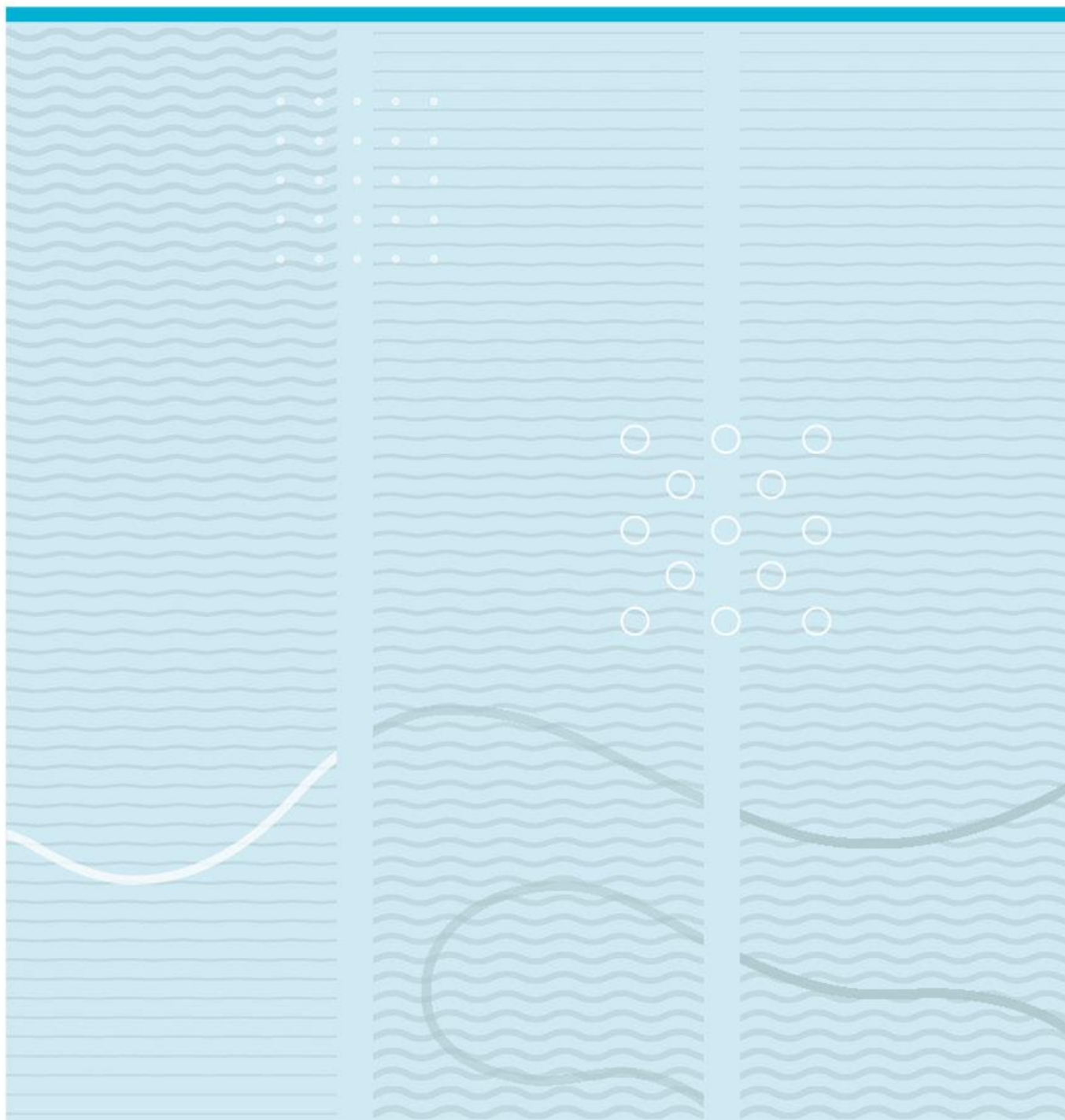


Melås, Emilie

Ova, Gunhild Lunde

***“... jeg elsker matteboka, jeg ... vi hadde matteboka akkurat også gjorde man så mange sider og jeg syns det var så gøy!”***

En kvalitativ studie om motivasjon i matematikk undersøkt gjennom et elevperspektiv.





Universitetet i Sørøst-Norge

Fakultet for humaniora, idretts- og utdanningsvitenskap

Institutt for pedagogikk

Postboks 235

3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2023 Melås, Emilie

Ova, Gunhild Lunde

Denne avhandlingen representerer 45 studiepoeng

## Sammendrag

Denne masteroppgaven er en kvalitativ studie om motivasjon i matematikk sett gjennom et elevperspektiv. Motivasjon er et vidt begrep som kan være vanskelig å observere, men det er vesentlig for god læring. Kleven og Hjordemaal (2018, s. 31-32) påpeker at motivasjon kan være et vanskelig begrep å forske på. Vi valgte å operasjonalisere begrepet for å forsøke å få et innblikk i hva som så ut til å motivere de utvalgte elevene. Prosjektets problemstilling er følgende:

*Hvilke arbeidsformer virker til å motivere en 3.klasse i matematikkundervisningen?*

Forskningsspørsmålene er: *Hvilke erfaringer gir barna uttrykk for å ha i matematikk? og hva synes å motivere elevene mest i matematikk?* Formålet med studien var å få et dypere innblikk i hvordan vi som nyutdannede lærere kan bidra med å styrke begynneropplæringen i matematikk gjennom motivasjonen til elevene. Ved å forske gjennom et elevperspektiv gir studien en dypere forståelse av hva elevene synes er gøy i faget, samt hvilke arbeidsformer som stimulerer deres motivasjon.

For å adressere problemstillingen er det gjennomført en kvalitativ studie med fokusgruppeintervjuer i kombinasjon med stimulusmaterialer. Når barn er informanter er det som oftest intervju og observasjoner som benyttes (Einarsdóttir, 2007, s. 199). I prosjektet ble intervju brukt som metode med hensikten om å komme så tett på barnas tanker og meninger som mulig. Elleve elever deltok i prosjektet. De tok først bilder av det de forbandt med matematikkundervisning. Et utvalg av disse bildene ble i neste sekvens brukt som stimulusmaterialer i fokusgruppeintervjuer med elevene. Hensikten med bildene var å støtte og trygge elevene i intervjukonteksten. Metoden er inspirert av den multimetodiske tilnærmingen *mosaic approach* (Clark, 2001; 2010b; 2017).

Med bakgrunn i at begrepet *motivasjon* er vanskelig å observere valgte vi å fokusere på hvilke arbeidsformer elevene trakk frem som *gøy* å gjøre i matematikkundervisningen. Teorigrunnlaget i masteroppgaven bygger på Ryan og Deci (2000) sin litteratur knyttet til motivasjon. Indre og ytre motivasjon er to retninger innenfor motivasjonsbegrepet. Selvbestemmelsesteorien av Ryan og Deci (2017) og begrepet *self – efficacy* som er utarbeidet av Bandura (1997), vil også ha sentrale roller i teorien. Resultatene fra studien viser at elevene likte varierte arbeidsformer i matematikkundervisningen. Det var også variasjon i hva de individuelle elevene ble motivert av. På tross av stor variasjon i datasettet var det også enkelte arbeidsformer som ble hyppigere nevnt, blant annet iPad, matematikkboka og aktiviteten “rygg mot rygg”.

**Nøkkelord:** *motivasjon, selvbestemmelsesteori, self-efficacy, mestringsforventning, matematikk, begynneropplæring.*

# Abstract

This master's thesis is a qualitative study about motivation in mathematics through children's perspectives. Motivation is a broad term that can be hard to observe, but it is necessary for good learning. Kleven and Hjordemaal (2018, p. 31-32) point out that motivation can be a challenging term to study. The term is operationalized to gain insight into what motivated the selected students. The problem statement for this project is: *What kind of learning activities seem to motivate third graders in mathematics?* The research questions are: *What experiences do the children give expression to have in mathematics?* and *What motivates students the most in mathematics?* The purpose of the study is to gain a deeper insight into how newly qualified teachers can contribute to strengthening the initial education in mathematics through the motivation of the students. By researching through a child perspective, the study provides an insight into what students think is fun in the subject, and which learning activities motivate the most.

