasjerte og har lyst til å følge med. De vil også få noe økt motivasjon, når det henger mere på greip».

Her opplever altså lærerne at gutter ofte får større utbytte av virkelighetsnære eksempler i matematikken, og er ofte mer opptatt av praktisk matte som de vil få bruk for. Alex presiserer at man kan se forskjeller på jenter og gutter ved bruk av virkelighetsnære oppgaver i matematikk. Hen forklarer at guttene viser veldig tydelig når de ikke gidder eller er motiverte, samtidig at de viser tydelig når de er engasjerte og med i timen. Hen forklarer at jentene ofte gjør det de skal uansett og er ofte mer pliktoppfyllende enn guttene. Hen presiserer at dette er på veldig generell basis, og at dette selvfølgelig ikke gjelder alle.

Jo trekker frem det samme, og kommer med et godt poeng:

«Som jente, så ble det sånn at hvis noen gjorde det på en annen måte, så var det nesten så du begynte å protestere, og det begynte å bli litt ubehagelig, det skulle inn i den rammen, som veldig mange jenter, de liker det jo ikke, for da må de utenfor den komfortboksen, det er mye lettere å få regelen, løse det også ferdig. Lettere måte å være elev på, og lett måte å være lærer på».

Slik jeg forstår dette utsagnet, synes jenter ofte det er ukomfortabelt å gå utenfor den rene matematikken, og at virkelighetsnær matematikk ofte krever mer enn å utføre en regel. Man må kunne sette det inn i en sammenheng og forstå, som er, basert på Jo sitt utsagn, noe mange jenter sliter med. De har et snevert syn på matematikken og trives dermed godt med ren matematikk i lærebøker.

4.3- Sammenhenger

I denne delen vil jeg presentere noen funn knyttet til sammenhenger som er essensielle for mine forskningsspørsmål. Motivasjon og lærelyst er begreper som ofte blir brukt om hverandre, og jeg vil derfor se på hvordan lærerne ser på likheter og forskjeller mellom disse begrepene. Til slutt vil jeg presentere funn som i stor grad er knyttet til mitt andre forskningsspørsmål, altså sammenhengen mellom lærelyst/motivasjon og virkelighetsnær matematikk, og lærernes tanker om dette har noen påvirkning på hverandre eller ikke.

4.3.1- Forskjeller og likheter mellom motivasjon og lærelyst

Jeg viste tidligere at Kim beskrev at motivasjon og lærelyst går litt hånd i hånd, og hen fortsetter med å drøfte hens forståelse av sammenhengen:

«Jeg føler og tror lærelyst kommer litt mer innenfra det er litt større. En motivasjon er oftest, det kan variere veldig fra time til time, og aktivitet og aktivitet og sånn, men hvis du har lyst til å lære så blir det litt mer, det blir et større begrep tror jeg, det er sånn jeg vil tolke det. Altså en elev som er motivert og en elev som har lærelyst, tror jeg er at den motiverte eleven faller fortere av hvis de er aktiviteter som er kjedelige».

Slik jeg forstår Kim her, er lærelyst noe som kommer innenfra, og dermed en slags indre motivasjon som ikke preges av noen kjedelige aktiviteter i noen matematikktimer. Mens motivasjonen hos elever ofte er varierende, og påvirkes av ytre faktorer som type aktivitet. Alex trekker også inn indre motivasjon og nærmer seg forskjellen på disse to begrepene på denne måten:

«Det er kanskje den todelte motivasjonen da, jeg ser veldig ofte motivasjonen for å gjennomføre en oppgave fordi vi har bedt dem om det. Det er ikke nødvendigvis lærelyst, det er fordi de ser at det her må jeg gjennom uansett, deilig å bli ferdig med det, også er de motivert for å få en god karakter, på en måte, og at det er belønningen de egentlig er ute etter».

Videre forklarer hen som vist i delkapittel 4.1.2 at hen ser på lærelyst som den indre motivasjonen der de faktisk ønsker å lære.

Alex poengterer den todelte motivasjonen, og slik jeg tolker hen er begrepet motivasjon hovedsakelig styrt av ytre faktorer som f.eks. karakterer, men lærelyst må komme innenfra deg selv.

Jo trekker også frem den todelte motivasjonen, men har et litt annet syn på det:

«Du vet jo fra forskning av at motivasjon, den beste formen fra motivasjon er jo den indre, altså hjelpe ungene med å finne den. Mens lærelyst er jo noe du kan, jeg kan jo gå inn i et rom og være litt mer leken med dem, så vil de jo oppleve en viss grad av lærelyst. Så den oppleves jo kanskje litt mer som en sånn, hvor motivasjon er en ytre motivasjonsfaktor, lærelyst som jeg tolker det da, at lærelyst kanskje er en mer sånn ytre påvirkning. Mens motivasjon, da er det litt mer indre. Mens lærelyst kan bli, skape ytre motivasjon da, ja, så de henger jo sammen».

Slik jeg tolker Jo ut fra dette utsagnet mener hen det motsatte av Alex og Kim, men fokuserer på indre og ytre motivasjon hen også. Slik jeg forstår Jo ser hen på begrepet lærelyst som en ytre motivasjon og at man kan gi elevene dette, og som noe som varierer fra time til time. Begrepet motivasjon forstår jeg at hen knytter til den indre motivasjonen og ser på det som den beste formen for motivasjon. Likevel der hen at begrepene henger sammen og ikke som to separate begreper.

4.3.2- Kobling mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst

Alle tre lærerne fremhever at det er en kobling mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst og motivasjon flere ganger i intervjuene. Som nevnt i delkapittel 4.1.4 trekker Kim frem ved spørsmålet om hva de mener er den største faktoren for lærelyst, at relevans har mye å si. Hen legger vekt på at det elevene ser at man kan bruke i dagliglivet, og at de forstår grunnen til at de lærer det, er en svært stor faktor som skaper lærelyst.

Kim fremhever slik jeg forstår det, at virkelighetsnær matematikk er den viktigste faktoren for å øke lærelysten hos elevene, og poengterer viktigheten av at elevene forstår hensikten med det de gjør i faget. Kim nevner at hen synes motivasjonen og lærelyst hos elevene daler med

årene, og sier hen synes det er krevende, men fortsetter «jeg drar det i så fall inn mot logikken da, og forsøker å få dem motiverte på den måten». Her trekker hen igjen frem at det hen ser på som mest hensiktsmessig for å øke motivasjonen, er at elevene ser at det gir mening og hvorfor de skal lære det. Videre poengterer Kim at man som lærer, ved hjelp av fagfornyelsen, har fått mer tid, og at man da med stor fordel kan «knytte matematikken til mer fra virkeligheten... som igjen kan få dem til å øke lærelysten og bli mer motiverte».

Også Alex har også gjennom intervjuet fokus på at hen ser en sammenheng mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst. Som beskrevet i delkapittel 4.1.3 trekker hen inn det jeg forstår som virkelighetsnær matematikk når hen snakker om at begrepet lærelyst har kommet inn med fagfornyelsen. Noe jeg tolker som at hen mener at vi må legge opp til at elevene kan bruke matematikken i interessene sine, noe jeg i teorien viser til at er en del av virkelighetsnær matematikk. Hen fortsetter med å beskrive at lærerne har diskutert at grunnen til at man har de nye kjerneelementene i fagfornyelsen, som utforsking og praktisk matematikk, «er for å få med flere elever og la de oppleve at dette her faktisk er litt gøy. Og da vil vel lærelyst bli med der på en måte».