To answer the problem statement, a qualitative study has been done with focus groups in the combination of stimulus materials. When a child serves as an informant, interviews and observation are commonly employed methods (Einarsdóttir, 2007, p. 199). In this project interviews have been implemented with the intention to get as close to the children's thoughts and meanings as possible to meet the children at their terms. Eleven students participated in the project. At first, they took pictures of what they associated with mathematics. A selection of these pictures was used in the next sequence as stimulus materials in the focus groups. The pictures were to support and secure the students in the interview context. The method is inspired by the multimethod approach; *mosaic approach* (Clark, 2001; 2010b; 2017).

Since the concept of motivation is difficult to observe, we chose to focus on which forms of learning activities the students highlighted as fun to do in mathematics. The theoretical basis in the thesis is based on Ryan and Deci's (2000) literature related to motivation. Intrinsic and extrinsic motivation are two directions within the concept of motivation. The theory chapter will prominently feature Ryan and Deci's (2017) self-determination theory, along with the concept and self-efficacy introduced by Bandura (1997). The results of the study show that the pupils enjoyed varied forms of learning activities in mathematics teaching. There was also variation in what the individual students were motivated by. Despite great variation in the data set, there were also some forms of learning activities that were frequently mentioned, for example the iPad, the mathematics book, and the activity "back-to-back".

**Key words:** *motivation, self-determination theory, self-efficacy, mathematics, primary education.*

# Innholdsfortegnelse

<b>INNHOLDSFORTEGNELSE .....</b>	<b>4</b>
<b>1 INNLEDNING.....</b>	<b>9</b>
1.1 PROBLEMSTILLING OG PROSJEKTETS FORMÅL.....	11
1.1.1 Begrepsforklaringer.....	12
1.2 TIDLIGERE FORSKNING .....	13
1.2.1 Norske studier og rapporter.....	13
1.2.2 Internasjonal forskning på motivasjon i matematikk.....	14
1.2.3 Prosjektets relevans til motivasjonsforskningen.....	16
1.3 STRUKTUR PÅ MASTEROPPGAVEN.....	16
<b>2 TEORI.....</b>	<b>18</b>
2.1 HVORDAN DEFINERES MOTIVASJON?.....	18
2.2 INDRE MOTIVASJON .....	19
2.3 YTRE MOTIVASJON .....	21
2.4 NÅR INDRE OG YTRE MOTIVASJON INNTRER SAMTIDIG.....	22
2.5 SELVBESTEMMELSE.....	23
2.5.1 Selvbestemmelsesteorien.....	23
2.5.2 Mestringsforventning .....	24
2.6 HVORDAN OPPTRER MOTIVASJON I UNDERVISNINGEN?.....	26
2.6.1 Konkurranspregede aktiviteter og belønning som ytre motivasjon.....	26
2.6.2 Motivasjon i matematikkundervisningen.....	27
2.6.3 Motivasjon i form av lek.....	28
2.6.4 Tilpasset opplæring som motivasjonsfaktor.....	30
<b>3 METODE.....</b>	<b>32</b>
3.1 VITENSKAPSTEORETISK FORANKRING .....	32

3.1.1	<i>Fenomenologisk tilnærming</i> .....	33
3.2	FORSKNINGSDESIGN .....	34
3.2.1	<i>Intervju som kvalitativ metode</i> .....	34
3.2.2	<i>Intervjuer med barn</i> .....	35
3.2.3	<i>Mosaic approach - en tilnærming</i> .....	37
3.2.4	<i>Fokusgruppeintervju</i> .....	38
3.3	UTVALG .....	39
3.4	KONTEKST OG INNSAMLING AV DATAMATERIALE .....	40
3.4.1	<i>Forberedelser</i> .....	41
3.4.2	<i>Gjennomføring av bildesekvensen</i> .....	42
3.4.3	<i>Gjennomføring av intervjuene</i> .....	43
3.5	ANALYSE .....	44
3.5.1	<i>Transkribering</i> .....	45
3.5.2	<i>Koding og analyse</i> .....	46
3.6	ETISKE VURDERINGER .....	47
3.6.1	<i>Forskningens kvaliteter</i> .....	48
3.6.2	<i>Forskerrollen</i> .....	49
3.6.3	<i>Forskning med barn</i> .....	50
3.7	PROSJEKTETS TROVERDIGHET OG PÅLITELIGHET .....	52
3.7.1	<i>Troverdighet</i> .....	52
3.7.2	<i>Pålitelighet</i> .....	53
3.7.3	<i>Feilkilder</i> .....	54
<b>4</b>	<b>RESULTATER</b> .....	<b>58</b>
4.1	ELEVENE VAR OPPTATT AV KONKURRANSEPREGEDE AKTIVITETER .....	59
4.2	DET VAR STOR VARIASJON I HVA ELEVENE ØNSKET Å GJØRE I “DRØMMETIMEN” .....	61

4.3	MATEMATIKK ER FAVORITTFAGET TIL MANGE AV ELEVENE. ....	64
4.4	ELEVENE TREKKER FREM IKKE-MATEMATISKE ARBEIDSFORMER. ....	65
4.5	ELEVENE GA UTTRYKK FOR AT DE LIKTE MATEMATIKK FORDI DE MESTRET DET.....	67
<b>5</b>	<b>DISKUSJON</b> .....	<b>70</b>
5.1	INDRE MOTIVASJON .....	70
5.1.1	<i>Indre motivasjon gjennom mestring</i> .....	72
5.1.2	<i>Mangel på indre motivasjon</i> .....	73
5.2	YTRE MOTIVASJON .....	75
5.2.1	<i>Ytre motivasjon i form av fremtidsrettede mål</i> .....	76
5.2.2	<i>“Lykkehjulet” som ytre motivasjon</i> .....	77
5.3	NÅR INDRE OG YTRE MOTIVASJON INNTREER SAMTIDIG.....	78
5.3.1	<i>Mestring i matematikkboka, en kombinasjon av indre og ytre motivasjon?</i> .....	79
5.3.2	<i>Motivasjon i matematikk gjennom lek og konkurranse</i> .....	81
5.4	«DRØMMETIMEN».....	83
5.4.1	<i>Variasjon av matematisk innhold</i> .....	84
5.4.2	<i>Variasjon i antall aktiviteter</i> .....	85
<b>6</b>	<b>KONKLUSJON</b> .....	<b>87</b>
6.1	SVAR PÅ PROBLEMSTILLINGEN .....	87
6.2	FUNNENES RELEVANS .....	89
6.3	RELEVANSEN TIL TEORI OG METODE.....	89
6.4	FORSKNINGENS BIDRAG TIL LÆRERPROFESJONEN .....	90
6.5	PERSPEKTIVER FOR VIDERE FORSKNING .....	91
6.5.1	<i>Avsluttende betraktninger</i> .....	91
<b>7</b>	<b>LITTERATURLISTE</b> .....	<b>92</b>
<b>8</b>	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>101</b>



8.1	VEDLEGG 1 – SAMTYKKESKJEMA.....	101
8.2	VEDLEGG 2 – INTERVJUGUIDE.....	106
8.3	VEDLEGG 3 – GODKJENNING AV NSD.....	107

# Forord

Etter fem lange år på skolebenken så er målstreken nærmere enn noen gang. De siste fem årene har gjort oss bevisste på hvor viktig, men også krevende læreryrket er. Gjennom koronapandemien så vi for fullt hvor viktig vår fremtidige profesjon er for samfunnet. Ikke minst har vi fått kjenne på hvor mye glede en hverdag i skolen gir og hvor givende det er. Vi har begge en ekstra forkjærlighet for småtrinnet og den viktige begynneropplæringen. Av fagene er det matematikk som interesserer oss mest. Gjennom vår mastergrad har vi også fått fordype oss enda mer i både begynneropplæringen og matematikk. I arbeidet med masteravhandlingen har vi fått en bedre forståelse for elevperspektivet og hvordan vi kan la elevenes meninger spille en større rolle i skolehverdagen.

Først og fremst vil vi rette en stor takk til elevene som stilte opp som informanter i prosjektet vårt. Vi vil også takke matematikklæreren ved trinnet for god kommunikasjon både i forkant av datainnsamlingen og når vi har behøvd oppklaringer i etterkant. Takk for at dere har vært hjelpelige! Uten deres hjelp, gode svar og positive innstilling hadde det ikke vært mulig for oss å gjennomføre prosjektet.

Vi må også gi en stor takk til vår veileder, Siv Svendsen! Takk for at du har vært kritisk og kommet med nye perspektiver til prosjektet. Du har vært en god støttespiller med en gjennomgående positiv holdning. Vi har kommet med mange spørsmål og du har alltid vært hjelpelig med det vi har lurt på - ikke minst har du svart raskt! Når vi har stått fast har du kommet med forslag og hjulpet oss i gang igjen. Uten deg hadde ikke sluttresultatet blitt som det er. Videre vil vi takke for gode tilbakemeldinger og innholdsrike gruppeveiledninger sammen med Elisabeth og Andreas. Takk til Tonje, Camilla og Anette for at dere satt av tid til å lese gjennom oppgaven! Til slutt vil vi også takke Hilde Dehnæs Hogsnes som satte av et veiledningsmøte med oss da vi hadde spørsmål om vårt valg av metode og mosaic approach.

Avslutningsvis må vi takke familie og venner som har vært tålmodige og tilrettelagt slik at vi har klart å komme i land med vårt masterprosjekt. Vi må også takke hverandre for et lærerikt samarbeid og positive holdninger gjennom skriveprosessen. Til slutt vil jeg, Emilie, rette en ekstra takk til Gunhild som tok meg godt imot da jeg på 4.året kom inn som ny i klassen, tusen takk!

Porsgrunn, 1.juni 2023

Emilie Melås og Gunhild Lunde Ova

# 1 Innledning

“... jeg elsker matteboka, jeg ... vi hadde matteboka akkurat også gjorde man så mange sider og jeg synes det var så gøy!” (Oda, elev 3.trinn). Disse ordene klamret seg fast hos oss da vi gjennomførte intervjuene i dette prosjektet. Det Oda sier her er noe av hele essensen for prosjektet. Å være motivert for matematikk dreier seg i stor grad om å arbeide i faget fordi elevene opplever glede og å synes det er morsomt (Wæge & Nosrati, 2018, s. 18). Orosco (2016, s. 947) hevder at den matematiske motivasjonen dannes tidlig i grunnskolen, og det er derfor viktig med forskning på motivasjon også hos de yngste elevene. Å anerkjenne barn i forskning er relativt nytt. Tidligere har det vært vanligst å forske *på* barn, men det har blitt mer vanlig å forske *med* barna (Einarsdóttir, 2007, s. 197). Med bakgrunn i Orosco (2016, s. 947) sin påstand så vi en fordel for vår profesjonsutøvelse ved å undersøke hva som motiverte 3.klasseelever i matematikkfaget. Gjennom en av studiets praksisperioder ble interessen for motivasjon i matematikk vekket. Vi stilte spørsmål rundt elevenes motivasjon og glede i matematikk. Som et resultat av praksisperioden og en iboende interesse engasjerer vi oss ekstra for begynneropplæring og matematikk.

Ved oppstarten av emnene i begynneropplæringen forstod vi raskt at det var der vi hørte hjemme. Basert på praksisperioder og jobb ved siden av studiet ble vi begge genuint interesserte i hvordan vi som lærere og trygge voksne kunne bidra til at de første årene på skolen skal bli best mulig for elevene. Haug (2006, s. 7) sier det ikke er en klar definisjon på hva begynneropplæring er. Han trekker frem begreper som den første lese- og skriveopplæringen, den første matematikkopplæringen og den første engelskopplæringen, som alle kan gå innunder begynneropplæring. Begynneropplæring blir også beskrevet som oppstarten av den formelle opplæringen, altså det som skjer den første tiden på skolen (Bjerke & Johansen, 2020, s. 13; Haug, 2006, s. 7). Haug (2006, s.7) skriver også at begynneropplæring kan omhandle all virksomhet som skjer på skolen de tre – fire første årene. Palm et al. (2018) legger vekt på tverrfagligheten i begynneropplæringen og hvordan en skal ta hele eleven i betraktning for å legge til rette for god læring gjennom skolehverdagen, på tvers av fag og temaer. De definerer begrepet begynneropplæring: «om alt barnet møter når det gjelder læringsmiljø, aktiviteter og undervisning i alle skolens fag de første skoleårene spesielt på første og andre trinn» (Palm et al., 2018, s. 13). Palm et al., (2018, s. 13) tidfester begynneropplæringen til småskoletrinnene og vinkler det også mot de samfunnsmessige og politiske sammenhengene skolen er en del av.

Begynneropplæring som begrep forstås forskjellig i litteraturen og kan sees på som vidt og diffust, men det er likevel innlemmet i flere NOU-er. NOU står for Norges offentlige utgreiinger. I NOU

(2003:16) blir begynneropplæring i barneskolen nevnt under kapittel 12.5.1 “*Barnetrinnet*” og i underkapitlet: “*Økt fokus på basisferdigheter*”. Her kommer det til syne hvordan en god skolestart er viktig for videre læring, både grunnopplæringen og for et livslangt læringsperspektiv. Fokuset i begynneropplæringen vil da først og fremst handle om de grunnleggende ferdighetene: lese-, skrive- og regneferdigheter, samt tallforståelse i matematikkfaget (NOU, 2003: 16, s. 142). I NOU (2007: 6) blir viktigheten av å styrke tilbudene i barnehagen og begynneropplæringen i skolen nevnt. Dette for å sikre bedre overganger mellom barnehage og skole, samt mellom de ulike trinnene på skolen (NOU, 2007: 6, s. 68). Begynneropplæring som begrep er ikke nevnt i *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen* (Kunnskapsdepartementet, 2017), ei heller i noen av paragrafene i *Opplæringsloven* (Opplæringslova, 1998).

Da vi begynte med faget begynneropplæring, hadde vi allerede fordypet oss i matematikk. Gjennom løpet begynte vi å interessere oss for sammenhenger og koblinger mellom begynneropplæring og matematikk. Skorpen (2009, s. 28) sier at begynneropplæringen knyttes til alle arbeidsformer i matematikk i grunnskolen, men at det også omfavner all aktivitet på småskoletrinnet. Grunlaget for vår masteroppgave er å få et dypere innblikk i hvordan vi som nyutdannede lærere kan bidra med å styrke begynneropplæringen i matematikk gjennom motivasjonen til elevene. Som Skorpen (2009, s. 28) sier, omhandler begynneropplæring alle arbeidsformer innenfor matematikk. Vi har derfor valgt å ikke legge vekt på et spesielt tema innenfor matematikk, men elevens generelle motivasjon for selvvalgte arbeidsformer.

Motivasjon er et begrep som også er innlemmet i *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen* (Kunnskapsdepartementet, 2017). Begrepet er nevnt i sammenheng med elevenes læring. I kapittel 2.4 *Å lære å lære* kommer det frem hvordan skolen skal bidra i elevenes læringsprosess. Elevene skal reflektere over egen læring og forstå hvordan de selv lærer.

Ved å forstå sin egen læringsprosess, vil elevene kunne utvikle større selvstendighet og en forsterket følelse av mestring. Opplæringen skal derfor fremme motivasjon, holdninger og læringsstrategier. Ved å fremme disse tre faktorene skal grunlaget for læring legges for hele livet (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 13). Det står også om motivasjon i kapittel 3.2 *Undervisning og tilpasset opplæring*. Her handler det om hvordan skolen skal legge til rette for læringen hos alle elever. Lærerne og skolen skal legge til rette for den enkelte elevs motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 17). Videre i *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen* (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 17-18) legges det vekt på at alle elever skal få tilfredsstillende utbytte av opplæringen. Skolen skal legge til rette for læring og

stimulere den enkelte elevs motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring. Håstein og Werner (2014, s. 43 & 52) belyser hvordan bruken av variasjon, i form av lærestoff, arbeidsmåter og aktivitetsformer, organiseringsformer og læremidler, i den ordinære undervisningen vil gjøre det lettere for læreren å nå alle elevene og dermed klare å tilpasse undervisningen best mulig.

På tross av viktigheten av motivasjon for god læring viser flere studier hvordan den indre motivasjonen til elevene reduseres gjennom skoleløpet (Willbourne, 2006, s. 311). Hensikten med studien er derfor å undersøke hva elevene selv synes er motiverende i matematikk. Ved å få et innblikk i elevenes motivasjon, kan det gi kunnskap om hvordan vi som fremtidige lærere kan bidra til at den indre motivasjonen ikke synker hos elevene.

## 1.1 Problemstilling og prosjektets formål

Formålet med prosjektet handler om å få et innblikk i elevenes tanker om hva som motiverer mest i matematikkundervisningen. Med innsikt i motivasjon sett fra elevperspektivet, vil det være enklere for lærere å tilpasse undervisningen, og dermed fremme optimal motivasjon og læreglede i matematikk.

Som snart nyutdannede lærere ønsket vi å fordype oss i elevenes syn på matematikk. Dette for å være best mulig rustet til å utføre vår rolle når vi tar stedet inn i profesjonen. Gjennom studien vår vil lærere få et innblikk i hva som motiverer barna til videre læring og engasjement i faget.