Praktisk matematikk har mange likhetstrekk med virkelighetsnær matematikk, og ut fra min forståelse så mener Alex at slik type matematikk er med på å skape lærelyst.

Underveis diskuterer vi at vi begge har fått spørsmålet «Hva skal vi med det her?!» gjentatte ganger i matematikktimene, Alex kan fortelle at det var et spørsmål hen har fått mange ganger og forklarer videre:

«Så liker de at vi trekker inn noen sånne hverdagseksempler, og jeg tror på en måte at vi får spørsmålet sjeldnere også, på hvorfor lærer vi det her, når vi gjør dette. Det at jeg bruker enten elevene eller lærerne. Det synes jo de er veldig gøy hvis vi er med på noe, det blir litt mer reelt for dem liksom».

Slik jeg forstår Alex her ser hen at elevene setter pris på at man trekker inn ting fra hverdagen, men også at man knytter det til dem selv, enten elevene eller lærerne. Noe som kan være med på å øke lærelysten, da engasjement kan være et tegn på lærelyst og/eller motivasjon. Det å knytte inn noe fra virkeligheten eller til personer elevene kjenner til, har slik jeg forstår det, gjort at Alex i mindre grad har fått dette spørsmålet. Det kan bety at elevene ser meningen med hvorfor de lærer det de gjør, og er engasjerte. Også de andre informantene mine uttrykker at de stadig får dette spørsmålet, og at det da hjelper med eksempeloppgaver og ting de kan koble til virkeligheten.

Jo legger mye vekt på at matematikken skal gi mening for elevene og at de skal forstå det.

Hen deler sin bekymring for lav motivasjon blant elevene, og fortsetter

«Man skulle vært mye mer ute med dem, og tatt dem med inn, og si husker dere hva vi gjorde, for da henger det mer på greip for dem. Hvorfor gjorde vi sånn... hvorfor skulle vi finne det liksom, hva var målet med det? Og hvis du ikke forstår det, så klarer du ikke å ha motivasjon eller lærelyst i matematikk! [...] praktisk matematisk forståelse som er veldig sånn, blitt litt borte i matematikken, med det teoretiske, så de (elevene) vil tjene på det. De vil også få noe økt motivasjon, når det henger mere på greip».

Her fokuserer Jo i stor grad på årsaken til at man gjør ting i matematikkfaget, og at elevene skal forstå sammenhengen. Jeg tolker at Jo vektlegger at virkelighetsnær og praktisk matte, skaper mer forståelse, som igjen skaper lærelyst og motivasjon. Når Jo skal forklare begrepet lærelyst nevner hen bl.a. at det er viktig å: «gjøre det mer levende da, ved å f.eks. bruke klassen til å skape tallmateriale», noe jeg ser på som en del av virkelighetsnær matematikk, da man bruker elevenes reelle tall i oppgaver og aktiviteter. Jo fremhever viktigheten av den indre motivasjonen og forklarer:

«Men man må jo for å få til motivasjon, så må man jo prøve å få trykket på en eller annen sånn som trigger den indre motivasjonen. Uten den så når du ikke frem med matte. Det hjelper ikke hvor mye jeg prøver å variere eller skifte på i undervisningen, hvis ikke de finner en eller annen grunn til at de skal drive med det».

Hen er ganske tydelig på at elevene må finne en grunn for å drive med det, noe hen trekker frem at indre motivasjon kan bidra til. Hen avslutter: «Jeg tror nok det er en styrke i matta, at vi gjør det mer virkelighetsnært. Det tror jeg vil koble på flere elever og øke både lærelyst og motivasjon, eller jeg vet det!». Jo er tydelig om hva hen mener om sammenhengen mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst, og fremhever det som noe svært positivt.

5.0- Diskusjon

I analysedelen har jeg fått større innsikt i hvilke tanker og beskrivelser informantene mine har rundt lærelyst, motivasjon og virkelighetsnær matematikk. Jeg har fått høre om hvordan de knytter matematikken til det virkelighetsnære og fått et innblikk i hvordan de ser på sammenhengen mellom dette og lærelyst.

I dette kapitlet kommer jeg til å drøfte og diskutere disse funnene opp mot teori og tidligere forskning, og se på sammenhenger. Jeg ser på funnene mine i et større perspektiv, jeg har noen merkbare funn som jeg ønsker å sette spørsmåltegn ved.

5.1- Lærelyst og motivasjon

I dette delkapitlet vil jeg drøfte og diskutere sentrale elementer innenfor begrepene lærelyst og motivasjon. Jeg vil først se på begrepsforståelse ved å sammenligne informantenes forståelse av begrepene med hva det står i litteraturen og tidligere forskning, og deretter komme med min forståelse basert på dette. Jeg vil se videre på hvilke faktorer som er viktige for lærelyst, ut fra informantenes mening, samt tidligere forskning. Til slutt vil jeg diskutere det at lærelyst har kommet inn i fagfornyelsen, og sette lys på hvordan lærerne har fått sin forståelse av begrepet.

5.1.1- Begrepsforståelse

Når det kommer til begrepet motivasjon, finnes det flere definisjoner og det er et vidt begrep. Dette er noe jeg også la merke til når jeg spurte informantene mine om hvordan de vil beskrive motivasjon. Det var noen likheter, men også noen forskjeller i hva de ulike lærerne legger i begrepet. Både Alex og Kim beskrev motivasjon som den iveren elevene har til å lære. Dette samsvarer med hvordan Wæge og Nosrati (2018) beskriver en motivert elev, altså de er engasjerte, glade og aktive. Deci og Ryan (2000) fremhever at det skilles mellom indre og ytre motivasjon, som er et element Alex og Jo fort trakk inn, og beskrev den todelte motivasjonen og presiserte forskjellen mellom indre og ytre motivasjon.

Ulikheten i forklaringene til mine informanter omhandler hvordan man ser at en elev er motivert. Alex la fokuset på en nysgjerrighet og interesse fra elevene. Kim var mest opptatt av flyten i timene og at elevene blir selvgående, noe Deci og Ryan (2000) beskriver som et tegn på indre motivasjon, og presiserer at en slik flyt viser at elevene nyter tiden der og da. Jo la vekt på at hen ser motivasjonen hos elevene når de selv ønsker å diskutere og reflektere rundt

matematiske oppgaver og spørsmål. Et fellestrekk jeg ser ved disse tre forklaringene er at elevene er engasjerte, noe Fiskum et al. (2018) forklarer som et viktig element ved lærelyst, og presiserer at et slikt engasjement er viktig for et godt læringsutbytte.

Begrepet lærelyst ser man ofte sammenstilt med begrepet motivasjon, og har nylig kommet inn i læreplanen med fagfornyelsen. Når informantene mine ble bedt om å forklare begrepet lærelyst fortsatte både Alex og Kim å trekke inn den todelte motivasjonen. De beskrev at lærelyst omhandlet den indre motivasjonen, der elevene har lyst og en iver til å lære, uten å bli påvirket av ytre faktorer som karakterer eller belønning. Deci og Ryan (2000) sin selvbestemmelsesteori dreier seg om dette, og beskriver indre motivasjon som noe som ikke er avhengig av ytre faktorer, men av egen interesse og glede av å gjøre selve oppgaven eller aktiviteten. Man får en belønning, men den kommer innenfra, og belønningen er å gjennomføre og ta del av selve oppgaven (Deci & Ryan, 2000). Også Jo trakk frem at elevene må ha lyst til å lære, men fokuserte på at vi som lærere må hjelpe dem med å finne denne lysten. Den indre motivasjonen kan man se på som en slags drivkraft som Illeris (2012) har i fokus. En slik drivkraft er avgjørende for læring og man må ha lyst til å lære noe for å lære (Illeris, 2012). Slik jeg tolker det er det en slik drivkraft mine informanter mener når de snakker om en iver til å lære og virkelig vil lære for å lære. I Meld. St. 21 (2016-2017) er det også fokus på dette ønsket om å lære. Dette viser at selv om lærelyst er et relativt nytt begrep, i hvert fall i norsk læreplan, er det en viss felles enighet rundt betydningen av begrepet. Det som kommer frem i Meld. St. 21 (2016-2017) som hverken informantene mine eller min aktuelle litteratur trekker frem, er ønsket om å lære av hverandre, og ha rommet for prøving og feiling.