Motivasjon har en fremtredende rolle i *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen* (Kunnskapsdepartementet, 2017). Med bakgrunn i fenomenets rolle i styringsdokumentene og vår interesse for motivasjon, lyder problemstillingen som følger:

*Hvilke arbeidsformer virker til å motivere en 3.klasse i matematikkundervisningen?*

Vi har utarbeidet følgende forskningsspørsmål som støtte til å finne svar på problemstillingen:

*1. Hvilke erfaringer gir barna uttrykk for å ha i matematikk?*

*2. Hva synes å motivere elevene mest i matematikk?*

Det første spørsmålet gir en indikasjon på hva elevene forbinder med matematikk og hvilke erfaringer de har. Disse erfaringene kan både være negative og positive, og innebefatte mange ulike perspektiver. Forskningsspørsmålet konstruerer rammene rundt studien og gir et innblikk i hvilke typer forhold utvalget har til matematikkfaget. Det andre forskningsspørsmålet ses i sammenheng

med det første. Spørsmålene trekker ut hva elevene likte best i matematikkfaget og hva slags aktiviteter og arbeidsformer de ga uttrykk for å motiveres av.

### 1.1.1 Begrepsforklaringer

I følgende kapittel kommer en redegjørelse for sentrale begreper i prosjektet. Begrepene kan forstås på ulike måter, men det er følgende forklaringer som legger grunnlaget for forståelsen i denne studien. *Motivasjon* blir kort beskrevet, men vil også bli utdypet som en vesentlig del av teorikapitlet. Begrepet arbeidsformer blir kort definert slik vi anvender det videre i studien.

#### 1.1.1.1 *Motivasjon*

Ifølge Ryan og Deci (2000, s. 54-55) er motivasjon det som driver et menneske til å begå en handling. Uten drivkraft eller inspirasjon til å gjøre noe kan personen karakteriseres som umotivert. Motivasjon kan også defineres som en disposisjon eller tilstand hos en person som mobiliserer energi mot en handling eller aktivitet (Lillemyr, 2007, s. 23). I prosjektet forstås dermed motivasjon som en indre handling som får elevene til å vise innsats og utholdenhet for en oppgave eller aktivitet. I litteraturen deles begrepene inn i ytre og indre motivasjon (Ryan & Deci, 2000, s. 54).

Motivasjon er et begrep som ikke er målbart. For å kunne undersøke fenomenet motivasjon ble det tatt et valg om å operasjonalisere det, slik Kleven og Hjordemaal (2018, s.32) viser til. Gjennom prosjektet var målet å undersøke hva elevene ble motivert av i matematikk, altså hva elevene syntes var *gøy* å gjøre. Begrepet motivasjon ble operasjonalisert av flere årsaker. Hovedsakelig fordi motivasjon ikke er målbart, men også grunnet antakelsen om at elevene har et begrenset forhold til begrepet. Med bakgrunn i at begrepet operasjonaliseres vil det aldri kunne være sikkert at forskningen vil være sann (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 32).

#### 1.1.1.2 *Arbeidsformer*

I problemstillingen ble det tatt et valg om å bruke begrepet arbeidsformer. Ordet arbeidsformer brukes her for å ramme inn alle oppgaver og aktiviteter som skjer i matematikkundervisningen. Noen forventinger på hvilke svar som kunne komme ble med inn i prosjektet. Dette var svar som for eksempel å jobbe i matematikkboka, jobbe på iPad eller fysiske aktiviteter. Da det ikke er et konkret begrep som omhandler alle disse eksemplene ble det derfor valgt å betegne de som arbeidsformer. Ordet aktiviteter blir også brukt gjennom oppgaven, men det er valgt å ikke benytte dette i problemstillingen grunnet ordets vide betydning.

## 1.2 Tidligere forskning

Motivasjon i matematikk er et stort forskningsfelt der det har blitt gjennomført mye forskning. En stor del av tidligere studier er gjennomført kvantitativt og med et stort antall respondenter, slik som Prast et al. (2018) sin studie er et eksempel på. Med bakgrunn i prosjektets begrensinger og tidsperspektiv er det valgt å sette noen rammer for tidligere forskning. Det har hovedsakelig blitt lest forskning som er gjennomført etter år 2000, samt fokusert på forskning som er gjort på de yngste elevene. Videre vil det presenteres et utvalg av norske og internasjonale studier. En pågående studie blir også presentert.

### 1.2.1 Norske studier og rapporter

Flere studier om matematisk motivasjon handler om eldre elever og hvordan motivasjon for matematikk synker jo eldre elevene blir (Middleton & Spanias, 1999, s. 65). Med bakgrunn i svake resultater i matematikk på ungdomsskolen lagde Kunnskapsdepartementet i 2015 en strategi som hadde som mål å øke kompetansen i realfagene. Strategien fikk tittelen: *“Tett på realfag. Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnsopplæringen (2015-2019)”* (Kunnskapsdepartementet, 2015). Hensikten med realfagstrategien handlet om å få voksne som var tett på barn og unge til å utforske realfag og skape motivasjon og glede i fagene for barn både i barnehagen og på skolen (Kunnskapsdepartementet, 2015, s. 9). Videre ønsket de at elevenes faglige selvbylde og indre motivasjon skulle styrkes i realfagene. Norske elever hadde nemlig lav indre motivasjon og utholdenhet i matematikk og naturfag (Kunnskapsdepartementet, 2015, s. 15). En av årsakene til at departementet kom med realfagstrategien handlet om viktigheten av å utdanne kunnskapsrike elever for fremtiden, og i den sammenheng øke realfagskompetansen hos norsk ungdom. Gjennom strategien hevdet de at en av fem norske ungdommer gikk ut av grunnskolen med karakteren 1 eller 2 som standpunkt i matematikk, noe som igjen ville føre til problemer med å fullføre videregående (Kunnskapsdepartementet, 2015, s. 6). I løpet av 2015-2019 skulle 34 kommuner delta i studien. Disse kommunene ble kalt realfagskommuner. Gjennom en rekke tiltak skulle blant annet elevenes motivasjon, kompetanse og læreglede i realfagene økes (Kunnskapsdepartementet, 2015, s. 13).

Etter realfagstrategien ble avsluttet har NIFU (*Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning*) evaluert strategien og publisert fire rapporter, tre delrapporter underveis og en sluttrapport. I sluttrapporten har NIFU blant annet evaluert om elevers prestasjoner, motivasjon og interesse i realfagene har endret seg etter realfagstrategien ble avsluttet (Lødding et al., 2021, s. 10). Utvalget kom frem til at det var vanskelig å spore endring i elevenes motivasjon og interesse for

matematikk og naturfag som et resultat av strategien (Lødding et al., 2021, s. 10). Derimot så de endring i matematikklærernes formelle kompetanse og påpeker at denne er styrket. Endringene var størst hos lærerne på 1.-7.trinn. På den annen side så de ingen forskjell mellom realfagkommunene, og de andre kommunene. Det kan derfor ikke sies at det er realfagsstrategien sin fortjeneste (Lødding et al., 2021, s. 11). På tross av svake resultater av realfagsstrategien melder realfagkommunene at de har hatt et godt utbytte av prosessen (Lødding et al., 2021, s. 12).

## 1.2.2 Internasjonal forskning på motivasjon i matematikk

Forskningsfeltet utenfor Norge viste større bredde i alder på elevene og flere forskningsartikler var koblet mot de yngste elevene. Vi har gjort et utvalg på fire studier som er gjennomført i utlandet, men som likevel er relevante for matematikkmotivasjon hos norske elever.

Prast et al. (2018) gjennomførte en studie i Nederland der de undersøkte om det var sammenheng mellom de matematiske prestasjonene og motivasjonen i faget hos 2.-6.klassinger. I USA undersøkte Linder et al. (2015, s. 392-402) elever i 2.-5.klasse som rapporterte at de hadde høy grad av motivasjon i matematikkfaget. En annen studie i USA ble gjennomført av Orosco (2016). Denne studien undersøkte de psykometriske aspektene ved motivasjonsfenomenet hos elever i 2. og 3.klasse, hovedsakelig den matematiske motivasjonen. Også Aunola et al. (2006) undersøkte elevers matematiske motivasjon, men de så på yngre elever i Finland. Aunola et al. (2006) forsket på barnas matematikkrelaterte motivasjon i overgangen fra barnehagen og de to første årene på skolen. De undersøkte om motivasjonen bidro til fremgang i prestasjoner og oppgavemotivasjon (Aunola et al., 2006, s. 25). Felles for disse studiene er at de omhandler matematisk motivasjon og at de har forsket på de yngste elevene. I motsetning til vår studie har tre av forskningsprosjektene innhentet sine data gjennom bruk av tester. I Prast et al. (2018) sin studie deltok hele 4306 elever. Dataene ble innhentet gjennom ulike tester som ble tilpasset studiens forskningsspørsmål. Den matematiske oppnåelsen ble målt ved bruk av standardiserte tester, motivasjonen ble målt gjennom et spørreskjema, og arbeidsminnet ble målt ved hjelp av et digitalt spill: The Lion game (Prast et al., 2018, s. 87-88). Linder et al. (2015, s. 392-402) brukte både kvantitativ og kvalitative metoder. Studien ble utført i to faser. I fase en gjennomførte de en spørreundersøkelse og resultatene fra denne avgjorde hvilke elever de skulle intervju i fase to. I fase to intervjuet Linder et al. (2015, s. 394) elever som hadde rapportert høy grad av motivasjon i fase en. Orosco (2016, s. 948) gjennomførte først en test der de skulle velge ut hvilke elever de skulle ha med i studien. Elevene som fikk over en bestemt score, og som dermed hadde høy nok matematikkunnskap fikk delta videre i studien. De utvalgte elevene skulle videre gjennomføre en spørreundersøkelse.



Spørsmålene ble lest høyt med tanke på elevenes lave alder (Orosco, 2016, s. 948-949). Aunola et al. (2006) forsket på 196 barn og i tillegg til å skille seg fra de andre med tanke på elevenes alder skiller de seg også ved at de intervjuet barna i kombinasjon med tester og intervju med lærerne (Aunola et al., 2006, s. 25-28).

De ulike studiene undersøkte alle motivasjon rettet mot matematikk. Prast et al. (2018) fant ut at elever med tidligere gode matematiske prestasjoner hadde en sterk positiv effekt på opplevd kompetanse i faget. Dette betyr at de elevene som tidligere hadde mestret matematikkoppgavene hadde mer motivasjon i faget (Prast et al., 2018). Prast et al. (2018) sitt funn samsvarer med funnene til Aunola et al. (2006) der resultatene viste at barnas matematiske nivå i barnehagen påvirket elevenes matematiske prestasjoner i førsteklasse. Jo mer matematisk ytelse barna hadde, jo høyere var motivasjonen for å jobbe med oppgaver. Dette gjaldt også andre vegen ved at de ytet mer når oppgavemotivasjonen var høy (Aunola et al., 2006, s.31). Jo høyere nivå barna viste i barnehagen jo høyere var matteprestasjonene i begynnelsen av førsteklasse (Aunola et al., 2006, s. 32). Linder et al. (2015, s. 392-402) gjorde funn som indikerte at elever med høy selvrapportert motivasjon verdsatte matematikkfaget som dagsaktuelt og fremtidsorientert. Elevene verdsatte også lærere som la vekt på testing som et mål på suksess (Linder et al., 2015, s. 392 – 402). Lærerens undervisningsmål var også viktig for de finske elevene. Matematikkrelatert oppgavemotivasjon var høyere i klasserommene der lærer var opptatt av barnas motivasjon og selvoppfatning (Aunola et al., 2006, s. 34). Resultatene til Orosco (2016) viste at guttene hadde mer motivasjon enn jentene når det kom til elevene med generell lav matematisk motivasjon. I gruppene med moderat og høy motivasjon fant de ingen forskjell mellom kjønn. Hensikten med studien var å teste ut og utvikle et nytt mål på hva motivasjon i matematikk er og hvordan det kan måles (Orosco, 2016, s. 954). På tross av at de forsket med elever i begynneropplæringen og hadde et elevperspektiv er dette likevel en studie som går mer i overflaten av elevenes matematiske motivasjon.

Avslutningsvis vil vi trekke frem et pågående forskningsarbeid om motivasjon i matematikk: *Co-constructing mathematics motivation in primary education - A longitudinal study in six European countries (MATHMot)*. MATHMot er en studie som tar utgangspunkt i at motivasjon for matematikk er like viktig som å være kompetent i faget (MATHMot, u.å.). Forskningsprosjektet går fra oktober 2020 – oktober 2024 og samler data fra Norge, Sverige, Estland, Finland, Portugal og Serbia. Målet med forskningsprosjektet er å utvide forståelsen om utviklingen av matematikkmotivasjonen i overgangen fra småskoletrinnet til mellomtrinnet. Respondentene er elever som går i tredje- og fjerdeklasse på 50 ulike skoler i Norge. Elevene deltar i studien også når de går i fjerde- og femteklasse (MATHMot, u.å.). Studien skal undersøke utviklingen av

matematikkmotivasjon og faktorer som påvirker dette, gjennom både kvalitative og kvantitative metoder. Forskerne ønsker å bidra til mer kunnskap om motivasjon og hvordan motivasjon utvikles over tid internasjonalt (MATHMot, u.å.). Rundt 290 skoler deltok i prosjektet på tvers av de seks landene.

Foreløpig har de publisert en artikkel og de har flere kapitler og artikler til vurdering (J. Radišić, personlig kommunikasjon, 26.05.2023). Den publiserte artikkelen rapporterer om egenskapene ved det kvantitative instrumentet, Expectancy-Value Scale (EVS). Skalaen bidrar til å måle elevenes motivasjon i matematikk i grunnskolen. Formålet med artikkelen var å bidra til hvordan EVS kunne brukes til å øke validiteten av forskningen av motivasjon på de laveste trinnene (Peixoto et al., 2022). I tillegg til empiriske artikler setter prosjektet stor pris på å gi alle prosjektskoler tilbakemeldinger. Alle skoler har dermed mottatt den første av de to rapportene som er planlagt innenfor MATHMot-prosjektet (J. Radišić, personlig kommunikasjon, 26.05.2023).

### 1.2.3 Prosjektets relevans til motivasjonsforskningen

Med bakgrunn i den tidligere forskningen som er lest ønsker vi å bidra inn i forskningsfeltet ved å se på *hva* som motiverer elevene. Hva er det elevene trekker frem som morsomme aktiviteter og arbeidsformer? Lite av forskningen som omhandler motivasjon i matematikk forsker *med* barna og det er heller ikke mye av forskningen som inkluderer elevene. Følgende prosjekt har et elevperspektiv som skiller seg ut fra forskningen som har blitt lest. Det har vært et ønske å forske med elevene og intervju barna nettopp fordi mye av forskningen på motivasjon er gjort på eldre elever slik også Aunola et al. (2006, s. 23) skriver i sin forskning. Flere av de presenterte forskningsartiklene brukte spørreskjemaer og testet elevene (Aunola et al., 2006; Linder et al., 2015; Orosco, 2016; Prast et al., 2018). Ved å snakke med elevene fremfor å teste de ønsket vi å tette et hull i forskningsfeltet. Målet var å få elevene til å fortelle hva de liker med matematikk, og komme frem til konkrete arbeidsformer de liker godt å arbeide med.

## 1.3 Struktur på masteroppgaven

Masteroppgaven og prosjektet beskrives gjennom seks kapitler, innledning, teori, metode, resultater, diskusjon og konklusjon.

I kapittel 1, innledningen, har bakgrunnen og begrunnelsen for valg av tema i prosjektet blitt omtalt. Problemstilling og forskningsspørsmål har blitt presentert og utdypet, samt gitt en forklaring.

Relevante begreper for forskningen og den videre teksten ble forklart. Begrepene var motivasjon og arbeidsformer. Forklaringen på disse begrepene legger grunnlaget for forståelsen videre i avhandlingen. Avslutningsvis ble et utvalg av tidligere forskning innenfor det aktuelle forskningsfeltet presentert.

Kapittel 2 redegjør for prosjektets teoretiske rammeverk og den aktuelle litteraturen. Teorien som er valgt ut vil prege hele studien og brukes til å drøfte i diskusjonskapitlet. Masteroppgavens teori har motivasjon som overordnet tema. Annen teori og litteratur vil bli knyttet opp mot motivasjonsbegrepet. Kapitlet tar for seg følgende temaer: definisjon av motivasjon, indre motivasjon, ytre motivasjon, når indre og ytre motivasjon inntreer samtidig, selvbestemmelse og motivasjon i undervisningssammenheng.

I kapittel 3 vil metodedesignet beskrives og begrunnes. Forskningsdesignet vil først presenteres i form av metodelitteratur før prosjektets gjennomføring beskrives og begrunnes. Forskning med barn er viktig for valg av metoden og vil belyse store deler av kapitlet.