Motivasjon og lærelyst kan være vanskelig å skille, men jeg spurte informantene mine om deres tanker rundt eventuelle forskjeller og likheter.

Alex forklarte sitt syn på det og forklarte at man ikke har lærelyst dersom man kun er motivert av at ting skal bli ferdig og karakterer. Illeris (2012) påpeker det samme og forklarer at motivasjon kan handle om hva de ser på som nødvendig, og kan gå ut på at de er motiverte til å gjøre det av plikt, og ikke en indre lyst.

Når lærerne videre ble spurt om å beskrive forskjellen på motivasjon og lærelyst, kom det frem noe interessant som utfordret min forståelse og som jeg har lyst til å undersøke nærmere på et annet tidspunkt. Alle lærerne beskrev at begge begrepene (lærelyst og motivasjon) dreier seg om hovedbegrepet motivasjon, men hadde to ulike typer motivasjon som utgangspunkt.

To av lærerne ser på lærelyst som en slags indre motivasjon, og motivasjon da som noe som blir påvirket av ytre faktorer. Den tredje læreren derimot, mente det motsatte, og forklarte lærelyst som den ytre motivasjonen, mens motivasjon som det indre. Alle tre presiserte at begrepene hang sammen og gikk litt hånd i hånd. Min forståelse av motivasjon og lærelyst i forkant av intervjuene var at om man har lærelyst, kommer lysten innenfra og man har den drivkraften som Illeris (2012) omtaler. Videre forstod jeg begrepet motivasjon som en iver påvirket av ytre faktorer, slik Deci og Ryan (2000) beskriver som ytre motivasjon. Etter jeg i mine funn fikk frem ulike forståelser på dette punktet, har min forståelse blitt noe utfordret, og det er ikke sikkert et så enkelt skille. Motivasjon og lærelyst har ulik mening hos ulike lærere, og disse funnene forsterker det Kim presiserer om hvor tolkningsbasert hen opplever de ulike begrepene i fagfornyelsen. Hen fortsetter med å dele sin bekymring over hvor store forskjeller det kan bli i praksis.

5.1.2- Lærelyst i fagfornyelsen

Lærelyst kom altså inn i siste fornyelse av læreplanen, og er dermed et begrep som ikke har vært i fokus tidligere. Jeg ville høre med lærerne i hvilken grad de har fått diskutert begrepet på skolene for å unngå slike store forskjeller som Kim presiserte. Alle informantene mine kunne fortelle meg at begrepet lærelyst ikke hadde vært i fokus, og det var opp til dem hva de la i begrepet. Forklaringene på dette var at det var mye annet som var nytt og tok tiden de fikk til å diskutere, samt begrenset grunnet Korona. Dette kan bli en utfordring i skolen over tid. Det står som nevnt i læreplanen at vi skal stimulere til lærelyst (Kunnskapsdepartementet, 2019), og da ser jeg på det som en utfordring at lærere ikke har fått det samme grunnlaget for en felles forståelse av dette begrepet. Alex fremhever at på hans arbeidsplass har det blitt nevnt at man driver med mye av det nye i fagfornyelsen, for å la elvene oppleve at det er gøy. Dette kan også bli utfordrende, da lærelyst omhandler mer enn å bare ha det gøy, noe ulike lærere kan ha ulik forståelse av.

Det viser seg at ingen av informantene har tenkt mye over at begrepet lærelyst har kommet inn i fagfornyelsen. Kim forklarer at hen mener at det ikke har så stor betydning og at det alltid har ligget der indirekte. Alex ser på det som en viktig påminner for at lærerne skal huske på at det også er viktig, mens Jo virker svært bekymret over at det ikke er mer i fokus, og beskriver at det må et generasjonsskifte til for å gi begrepet tyngde. Det er et altså slik jeg ser det et sprik i læreres syn når det gjelder innføring av begrepet lærelyst i fagfornyelsen. En slik

variasjon av betydningen av begrepet bekymringsverdig, og noe jeg ser på som viktig å ta tak i for å gi alle elever lik opplæring og det de har rett på.

5.2- Virkelighetsnær matematikk

I dette delkapittelet vil jeg drøfte og diskutere begrepet virkelighetsnær matematikk, og hva slags forståelse jeg sitter igjen med av det begrepet etter lest teori, tidligere forskning og datainnsamling. Videre vil jeg trekke frem aktiviteter og oppgaver man kan bruke i matematikken for å knytte inn virkeligheten, og fremheve noen konkrete eksempler og virkelighetsområder. Til slutt vil jeg diskutere og utforske sammenhengen mellom virkelighetsnær matematikk og begrepet lærelyst.

5.2.1- Begrepsforståelse

Virkelighetsnær matematikk kan som nevnt i teorikapittelet inneholde flere elementer som realistisk matematikkundervisning, hverdagsmatematikk, modellering, autentisk læremiljø og real-life situations. Det virker som informantene mine er enige i hva virkelighetsnærmatematikk er, men de har noen ulike fokusområder knyttet til det. Både Alex og Kim trakk frem dagliglivet og hverdagen. Dette samsvarer med det Mosvold (2008) beskriver som hverdagsmatematikk, altså matematikk man har bruk for i dagliglivet. Alex har videre fokus på å kunne kjenne seg igjen og se det reelle i matematikken, samt trekke inn elementer som de garantert kommer borti, som f.eks. økonomi. Noe Freudenthal(1973) fremhever som sentralt for forståelse i matematikken. Det samsvarer også med det som står under kjerneelementet «Modellering og anvendelse», om å bruke matematikk til forklaringer av enkelte ting i hverdagen og samfunnet (Kunnskapsdepartementet, 2019).

Alex nevnte også senere i intervjuet at hen ser på det som ordentlig virkelighetsnært når man tar utgangspunkt i selve elevene og deres tall og interesser, fremfor fiktive personer og fiktiv informasjon. Dette beskriver også Mosvold (2008) som viktig, han forklarer at man bør bruke objekter elevene kjenner til og tilpasse det til sine elever, og ikke kun bruke fiktive matematikkoppgaver. Også Kacerja (2012) vektlegger denne biten, og har ut fra sin forskning sett viktigheten av å bruke tid på å bli kjent med elevene sine og deres interesser slik at man kan gjøre det mest mulig virkelighetsnært for sine elever. Også Kim fremhever dette i sine forklaringer, og forteller at hen ofte bruker elevenes ekte navn i eksempler og oppgaver, for

deretter å legge opp disse elevenes kjente interesser. Jo hadde stort fokus på at elevene skulle få være aktive, bli kjent med hverdagslig utstyr og samle inn eget tallmateriale. Sistnevnte aktivitet var noe Kim også poengterte som svært virkelighetsnært

Kim derimot fokuserer i sin forklaring på praktisk matematikk. Slik jeg forklarer min forståelse av praktisk matematikk, basert på Rangnes (2012) sine utsagn, har disse begrepene mange likheter, men praktisk matematikk kan være så mye større og omhandle andre elementer som ikke har noe med virkeligheten å gjøre. Siden Kim i samme forklaring beskriver virkelighetsnær matematikk som matematikk du bruker i dagliglivet, forstår jeg det slik at hen ser på praktisk matematikk som noe som må omhandle virkeligheten.