I kapittel 4 blir resultatene av datainnsamlingen presentert gjennom fem påstander. Påstandene inneholder elevutsagn som er hentet direkte fra transkribering av fokusgruppeintervjuene. Elevutsagnene støtter opp under påstandene som formulert og bidrar til å en større forståelse for resultatene som er gjort.

Kapittel 5 består av en diskusjon der problemstilling, motivasjonsteorien og resultatene drøftes mot hverandre. Kapitlet deles inn i overordnede underkapitler: indre motivasjon, ytre motivasjon, når indre og ytre motivasjon inntreer samtidig og «drømmetimen». Forskningsspørsmålene og problemstillingen vil diskuteres på tvers av underkapitlene i diskusjonen. Likheter og ulikheter i funnene drøftes opp mot teorien som ble presentert i kapittel 2, samt funn som både bekrefter og motstrider den aktuelle teorien.

I kapittel 6 oppsummeres prosjektet og problemstilling og forskningsspørsmål besvares med hjelp av prosjektets funn og teoretiske rammeverk. Avslutningsvis presenteres noen tanker om videre forskning innenfor motivasjonsteorien i matematikk og avsluttende refleksjoner.

## 2 Teori

Motivasjon som begrep er helt grunnleggende for hele prosjektet og vil derfor være vesentlig å belyse bredt som teorigrunnlag. I følgende kapittel vil det bli tatt for seg ulike teoriperspektiver innenfor begrepet motivasjon og gjennom ulike situasjoner i skolehverdagen hvor motivasjon inntreffer. Hovedfokuset er hva som motiverer elevene i matematikkfaget med begynneropplæringens perspektiver og verdier i bakhodet. Kapitlet består av følgende underkapitler: *2.1 Hvordan defineres motivasjon?*, *2.2 Indre motivasjon*, *2.3 Ytre motivasjon*, *2.4 Når indre og ytre motivasjon inntreffer samtidig*, *2.5 Selvbestemmelse* og *2.6 Hvordan opptrer motivasjon i undervisningen?*.

### 2.1 Hvordan defineres motivasjon?

Motivasjon handler om hvordan et menneske blir drevet til å utføre en handling (Ryan & Deci, 2000, s. 54-55). Wæge og Nosrati (2018, s. 12-13) beskriver hvordan motivasjon er et vanskelig begrep å observere og at motivasjonsdefinisjonene spriker i litteraturen. Det som skiller definisjonene er om motivasjon er noe som er en indre prosess som mobiliserer energi (Lillemyr, 2007, s. 23), en prosess som må settes i gang (Schunk et al., 2008, s. 4) eller om det er en situasjonsbestemt tilstand som påvirkes av ytre faktorer (Wæge & Nosrati, 2018, s. 12-13). Lillemyr (2007, s. 23) bygger videre på Ryan og Deci (2000) sin definisjon om at mennesket blir drevet til å utføre en handling. Motivasjon er en disposisjon eller tilstand som driver et menneske til å gjøre en handling eller en aktivitet (Lillemyr, 2007, s. 23). Begrepet blir forstått som at det er noe indre som mobiliserer energien og bidrar til at mennesker handler i ulike situasjoner og kontekster. Schunk et al. (2008, s. 4) definerer begrepet relativt likt, men de hevder at motivasjon er noe som må settes i gang og opprettholdes i motsetning til at det driver mennesket. Wæge og Nosrati (2018, s. 12-13) skriver at motivasjon er en situasjonsbestemt tilstand som påvirkes av forskjellige faktorer som verdier, erfaringer, forventninger og behov. Slik Wæge og Nosrati (2018, s. 12-13) skriver viser avsnittet at definisjonene på motivasjon varierer.

Bjørnebekk (2014, s. 233) på sin side beskriver den klassiske motivasjonspsykologien som en retning der motivasjon sees på som noe elevene har med seg inn i situasjonen av ønsker og motiv. Senere har psykologien fått flere nye perspektiver. Det har blitt enighet om at motivasjon er et resultat av samspill mellom personlighet eller egenskaper ved en elev, karakteristika ved en oppgave og et miljø, samt omgivelsene rundt eleven (Bjørnebekk, 2014, s. 233). Lillemyr (2007, s. 23) understreker at det i nyere tid trengs en rekke drivkrefter for å bevege mennesker til å gjøre noe,

tenke eller konsentrere seg. Drivkreftene kan komme i form av belønninger utenfra eller som genuin indre interesse. Ut fra de ulike motivasjonsdefinisjonene kan motivasjon sees på som et indre driv i mennesket. På den annen side kommer det også frem at motivasjon er avhengig av ytre drivkrefter. Ryan og Deci (2000, s. 54-55) stiller seg kritiske til at motivasjon blir sett på som et enhetlig fenomen. De understreker at motivasjon endrer seg mye mer enn å bare skilles fra lite motivasjon til mye motivasjon. Motivasjonsbegrepet er ulikt fra menneske til menneske. Mengde motivasjon er ulikt, men også hvilken form mennesket blir motivert av (Ryan & Deci, 2000, s. 54-55). Faktorer som påvirker motivasjonen hos individene er motivasjonsnivå og motivasjonsorientering. Motivasjonsorientering handler om underliggende holdninger og mål som bidrar til handling (Ryan & Deci, 2000, s. 54-55). Selv om motivasjon er et begrep som spriker er litteraturen klar på at det finnes ulike former for fenomenet. Ryan og Deci (2000) skiller blant annet mellom motivasjon som drives av noe indre og den ytre motivasjonen.

## 2.2 Indre motivasjon

Indre motivasjon handler om å gjøre en aktivitet eller handling for å stimulere egen tilfredsstillelse og glede (Ryan & Deci, 2000, s. 56-57). Denne formen for motivasjon danner grunnlaget i menneskets tilbøyelighet til å holde på med en aktivitet. For at aktiviteten skal fremme indre motivasjon, må den være engasjerende for mennesket (Wæge & Nosrati, 2018, s. 19). Er aktiviteten engasjerende vil det føre til læring og utvikling (Wæge & Nosrati, 2018, s. 19). Gottfried (1983, s. 64-65) beskriver indre motivasjon som når en person utfører aktiviteten for sin egen skyld og får glede av aktiviteten i seg selv. Indre motivasjon blir sett på som den mest optimale formen for motivasjon (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 151). Ved å være indre motivert vil personen gjøre en aktivitet for sin selvfølelse og mestring. Aktiviteten blir gjennomført med bakgrunn i glede og lyst (Ryan & Deci, 2000, s. 56-57; Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 151). Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 151) betegner “flytzone” som en metafor til indre motivasjon. Ved å være i flytsonen glemmer personen alt rundt seg, både tid og sted. Ryan og Deci (2000, s. 56) hevder at ved å være indre motivert vil individet trene opp sin egen kapasitet og utholdenhet. Allerede fra fødselen av vil mennesker ha en iboende naturlig motivasjon for å lære og utforske, være aktive og nysgjerrige (Ryan & Deci, 2000, s. 56).

Gottfried (1983, s. 64-65) presenterer tre faktorer som hun mener må til for at et barn skal bli indre motivert. Faktorene er det kognitive, kompetanse og attribusjon. Barns indre motivasjon som tema har med tiden blitt viktigere for lærere å anerkjenne (Gottfried, 1983, s. 64-65). Som Ryan og Deci

(2000, s. 56-57) skriver, er mennesker forskjellige og det varierer hvilke aktiviteter som motiverer oss. At mennesker motiveres forskjellig, inkluderer også elevene på skolen.

Den første faktoren Gottfried (1983, s. 64-65) viser til er det kognitive. Indre motivasjon oppstår når et barns erfaringer avviker fra deres nåværende kognitive nivå (Gottfried, 1983, s. 64-65). De prøver å forstå nye opplevelser og inntrykkene de nye erfaringene gir. Ved å oppføre seg nysgjerrig, utforskende og undersøkende vil dette indikere at barnet prøver å redusere avviket fra de nye erfaringene og til det kognitive nivået de egentlig er på (Gottfried, 1983, s. 64-65). Dersom barna møter noe nytt, komplekst eller overraskende vil det være større sannsynlighet for at barna oppfører seg undersøkende, nysgjerrige og utforskende. De nyoppståtte erfaringene vil skape en konflikt inne i barnet. Indre motivasjon oppstår når barna prøver å redusere avviket mellom de erfaringene de har fra før og de nyoppståtte erfaringene. Barna prøver dermed å løse konflikten (Gottfried, 1983, s. 64-65).