Et element som fanget oppmerksomheten min i Kim sin forklaring av virkelighetsnær matematikk, var at han beskrev det som å «leke med matematikk». Slik jeg forstår det er det å leke med matematikk noe som innebærer mer enn kun det virkelighetsnære. Å leke kan være spill og aktiviteter som bare er gøy, men egentlig ikke har noe med elevenes virkelige liv å gjøre. I noen tilfeller kan det ha en sammenheng, hvis man f.eks. leker med virkelighetsnære elementer, men slik jeg ser det er ikke lek i matematikken samsvarende med virkelighetsnær matematikk i alle tilfeller.

Jo har fokus på at virkelighetsnær matematikk kan bidra til å øke forståelsen hos elevene, og at ved å trekke inn eksempler fra deres egen hverdag, kan bidra til å se sammenhengen mellom teorien og deres virkelige liv, og som hen sa «de må skjønne det nedi magen». Dette kan støttes av det Skemp (1976) beskriver som relasjonell forståelse, der forklaringer til hvorfor man gjør som man gjør, kan føre til en mer langvarig forståelse av det man lærer. Noe som også kan knyttes til Skemp (1976) forklaring på forståelse, er Jo sitt utsagn da jeg spurte om forskjeller og likheter ved virkelighetsnær matematikk og ren matematikk. Hen la vekt på at hen tenker at hovedforskjellen dreier seg om at om man bruker virkelighetsnær matematikk, kan dette bidra til en dyp og varig forståelse, fordi de skjønner hvorfor de skal lære om det. Slik jeg forstår Jo og etter Skemp (1976) sin forklaring på relasjonell forståelse, kan virkelighetsnær matematikk bidra til å øke den relasjonelle forståelsen i matematikk hos elevene. Noe også Wæge (2007) fremhever i sin forskning. Jo la til at ren matematikk sjeldent gir denne varige forståelsen, noe som samsvarer med det Skemp (1976) forklarer som instrumentell forståelse, altså en prosessbasert og mekanisk forståelse som oftest er kortvarig. Kim betegnet som nevnt virkelighetsnær matematikk som noe annet en «vanlig matematikk». Slik jeg forstår det har Kim en forståelse av «vanlig matematikk» som ren matematikk som

gir instrumentell forståelse, som oftest er tradisjonell matematikk med fokus på prosesser. Det ser ut til at Kim prøver å bevege seg bort fra den rene matematikken og mer over på virkelighetsnær matematikk, slik jeg forstår hen gjennom hele intervjuet. Forhåpentligvis blir virkelighetsnærmatematikk den nye normalen, og det fremtidige lærere betegner som «vanlig matematikk».

Alex uttalte seg om at hen og hens kollegaer også prøvde for det meste å finne praktiske ting de kan knytte matematikken opp mot, fremfor å bruke ren matematikk. En av årsakene hen forklarte dette med, var at de hadde observert at både formen på eksamen og nasjonale prøver hadde større og større fokus på virkelighetsnære oppgaver gjennom hverdagsmatematikk og dermed tekstoppgaver. Dermed forstod jeg det slik at hen og kollegaene ønsket å venne elevene til slike type oppgaver, slik at de skulle være mest mulig forberedt for eksamen og nasjonale prøver. Mine tanker er dermed om det er den eneste grunnen til at hen trekker inn virkelighetsnære oppgaver i undervisningen, eller om hen ser en annen hensikt med slike oppgaver. Hen fortsetter videre med å fortelle at målet deres er at elevene kan ta med det de lærer inn i hverdagen sin og at de skal kunne bruke det gjennom deres virkelige liv utenfor skolen. Dette viser at hen ikke kun gjør det grunnet fokuset på eksamen og nasjonale prøver, men også for elevenes beste og at de skal få nytte av det slik Freudenthal (1973) også fremhever.

5.2.2- Metoder, læreverker og oppgaver

Som nevnt, trakk informantene mine frem mange gode forslag på hvordan man kan knytte matematikkundervisningen til virkeligheten gjennom hele intervjuet. Mange av disse forslagene var hentet fra andre kilder enn lærebøkene lærerne anvendte, og alle tre var svært bevisste på hva og hvordan de forholdt seg til læreverkene, også når det kommer til virkelighetsnær matematikk. Flere av informantene hadde kjennskap og/eller erfaring med læreboken Maximus, og synes den la godt opp til virkelighetsnær matematikk, særlig grunnet at den ikke kun brukte fiktive personer og tall, men elevene selv. Alex og Jo trekker frem at dette læreverket er optimale for de høytpresterende elevene, og forteller at de må bruke andre kilder for å kunne tilpasse for alle type elever. Jo kan fortelle at hen i svært liten grad støtter seg på læreverket, og at det for hen ikke har så mye å si hvilket læreverk hen har. Hen forholder seg til læreplanen, og bruker ulike ressurser for å bl.a. legge opp til virkelighetsnær matematikk. Alex og Kim legger også til at det ofte forekommer at de endrer oppgaver, finner på egne eller henter oppgaver fra andre ressurser, for å knytte de mer til elevenes virkelighet.

Dette er et noe annet forskningsområde, så jeg kommer ikke til å fokusere mer på læreverk i denne oppgaven. Det sentrale for meg var hvordan informantene mine handler når de bruker læreverkene, knyttet til virkelighetsnær matematikk.

Som tabell 1 viser hadde lærerne flere av de samme tankene rundt hvordan man kan knytte matematikken til virkeligheten og hvilke virkelighetsområder som er sentrale for ungdomsskoleelever. Temaer som de alle trakk frem var økonomi, noe alle tre sa man burde gjøre så mye som mulig, da dette er noe alle elever vil møte på et tidspunkt. Et annet element alle tre lærerne hadde i fokus var det å samle inn eget talmateriale og dermed reelle tall. Både gjennom å utføre egne aktiviteter som å jobbe med avstander, målinger og vei/fart/tid utendørs, men også gjennom å hente inn tall og informasjon fra media, tabeller og andre dagsaktuelle ting. Det som ble nevnt flest ganger i alle intervjuene var dette med å bruke elevenes interesser og vaner, som f.eks. gaming, tacobveld, håndball og annen trening osv. Kacerja (2012) spurte elevene i sin forskning, hvilke temaer de var mest interessert i, og det var bl.a. dataspill, reiser, samfunnsutvikling, helse og sport. Det er et par likheter mellom informantene mine sine forslag og Kacerja (2012) sine funn, men det var også mye som ikke samsvarte. Årsaken til det kan være at Kacerja(2012) utførte sin studie med albanske elever, som kan av naturlige årsaker ha svært ulike interesser og vaner, sammenlignet med norske elever. Informantene mine og Kacerja (2012) uttrykker at det viktigste er å kjenne elevene sine og tilpasse oppgaver og eksempler etter deres interesser. Yrker var også et av områdene flere av informantene mine fremhevet, noe Kacerja (2012) også trakk frem som viktig. Yrker er i tillegg en sentral del av virkelighetsnær matematikk i læreplanen i matematikk (Kunnskapsdepartementet, 2019). Dette viser til at både min forskning, tidligere forskning og fokuset i læreplanen, samsvarer på dette punktet.