Den andre faktoren handler om kompetanse (Gottfried, 1983, 64-65). Kompetansefaktoren handler om hvordan indre motivasjon blir til ved at barna mestrer miljøet rundt seg. Gjennom å mestre miljøet rundt seg vil kompetansen til barnet bygges opp. Patrick og Williams (2012, s. 3-4) hevder kompetansen til en person blir styrket når vedkommende oppnår ønskelig resultat. Kompetanse inngår også som en av tre faktorer i selvbestemmelsesteorien til Ryan og Deci (2017, s. 3-4) som blir beskrevet i kapittel 2.5.1.

Den siste faktoren Gottfried (1983, s. 64-65) presenterer som gjeldende for barns indre motivasjon, er attribusjon. Attribusjon handler om hvordan barna oppfatter sin egen oppførsel. I ulike situasjoner har barna positive og negative indre drivkrefter for sin egen atferd. Positive handlinger vil med stor sannsynlighet øke den indre motivasjonen hos barnet. Handlinger kan være å oppfordre seg selv til bedre innsats, ha et ønske om å øke sin egen kompetanse eller klare å oppnå selvvalgte mål (Gottfried, 1983, s. 64-65).

Ryan og Deci (2000, s. 57) presenterer to testbare metoder for å måle i hvor stor grad et barn eller en voksen er indre motivert. Målet for testingen er å definere om en person har indre motivasjon for en oppgave eller ikke. Den første målbare metoden kalt for "fritt valg". "Fritt valg" går ut på at deltakeren får presentert en oppgave som skal begynnes på. Deltakeren vil deretter få presentert andre aktiviteter. Personen får et fritt valg om hvilken oppgave hen vil jobbe videre med. Dersom personen velger den opprinnelige oppgaven, viser det indre motivasjon for oppgaven i seg selv. Den andre målbare metoden er deltakerne sine egne rapporter om interesse og glede for en spesifikk aktivitet (Ryan & Deci, 2000, s. 57). Ryan og Deci (2000, s. 56) poengterer at indre motivasjon

består av forholdet mellom individet og aktiviteten som skal gjennomføres. Det finnes likevel mennesker som ikke kjenner på indre motivasjon. Mennesker som ikke føler en indre motivasjon må ha en ytre faktor som påvirker. Gjennom denne ytre faktoren vil mennesket bli motivert til å fullføre handlingen (Ryan & Deci, 2000, s. 56-57).

## 2.3 Ytre motivasjon

I motsetning til indre motivasjon, som har menneskets eget driv i fokus, handler ytre motivasjon om å oppnå resultater, ønsker eller goder. Det kan også handle om å unngå uoverensstemmelser eller konflikter. Ytre motivasjon drives av hva du får av å fullføre aktiviteten, ikke selve aktiviteten i seg selv (Ryan & Deci, 2000, s. 60). Ryan og Deci (2000, s. 60-61) utdyper hvordan de tolker og vurderer ytre motivasjon i samfunnet. Realiteten i dagens hverdag er at de fleste aktiviteter mennesker gjør, ikke kommer fra den iboende motivasjonen. Dagens samfunn er preget av sosiale krav og roller som krever at individet tar på seg ikke-interessante oppgaver (Ryan & Deci, 2000, s. 60-61).

Willbourne (2006, s. 311) presenterer en studie hvor resultatet samsvarer med hvordan Ryan og Deci (2000) ser dagens samfunn. Resultatene viste hvordan elevens grad av indre motivasjon sank i takt med årene opp gjennom skoleløpet, og den ytre motivasjonen ble mer gjeldende (Willbourne, 2006, s. 311). Ryan og Deci (2000, s. 60) hevder også at den indre motivasjonen hos elevene synker for hvert år de blir eldre. Willbourne (2006, s. 311) så nedgang i elevenes dedikasjon til klassearbeid og deres glede av akademiske aktiviteter. Innsatsen og jakten på læring ble lavere. Elevenes vurdering av viktighet og nytteverdi ble dårligere samt deres mestringsatferd da de traff på utfordrende oppgaver. Skolehverdagen ble mer og mer preget av ytre motivasjon for å få elevene til å gjøre skolearbeid (Willbourne, 2006, s. 311).

Ryan og Deci (2000, s. 60) skriver hvordan den ytre motivasjonen kan variere i ulike grader. Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 151) forstår den samme variasjonen som kontrollert ytre motivasjon og autonom ytre motivasjon. Kontrollert ytre motivasjon er gjennom en følelse av tvungenhet eller press til å utføre aktiviteten. Handlingen til personen blir utført basert på en beskjed, befaling eller belønning. Uansett årsak for handlingen så har ikke individet noe valg, aktiviteten må gjennomføres. En konsekvens av dette er da at aktiviteten blir gjennomført motvillig og med lite entusiasme (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 151). Ryan og Deci (2000, s. 60) viser til et eksempel der en student kun gjør leksene sine fordi han frykter å få enten kjeft eller straff fra foreldrene sine.

Autonom ytre motivasjon viser egeninitierte handlinger (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 151-152). De egeninitierte handlingene er selvbestemte og frivillige. Det er resultatet som gir glede, ikke aktiviteten. Handlingen blir som oftest gjort med entusiasme (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 151-152). Ryan og Deci (2000, s. 60) viser til et eksempel hvor en student gjør leksene sine fordi hun ser nytteverdien av å gjøre dem. Ved å gjøre lekser kan det hjelpe henne til å oppnå et karrieremål. Lee et al. (2010, s. 266) har sett på forholdet til indre og ytre motivasjon knyttet opp mot fremtidsmål. De definerer fremtidige mål som kognitive representasjoner for hva en person ønsker å oppnå i sin fremtid. Mål som handler om økonomisk suksess, selvilde og anerkjennelse for tidligere arbeid blir betegnet som ytre fremtidsmål og blir drevet av en form for ytre motivasjon (Lee et al., 2010, s. 267). Et annet mål for personen kan være å oppnå materielle eiendeler som for eksempel penger eller status (Lee et al., 2010, s. 267). Selv om indre og ytre motivasjon blir sett på som to motpoler (Wæge & Nosrati, 2018, s. 19), oppstår det også situasjoner hvor begge inntre samtidig.

## **2.4 Når indre og ytre motivasjon inntre samtidig**

Tidligere ble indre og ytre motivasjon betegnet som to separate poler (Wæge & Nosrati, 2018, s. 20). Indre og ytre motivasjon kan inntre i en situasjon samtidig hos et individ (Kuvaas, 2008, s. 18). Det handler ikke om individet er indre eller ytre motivert, men hva slag motivasjon det viser til aktiviteten (Wæge & Nosrati, 2018, s. 20). Lepper (1988, s. 298) viser at den samme aktiviteten kan ha forskjellig betydning for to mennesker. Det ene mennesket kan ha indre motivasjon for aktiviteten, mens det andre mennesket kan bli drevet av en ytre motivasjon. Kuvaas (2008, s. 18) skriver hvordan de fleste mennesker vil oppleve en grad av tilfredstillelse ved å fullføre noe, uavhengig om aktiviteten er lystbetont eller ikke. Om den ytre motivasjonen påvirkes av belønning vil individet ha lite indre motivasjon for å fullføre aktiviteten (Kuvaas, 2008, s. 18). Wæge og Nosrati (2018, s. 20) viser til hvorfor det er viktig at både indre og ytre motivasjon inntre samtidig. Elevene i klasserommet kan ønske å jobbe med oppgaver fordi de opplever de som morsomme og interessante (Wæge & Nosrati, 2018, s. 20). Slike oppgaver kan styrke elevenes indre motivasjon. Samtidig som elevene jobber med oppgavene på grunn av en genuin interesse kan de likevel være opptatt av de ytre konsekvensene. Det kan være i form av en karakter eller at læreren er fornøyd med arbeidet deres (Wæge & Nosrati, 2018, s. 20). På den annen side kan det ha negative konsekvenser for elevene å bare fokusere på den ene formen for motivasjon. Ved at elevene kun får jobbe med oppgaver de ser på som morsomme antar Wæge og Nosrati (2018, s. 20) at resultatene til



elevene vil svikte. Dersom de kun er opptatt av ytre faktorer og belønninger kan gleden for det spesifikke faget forsvinne (Wæge & Nosrati, 2018, s. 20).