5.2.3- Virkelighetsnær matematikk og lærelyst

I intervjuene mine hadde jeg en gjennomtenkt rekkefølge, jeg startet med lærelyst og motivasjon, og deretter gikk jeg videre til virkelighetsnær matematikk (se intervjuguide, vedlegg 1). Før jeg nevnte noe om virkelighetsnær matematikk, spurte jeg informantene mine om hvilke faktorer de så på som størst for elevenes lærelyst. Kim trakk frem relevans, hverdagsmatematikk og dagliglivet som den viktigste faktoren, noe jeg ser på som et svært relevant funn for min oppgave. Dette viser at Kim allerede før vi gikk inn på temaet virkelighetsnær matematikk, så en sammenheng mellom min forståelse av virkelighetsnær matematikk og lærelyst. Han poengterer også dette ved temaet fagfornyelsen, og sier direkte

at dersom man klarer å knytte matematikken til virkeligheten, kan dette få elevene til å øke lærelysten og bli mer motivert. Dette samsvarer helt med det Lidenskov (2003) fremhever, og at man for å skape glede i faget, må man vise til nyttheten og fremheve det virkelighetsnære i matematikken. Også Jo kommer med et tydelig utsagn som innebærer at hvis elevene ikke forstår hva vi skal med matematikken og målet med den, klarer man ikke å ha lærelyst eller motivasjon for faget. Hen trekker også frem at det vil øke motivasjon når matematikken henger på greip. Hen sier også senere i intervjuet at virkelighetsnær matematikk er en stor styrke og er noe som vil øke både motivasjonen og lærelysten til elevene. Man må lære elevene det grunnleggende teoretiske i matematikken, men samtidig vise matematikkens praksis og hvorfor vil lærer det. Jordet (2010) påpeker det samme, og vektlegger som nevnt denne tosidigheten i skolematematikken. Det er svært viktig at elevene ser relevansen i faget og ikke kun opplever ensidigheten tradisjonell undervisning ofte gir, og Jordet (2010) spesifiserer at det kan gjøre at de mister motivasjonen i faget dersom dette skjer.

I samtalen om fagfornyelsen, trekker Alex også frem at hen ser en sammenheng mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst. Hen beskriver at å knytte matematikken til det elevene driver med og deres interesser, gjør at de oppnår lærelyst og blir engasjerte.

Både Alex og Jo fremhever betydningen av å variere undervisningen, slik at flest mulig elever får koblet seg på. Også Jordet (2010) presiserer viktigheten av variasjon, da det bl.a. kan gi elevene praktiske situasjoner å knytte matematikken til, samt at det kan bidra til å øke motivasjonen.

Informantene mine opplever også at jo mer de knytter matematikken til noe fra virkeligheten til elevene, gjør det at de får spørsmålet «Hva skal vi med det her!?» fra frustrerte elever mye sjeldnere. Her ser jeg en sammenheng til det Middleton og Spanias (1999) fremhever, om at dersom elevene ser viktigheten av det de lærer i matematikken, kan dette bidra til at den indre motivasjonen øker.

Et svært interessant funn jeg ikke hadde tenkt på som jeg ønsker å trekke frem, er at informantene mine hadde erfart at den virkelighetsnære matematikken spesielt var essensielt for gutter. De har ofte sett at når man har diskusjoner og eksempler knyttet til praktiske ting, slik at elevene forstår hva de kan bruke matematikken de lærer til, blir guttene svært motiverte og engasjerte. Informantene mine beskriver at guttene blir ivrige, engasjerte og nysgjerrige, og at de ser at det er ekte. Det informantene mine beskriver her, kjenner jeg igjen i beskrivelsen Deci og Ryan (2000) og Gottfried (1985) fremhever som indre motivasjon, altså

at elevene vil lære og forstå det som blir gjennomgått. og det jeg gjennom denne oppgaven, forstår som sterkt relatert til lærelyst.

Jentene viser derimot ikke en så tydelig forskjell i atferd, og informantene mine fremhever at jentene ofte kun er pliktoppfyllende, og liker rammer, mestring og pene føringer. Her ser jeg linjer til det Deci og Ryan (2000) og Gottfried (1985) påpeker ved ytre motivasjon, altså at de gjør det for å oppnå noe, som f.eks. anerkjennelse. Også Illeris (2012) påpeker at det ikke dreier seg og lyst til å lære når noe gjøres av plikt eller solidaritet.

Det finnes to typer for ytre motivasjon, og beskrivelsene informantene mine gjør stemmer godt overens med disse beskrivelsen av den autonome ytre motivasjonen (Deci & Ryan, 2000). Denne typen ytre motivasjon går altså ut på at elevene kan oppfattes som entusiastiske og at de gjør det frivillig, men kun fordi det er viktig at det blir gjort, ikke grunnet gleden av å gjøre det.

Jo trekker frem erfaringer der jenter blir ukomfortable dersom man går for langt utenfor regler og rammer, som man ofte gjør når det kommer til virkelighetsnær matematikk. Dette er selvfølgelig svært generelt og gjelder på ingen måte for alle gutter og jenter, men det var interessant at flere av informantene mine poengterte dette.

6.0- Avslutning

I oppgavens siste kapittel vil jeg svare på mine forskningsspørsmål, og dermed trekke en konklusjon ut fra analysedelen og drøftingskapittelet. Videre ser jeg på hvilke implikasjoner denne studien kan ha både for meg og andre matematikklærere og lærerstudenter. Til slutt trekker jeg frem nye forskningsspørsmål som jeg ut fra denne studien ser på som aktuelle å forske videre på.

6.1- Konklusjon

Gjennom denne oppgaven har jeg belyst betydningen av begrepene lærelyst, motivasjon og virkelighetsnær matematikk. Jeg har gjennom kvalitative forskningsintervjuer med matematikklærere opplevd at det finnes ulike forståelser av begrepene, spesielt lærelyst. Ut fra diskusjonsdelen ser vi at en årsak til dette, kan være at det er et nytt begrep som ikke har fått så mye fokus blant lærerne og ledelsen. Noe som gjør at begrepet blir svært tolkningsbasert. Både motivasjon og virkelighetsnær matematikk var det derimot større enighet om blant mine informanter, selv om de også her hadde noe ulikt fokus.

Når det kommer til mitt første forskningsspørsmål som innebærer hvordan matematikklærere på ungdomstrinnet knytter inn virkelighetsnær matematikk inn i undervisningen, fikk jeg mange gode eksempler, tips og triks til hvordan dette kan gjøres, og hvilke virkelighetsområder man ser fungerer på en god måte.

Disse områdene er: økonomi, oppussing, handling, bruk av uteområde og utstyr, media og dagsaktuelle temaer, yrker, elevenes interesser og vaner, og tverrfaglige situasjoner.

Områdene oppussing, økonomi og yrker ser vi fra diskusjonsdelen at er sentrale da disse områdene er noe alle elever kommer til å møte på en gang i fremtiden, og dermed kan få bruk for matematikken de lærer nå. Mens områder som interesser og vaner, handling, media og tverrfaglige situasjoner, er områder elevene bryr seg om her og nå, noe som flere av informantene poengterte som det elevene får mest ut av, da de ikke klarer å tenke så langt inn i fremtiden. Noen av aktivitetene jeg ser på som verdifulle etter analysen og diskusjonen, er viktigheten av å bruke elevene selv og deres tallmateriale fremfor fiktive personer og gitte tall, men også gjerne tilpasse det til elevenes egne interesser. Et annet element jeg ser på som svært positivt er å knytte økonomi til alt man kan, og f.eks. vise elevene viktige ting fra egen økonomi, uten å bli for privat, men trekke ut elementer man vet elevene kommer til å trenge

så fort de får en inntekt og starter på voksenlivet. Også det å gjøre elevene bevisst på sin egen handling, og få de til å regne på salg, rabatter og tilbud, for å få de til å gjøre smarte valg for sin økonomi, er et tips jeg kommer til å ta med meg videre. En siste aktivitet jeg vil trekke frem her, er å sette i gang f.eks. et oppussingsprosjekt, der elevene skal bruke sine matematiske kunnskaper for å ta valg under et oppussingsprosjekt. Et slikt prosjekt kan være mer spennende og få elevene til å virkelig skjønne hvordan de kan bruke matematikken de lærer på skolen.

Mitt andre forskningsspørsmål dreier seg om sammenhengen mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst og motivasjon, og hvordan matematikklærere erfarer at disse elementene virker inn på hverandre. Her fikk jeg mange gode innspill, og jeg ser at det er stor enighet om at disse elementene spiller inn på hverandre. Både informantene mine, tidligere forskning og teori trekker frem at virkelighetsnær matematikk spiller inn på det jeg forstår som lærelyst. Bl.a. Jordet (2010) er tydelig i sin uttalelse: «Mister matematikken relevans for eleven, mister han eller hun også motivasjon for å arbeide med faget» (Jordet, 2010, s.296). Den ene informanten min Jo, er også tydelig på dette: «Jeg tror nok det er en styrke i matta, at vi gjør det mer virkelighetsnært. Det tror jeg vil koble på flere elever og øke både lærelyst og motivasjon, eller jeg vet det!». Et overraskende funn her, som jeg ikke hadde tenkt på før studien, var at lærerne på generell basis har erfart at virkelighetsnær matematikk i stor grad er viktig for mange gutter sin lærelyst og motivasjon. Det ble fremhevet at de merker større forskjell på engasjementet til guttene når de har noe fra sin hverdag de kan bruke matematikken til.

Det er helt klart andre ting enn virkelighetsnær matematikk som spiller inn på lærelyst og motivasjon i faget, noe som også kom frem ved diskusjonene rundt lærelyst- og motivasjonsfaktorer. Likevel viser både informantene mine og tidligere forskning til at elevene ser relevansen av det de lærer, har stor påvirkning.

6.2- Studiets implikasjoner

Denne studien har hatt stor betydning for meg som fremtidig lærer, og har satt et grunnlag for hvordan jeg kommer til å legge opp og gjennomføre matematikkundervisningen, allerede når jeg starter i min nye jobb som lærer til høsten. Jeg kommer til å bruke flere, om ikke samtlige, tips og triks til aktiviteter, oppgavetyper og eksempler, på hvordan jeg kan knytte virkeligheten til matematikken på en god måte. Dette vil jeg gjøre fordi jeg ut fra gjeldende

teori og tidligere forskning, har fått bekreftet at det informantene mine hadde erfart rundt betydningen av å knytte virkeligheten til matematikken for elevenes lærelyst. Jeg ønsker i stor grad at elevene mine skal ha lyst til å lære og være engasjerte i matematikktimene, noe jeg tror etter denne studien, at virkelighetsnær matematikk kan bidra til å opprettholde eller skape i stor grad hos mange elever.

Jeg tror også denne studien kan bidra til å sette større fokus på begrepet lærelyst, som mange kanskje ikke har tenkt over at har kommet inn i læreplanen, slik som bl.a. jeg erfarte at mine informanter ikke hadde gjort. Studien kan også bidra til at matematikklærere ser viktigheten av å knytte virkeligheten til matematikken, slik at elevene forstår hvorfor de lærer det de gjør, og dermed skape meningsfulle undervisningstimer for elevene. Jeg er nok ikke den eneste som har fått spørsmålet «Hva skal vi med det her!?!», og dersom matematikklærerne har tenkt over dette i forkant og klarer å forklare til elevene hvorfor dette er viktig å lære seg, kan det gjøre at man klarer å gjøre matematikktimene mer positive for elevene.

Jeg tror tabell 1 kan være verdifull for mange matematikklærere, da den gir konkrete tips og eksempler på hva man gjør for å knytte matematikken til virkeligheten.

Informantene mine trakk frem at det er veldig stor forskjell i de matematiske temaene, på hvor enkelt de synes det er å finne eksempler de kan trekke inn fra virkeligheten. Noen av temaene så de på som svært utfordrende, og dette gjaldt for alle de mest abstrakte temaene, som avansert algebra, kvadratsetningene og det gyldne snitt. Studien min har dermed få eksempler og erfaringer knyttet til disse temaene som kanskje er noe andre matematikklærere ønsker tips til hvordan forklare til elevene at dette temaet er viktig.

En annen begrensning studien min har, er antallet informanter. Studien baserer seg kun på utsagn fra 3 matematikklærere i en del av landet, og det er stor mulighet for at jeg hadde fått andre resultater og alternative erfaringer knyttet til dette, dersom jeg hadde hatt flere informanter fra flere deler av landet. Omfanget av oppgaven og tiden var ikke så stor, og derfor måtte jeg gjøre disse begrensningene.

6.3- Veien videre

Gjennom denne studien, har det dukket opp nye forskningsspørsmål og tematikker som jeg gjerne skulle gått i dybden av og forsket videre på.

Et forskningsområde jeg gjerne ville gått mer i dybden i, er forståelsen og fokuset på begrepet lærelyst. Jeg opplevde at mine informanter hadde fått svært lite hjelp til sin forståelse av begrepet, og dermed ble det fremhevet en bekymring over at begrepet lærelyst blir svært tolkningsbasert. Dette er bekymringsverdig når det står i fagfornyelsen at vi lærere skal stimulere til lærelyst. Jeg stiller derfor spørsmål ved om dette var tilfeldig for mine informanter og hvordan man eventuelt kan skape en felles forståelse av begrepet.

Et annet interessant element som jeg gjerne skulle gått mer i dybden av er kjønnsforskjellene som ble trukket frem, når det gjelder å knytte virkeligheten til matematikken. Er det slik for flestparten av elevene, eller kan dette ha vært spesielt for de skolene informantene mine jobbet ved? Det ville vært interessant å se dette fra elevenes perspektiv, og f.eks. gjennomføre en omfattende spørreundersøkelse blant elever, der dette var i fokus.

I min forskning, var det lærernes erfaring som var i fokus. Det hadde derfor også vært spennende å se på dette temaet fra elevenes perspektiv og få frem deres tanker og meninger rundt viktigheten av å se relevansen av matematikken de lærer. Hjelper det på lysten til å lære mer matematikk, og hvilke elementer fra virkeligheten ser de som mest verdifulle å lære noe om? Det vil være nyttig å se det fra elevenes perspektiv og se om det er store forskjeller fra det jeg har funnet ut gjennom denne studien.

Litteraturliste

- Barbosa, J. C. (2006). Mathematical modelling in classroom: A socio-critical and discursive perspective. *ZDM*, 38(3), 293- 301.
- Befring. (2015). *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap*. Cappelen Damm akademisk.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The «what» and «why» of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and Education: The Self-Determination Perspective. *Educational Psychologist*, 26 (3&4), 325-345
- Dukefos, H. M. (2011). *Læreres forståelse av motivasjon: En fenomenografisk undersøkelse av hva lærere i ungdomsskolen legger i begrepet motivasjon*. [Masteroppgave, NTNU Trondheim]. NTNU-open. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/269503?locale-attribute=no>
- Fiskum, Gulaker, D., & Andersen, H. P. (2018). *Den engasjerte eleven : undrende, utforskende og aktiviserende undervisning i skolen*. Cappelen Damm akademisk.
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an educational task*. Dordrecht: Reidel Publishing
- Gottfried, A. E. (1985). Academic Intrinsic motivation in elementary and junior high school students. *Journal of Educational Psychology*, 77(6), 631-645
- Gulikers, J.T.M., Bastiaens, T.J., & Martens, R.L. (2005). The surplus of an authentic learning environment. *Computers in Human Behavior*, 21, 509—521.
- Høgskolen I Østfold (u. årstall). *Behandle og lagre forskningsdata*. Hentet: 02.02.2022 fra <https://www.hiof.no/foransatte/arbeidsstotte/forskningsstotte/Forskningsdata%20og%20personvern%20/behandle-og-lagre-forskningsdata/>
- Illeris, K. (2012). *Læring*. Gyldendal akademisk.
- Johannessen, L. E. F., Rafoss, T. W., & Rasmussen, E. B. (2018). *Hvordan bruke teori? : nyttige verktøy i kvalitativ analyse*. Universitetsforl.
- Jordet. (2010). *Klasserommet utenfor : tilpasset opplæring i et utvidet læringsrom*. Cappelen Akademisk.
- Kacerja (2012). *Real-life contexts in mathematics and students' interests An Albanian study*.

- [Doktorgradsavhandling, Universitetet i Agder]. UIA
delarkiv.[Kacerja_2012_Real.pdf \(unit.no\)](#)
- Krumsvik, R. J. & Jones, L. Ø. (2019). Kva er kvalitativ forskning i lærarutdanninga. I
Krumsvik, R. J., *Kvalitativ metode i lærerutdanninga* (s. 12-42). Fagbokforlaget.
- Kunnskapsdepartementet (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for
grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for
Kunnskapsløftet 2020. [https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-
skolens-praksis/3.2-undervisning-og-tilpasset-opplaring/](https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-skolens-praksis/3.2-undervisning-og-tilpasset-opplaring/)
- Kunnskapsdepartementet. (2019). Læreplan i matematikk (MAT01-05). Fastsatt som forskrift.
Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. [https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-
faget/kjerneelementer?lang=nob](https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-faget/kjerneelementer?lang=nob)
- Kvale, Brinkmann, S., Anderssen, T. M., & Rygge, J. (2015). *Det kvalitative
forskningsintervju* (3.utg.). Gyldendal akademisk.
- Løvstad, K. M. (2015). *Motivasjon og læring i matematikk*. [Masteroppgave, Høgskolen i
Hedmark]. Brage INN. <https://brage.inn.no/inn-xmlui/handle/11250/2386552>
- Middleton, J. A., & Spanias, P. A. (1999). Motivation for Achievement in Mathematics:
Findings, Generalizations, and Criticism of the Research. *Journal for Research in
Mathematics Education*, 30(1), 65-88.
- Mosvold, R. (2005). *Mathematics in everyday life: A study of beliefs and actions*.
[Doktoravhandling, Universitetet i Bergen]. Bora, UIB.
<https://bora.uib.no/handle/1956/1153>
- Meld. St. 21 (2016-2017). *Lærelyst- Tidlig innsats og kvalitet i skolen*.
Kunnskapsdepartementet. [https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-21-
20162017/id2544344/?ch=1](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-21-20162017/id2544344/?ch=1)
- Meld. St. 22 (2010-2011). *Motivasjon – Mestring – Muligheter— Ungdomstrinnet*.
Kunnskapsdepartementet. [https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-22-
2010--2011/id641251/?ch=1](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-22-2010--2011/id641251/?ch=1)
- NOU 2014: 7 (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole*. Henta
fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/e22a715fa374474581a8c58288edc161/n
o/pdfs/nou201420140007000dddpdfs.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/e22a715fa374474581a8c58288edc161/no/pdfs/nou201420140007000dddpdfs.pdf)
- Pedersen, J. L. (2016). *Motiverte elever har lyst til å lære: En kvalitativ studie av fire
matematikklæreres opplevelse av motivasjon*. [Masteroppgave]. Nord universitet.
- Postholm, M, B. & Jacobsen, D. I. (2011). *Læreren med forskerblick : innføring i
vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Høyskoleforlaget

- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I., (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm akademisk.
- Putri, S. K., Hasratuddin and Syahputra, E. (2019). Development of Learning Devices Based on Realistic Mathematics Education to Improve Students' Spatial Ability and Motivation. *International electronic journal of mathematics education*, 2019(14), 393-400. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1227247.pdf>
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory. Basic Psychological Needs in Motivation, Development and Wellness*. New York: The Guilford Press.
- Säljö, R. (2013). *Læring i praksis: Et sosiokulturelt perspektiv*. Cappelen akademisk.
- Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2013). *Qualitative reasearch. The essential guide to theory and practice*. London: Routeledge
- Skaalvik, E. & Skaalvik, S. (2018). *Skolen som læringsarena : selvoppfatning, motivasjon og læring* (3.utg.). Universitetsforlaget
- Skemp, R. R. (1976). *Relational understanding and instrumental understanding*. University of Warwick.
- Skovsmose, O. (2003). Undersøkelseslandskaber. I O. Skovsmose & M. Blomhøj (Red.), *Kan det virkelig passe?* (s. 143–157). L&R Uddannelse.
- Utdanningsdirektoratet. (2021). *Spørsmål i Lærerundersøkinga*.
<https://www.udir.no/tall-og-forskning/brukerundersokelser/sporsmal-larerundersokelsen/motivasjon/>
- Vos, P. (2018). “How real people really need mathematics in the real world” Authenticity in Mathematics Education. *Education Sciences*, 8(4), 195.
- Wæge, K. (2007). *Elevenes motivasjon for å lære matematikk og undersøkende matematikkundervisning*. [Doktorgradsavhandling, NTNU]. NTNU-open.
https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/258129/123229_FULLTEXT01.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Wæge, K. & Nosrati, M. (2018). *Motivasjon i matematikk*. Universitetsforlaget

Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide

Vedlegg 2: Observasjonsskjema

Vedlegg 3: Informasjonsskriv

Vedlegg 1- Intervjuguide

Intervjuguide

Forskningsspørsmål

«Hvordan knytter matematikklærere inn virkelighetsnær matematikk i matematikkundervisningen på ungdomstrinnet, og hvordan opplever de at det påvirker elevenes motivasjon og lærelyst i faget?»

Innledende samtale

Kort introduksjon av prosjektet

Behandling av data (taushetsplikt og data lagring – sjekk [her](#) og [her](#))

Vite litt om bakgrunn av informanten (introduksjonsspørsmål)

Intervjuspørsmål

Tema	Spørsmål	Oppfølgingsspørsmål/stikkord
	Hvordan vil du beskrive begrepet motivasjon i skolesammenheng?	
	Hvordan vil du beskrive begrepet lærelyst?	
	Hva vil du beskrive som forskjellen mellom begrepene motivasjon og lærelyst?	

Motivasjon og lærelyst	Hva synes du om at lærelyst har kommet inn i fagfornyelsen?	- Hvordan var dette i forrige læreplan?
	I hvilken grad har dere matematikklærere på trinnet/skolen diskutert hvordan dere skal få inn lærelyst i matematikken?	- Hva kom dere eventuelt frem til? - Har dere fått noe hjelp til å forstå begrepet "lærelyst"? - Hvordan kom du fram til den forståelsen du har i dag av begrepet "lærelyst"?
	Hvordan opplever du at motivasjonen hos elevene er i matematikkfaget er?	- Hvordan kjenner man igjen at noen er motiverte? - Hvorfor tror du elevene er motiverte/demotiverte? - Hvordan man kjenner igjen at man har lyst til å lære noe?
	Hva ser du på som størst motivasjonsfaktor for elevene i matematikkundervisningen?	
Virkelighetsnær matematikk	Hva tenker du når jeg sier virkelighetsnær matematikk?	
	Hva ser du på som virkelighetsnært for dine elever nå?	- Hvorfor? - Virkelighetsnært for hvem? Læreplan, elever og interesser, lærere, samfunnet? - Fokus på dagens interesser, fremtiden osv.
	Hva tenker du om å knytte virkeligheten til matematikkundervisning?	- Hvorfor/hvorfor ikke? - Noen temaer det er viktigere enn andre?

	På hvilken måte knytter du matematikken til virkeligheten i undervisningen?	- Eksempler
	Hva oppnår du ved å bruke virkelighetsnært matematikkundervisning?	- Hvem er det til nytte for?
	Ser du noe forskjell på ren matematikk og virkelighetsnær matematikk?	- Beskriv eventuelle forskjeller
	I hvilken grad hjelper virkelighetsnær matematikk å tilpasse undervisningen?	- For hvem? Hvem hjelper det for?
Motivasjon knyttet til virkelighetsnær matematikk	Kan du fortelle om noen erfaringer av hvordan elever opplever på virkelighetsnær matematikk fremfor ren matematikk?	
	Har du erfart at elevenes motivasjon blir påvirket av virkelighetsnær matematikk?	- Hvis ja, på hvilken måte?
	Ser du noen sammenheng mellom virkelighetsnær matematikk og lærelyst?	- På hvilken måte? - Har du endret matematikkundervisningen din etter begrepet «lærelyst» kom inn i læreplanen?
	Hva slags læreverker bruker du i matematikk?	
	I hvilken grad bruker du oppgaver fra læreverket?	- Hvorfor?

Læreverk	I hvilken grad bruker du oppgaver fra læreverket?	
	Hvordan opplever du at læreverket tar for seg virkelighetsnær matematikk	
	Hender det at du endrer oppgavene for å få de mer knyttet til elevenes hverdag?	- På hvilken måte?

Vedlegg 2- Observasjonsskjema

Observasjonsskjema

	Lærelyst	Motivasjon	Virkelighetsnær matematikk	Annet interessant
Oppstart av timen - Hvordan foregår oppstarten av timen? - Gjør læreren noe for å fokusere på lærelyst eller virkelighetsnær matematikk?				
Nytt tema - Blir det introdusert et nytt tema i matematikken eller fortsetter man på et annet? - Hvordan blir eventuelt nytt tema introdusert?				
Læreverk - Hvilke læreverk bruker læreren i timen - Hvor aktivt blir eventuelle				

læreverk/lærebøker brukt?				
Bruk av eksempler - Hva slags eksempler bruker/viser læreren for elevene? - Knytter læreren noen av eksemplene til elevenes hverdag? - Er eksemplene hentet fra ren matematikk, pseudomatematikk eller ekte anvendelse? (Skovsmose)				
Oppgavetyper - Hvor er oppgavene hentet fra? - Hva slags type oppgaver? Utforskende, rent matematisk, praktiske, rike oppgaver osv. - Hvordan introduserer læreren oppgavene?				
Interessefangere - Hvordan prøver læreren å fange elevenes interesse				

og motivere elevene? - Kan noen av eventuelle interessefangere knyttes til elevenes hverdag/virkelighet				
Videre arbeid med temaet - Hva sier læreren om videre arbeid i temaet? - Kan dette knyttes til arbeid med virkeligheten? For lærer/for elevene?				
Hvordan motiverer elevene - Hvordan prøver læreren å motivere elevene i timen - Hvordan svarer læreren på eventuelle negative kommentarer om temaet/oppgavene osv.?				
Lærelyst - Hvordan stimulerer læreren til lærelyst? - Får læreren frem lærelyst hos elevene?				

Vedlegg 3- Informasjonsskriv

Vil du delta i forskningsprosjektet **«Motivasjon ved virkelighetsnær matematikk»**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å rette fokus på virkelighetsnær matematikk og hvordan matematikklærere opplever at det kan påvirke motivasjon hos elevene. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Hovedmålet mitt med dette prosjektet er å sette fokus på hva slags syn lærerne har på lærelyst og motivasjon hos elevene, og om det etter matematikklæreres mening, har mye å si for forståelse i matematikk. Jeg ønsker også å fokusere på hvordan lærere knytter dette sammen til dagliglivet/hverdagen til elevene- altså virkelighetsnær matematikk

Problemstilling:

«Hvordan knytter matematikklærere inn virkelighetsnær matematikk i matematikkundervisningen på ungdomstrinnet, og hvordan opplever de at det påvirker elevenes motivasjon og lærelyst i faget?»

Formålet er å bruke informasjonen jeg samler inn til min masteroppgave i matematikdidaktikk, som er en avsluttende del av grunnskolelærerutdanningen i dag.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Høgskolen i Østfold, ved student Heidi Mørken og veileder Shipra Sachdeva er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål om å delta fordi jeg ønsker informanter som er engasjerte matematikklærere på ungdomsskoler og har jobbet i minst 5 år.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i dette prosjektet innebærer det at vi gjennomfører et individuelt intervju, som i hovedsak omhandler motivasjon, lærelyst og virkelighetsnær matematikk, samt litt om bruk av læreverk, og dine tanker rundt dette. Dette intervjuet vil var i 45-60 min. Det innebærer også at jeg får observere deg som matematikklærer i en økt i matematikkundervisningen (1-2 skoletimer). Under denne observasjonen vil jeg ikke være deltakende, jeg vil kun sitte og observere og ta feltnotater

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.

Ønsker du på noe som helst tidspunkt å trekke deg fra prosjektet, ønsker jeg en skriftlig beskjed om dette på mail:

heidmo@hiof.no

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 kun jeg som student, Heidi Mørken, som vil ha tilgang til dine personopplysninger, og til dels veilederen min, Shipra Sachdeva.

Ingen uvedkommende vil få tilgang til disse opplysningene da jeg vil erstatte navn og annet med en kode som jeg lager for å selv vite hvilken lydfil og opplysninger hører til. Alle opplysninger og lydopptak vil lagres i samsvar med TSD og HIOF sine retningslinjer, og vil ikke lagres på private enheter, men en forskningsserver fra HIOF.

Du vil ikke kunne gjenkjennes på noen måte i masteroppgaven.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres underveis og senest når prosjektet leveres, noe som etter planen er juli 2022. Når prosjektet er fullført, vil alt av eventuelle personopplysninger og lydopptak slettes.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Høgskolen i Østfold har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS 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:

Høgskolen i Østfold ved

- Student Heidi Mørken, tlf. 95401160, epost: heidmo@hiof.no
- Veileder Shipra Sachdeva, tlf. 69608433, epost: shipra.sachdeva@hiof.no
- Vårt personvernombud: Line Mostad Samuelsen, personvern@hiof.no

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

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Heidi Mørken
(student)

Shipra Sachdeva
(veileder)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «*Motivasjon ved virkelighetsnær matematikk*», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- ☐ å delta i individuelt intervju
- ☐ å delta i observasjon med feltnotater

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)