Lepper (1988, s. 298) tolker at personer som er indre motivert, vil utfordre seg selv og velge større problemer å løse i motsetning til personer som drives av en ytre motivasjon. Med ytre motivasjon vil personen velge oppgaven som er lettest, og tilstrekkelig nok for å oppnå belønningen (Lepper, 1988, s. 298). Corpus og Wormington (2014, s. 480) viser også til en situasjon hvor indre og ytre motivasjon kan inntre samtidig, men på en litt annen måte. De beskriver hvordan to elever har en indre motivasjon for skolearbeidet ved å vise nysgjerrighet og glede. I denne situasjonen er det kun en av elevene som har som mål å glede læreren i klasserommet og få anerkjennelse for sine prestasjoner. Den andre eleven legger lite vekt på en slik anerkjennelse. Hos den første eleven så de tegn til hvordan indre og ytre motivasjon kan inntre hos en person samtidig. Det grunner i at anerkjennelse og skryt kan være faktorer for ytre motivasjon (Corpus & Wormington, 2014, s. 480). Lepper (1988, s. 300-301) hevder at ytre motivasjon ofte er nødvendig for læring dersom aktiviteten i seg selv ikke fremmer indre motivasjon. Han understreker hvordan ytre motivasjon ikke nødvendigvis ødelegger eller skader den indre motivasjonen.

## **2.5 Selvbestemmelse**

### **2.5.1 Selvbestemmelsesteorien**

Ryan og Deci (2017, s. 3-4) presenterer en teori om selvbestemmelse og hvordan selvbestemmelse øker egen utvikling og kompetanse ved hjelp av motivasjon. Selvbestemmelsesteorien er opptatt av de sosiale forholdene som legger til rette for eller hindrer menneskelig utvikling. Den menneskelige utviklingen handler om hvordan det biologiske, sosiale og kulturelle spiller inn i hverdagen (Ryan & Deci, 2017, s. 3-4). Teorien undersøker også hvilke faktorer som leder til individuell utvikling og hva som legger til rette for motivasjon og velvære hos det enkelte individet (Ryan og Deci, 2017, s. 3-4). Faktorene handler om å føle kompetanse, selvbestemmelse og tilhørighet i en gitt situasjon (Ryan & Deci, 2017, s. 5). Patrick og Williams (2012, s. 3-4) legger vekt på hvordan selvbestemmelsesteorien gir sterkest motivasjon når et menneske får dekket tre grunnleggende behov. Selvbestemmelse kommer gjennom den frie viljen og muligheten for å ta egne valg, også inne i klasserommet. Kompetanse blir bygd ved å oppnå resultater personen selv ønsker, mens tilhørighet innebærer å føle seg nær og viktig for personene de omgis med (Patrick & Williams, 2012, s. 3-4).

Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 149) tolker selvbestemmelse i form av at mennesket er kilde for sine egne handlinger. Gjennom en atferd som har rot i egne interesser og frivillighet skaper personen en selvbestemt atferd (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 149). Behovet for kompetanse blir sett på som drivkraft for å engasjere seg i utfordrerne oppgaver og vise utholdenhet når oppgavene blir krevende. Følelsen av kompetanse bidrar også til at elevene ønsker å gjøre en oppgave om igjen (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 150). Det siste behovet dekkes ved å føle nærhet til andre mennesker og det samfunnet en lever i (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 150). Det blir også poengtert at tilhørighet er en forutsetning for indre motivasjon. Patrick og Williams (2012, s. 3-4) hevder at selvbestemmelsesteorien går inn på de grunnleggende funksjonene som ligger til grunn for sosial atferd og hvordan sosial atferd utvikles. Selv om selvbestemmelse er iboende i hvert enkelt menneske kan hvert individ bli påvirket av andre rundt seg (Ryan & Deci, 2017, s. 4). Forhold som kan påvirke vår selvbestemmelse kan være foreldre/barn, lærer/elev, elev/elev eller klasserom/elev. Ved å identifisere ulike grunnlag for motivasjonsregulering hos elevene, og hva som fremmer motivasjon, kan læreren påvirke elevenes selvbestemmelse gjennom systematisk og gjennomtenkt bruk i undervisningen (Ryan & Deci, 2017, s. 3-4).

### 2.5.2 Mestringsforventning

Bandura (1997) har utviklet en teori om det han kaller “self-efficacy”. På norsk oversettes det til *mestringsforventning* (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 50). Videre i prosjektet vil det norske begrepet benyttes. Bandura (1997, s. 36-37) omtaler mestringsforventning som en teori der mangfoldet av menneskelige evner blir anerkjent. Videre handler det om de ferdighetene en har som person, og hva en tror en klarer å oppnå med disse ferdighetene under forskjellige omstendigheter. Mennesker med samme sett av ferdigheter kan prestere ulikt ut ifra sin egen mestringsforventning. Med Bandura som inspirasjon skriver også Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 122) om mestringsforventning. Hos dem blir det tolket til å handle om en persons forventning om mestring (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 122). Gjennom forventningen om mestring skal personen selv bedømme hvor godt den er i stand til å gjennomføre en bestemt handling eller oppgave i en gitt situasjon. I likhet med Skaalvik og Skaalvik (2018) legger også Zimmerman (2000, s. 83) vekt på hvordan mestringsforventning handler om en persons vurdering av sine egne evner. Å organisere og gjennomføre en handling eller oppgave er evnene som blir omtalt. Zimmerman (2000, s. 86) kobler det opp til skolesammenheng ved å beskrive hvordan mestringsforventning påvirker elevenes motivasjon gjennom deres egne valg i forhold til aktiviteter, innsatsnivå, utholdenhet og atferd. Forventningen har betydning for en persons tankemønster, følelser, motivasjon og atferd (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 124).

Elever med stor mestringsforventning til seg selv deltar lettere, jobber hardere, holder på lengre og har færre negative atferdsmønstre når de møter på utfordrende oppgaver. Dette i motsetning til de som tviler på seg selv (Zimmerman, 2000, s. 86). Det er også vist hvordan selvstendige elever tar på seg vanskeligere utfordringer i form av mer krevende aktiviteter enn de elevene som har lave mestringsforventninger til seg selv (Zimmerman, 2000, s. 86). Wæge og Nosrati (2018, s. 43) støtter dette ved å vise til at elevens egne mestringsforventninger har påvirkning på egne handlinger. Elever som fra før har lave mestringsforventninger til en oppgave, vil fortære gi opp når de støter på en utfordring. Elever med høy mestringsforventning vil vise større innsats og utholdenhet når de møter på problemer i en oppgave (Wæge & Nosrati, 2018, s. 43).

Med bakgrunn i Bandura sin teori presenterer Skaalvik og Skaalvik (2018) og Wæge og Nosrati (2018) fire kilder for mestringsforventning. Mestringserfaring er den første kilden. Det går ut på hvordan tidligere erfaringer med tilsvarende oppgaver øker forventningene til å klare de oppgavene en står ovenfor nå. Dersom de tidligere erfaringene er negative, vil forventningene om mestring bli svekket (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 125). Wæge og Nosrati (2018, s. 44) poengterer hvordan elevene etter en fullført aktivitet vil tolke og vurdere resultatet. Basert på dette vil elevene få en oppfatning på om de lyktes eller ikke. Denne oppfatningen blir til mestringsforventning neste gang elevene møter på en lik oppgave (Wæge og Nosrati, 2018, s. 44).

Den andre kilden for mestringsforventning er vikarierende erfaringer. Vikarierende erfaringer blir omtalt som en bestemt form for sosial sammenligning – observasjoner av andres prestasjoner (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 130). Wæge og Nosrati (2018, s. 45) trekker frem hvordan en person kan se på andre og vurdere om de selv vil klare oppgaven eller ikke. De viser til en vurdering basert på to punkter: 1) likhetene mellom dem som observeres og dem selv og 2) hvordan de oppfatter kompetansen til personene de observerer. Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 130) viser til et eksempel hvor en gutt skal velge valgfag. Gutten vurderer å velge fransk, selv om han ikke har noe erfaring med språket fra før av. Basert på observasjoner av andre, for eksempel en storesøster, forventer gutten at han også kan lære språket (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 130).

Verbal overtalelse er den tredje kilden til mestringsforventning. Overtalelse blir mye brukt når voksne snakker til barn og unge. Oppmuntring og overtalelse blir ofte benyttet som et motiveringstiltak (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 131). Dersom en lærer overtaler en elev til å gjøre en oppgave vil det sendes et signal om at lærer har tro på eleven (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 131). Wæge og Nosrati (2018, s. 47) trekker også frem hvordan overtalelse kan undergrave elevens mestringsforventninger. Læreren bør tenke nøye gjennom hvordan overtalelse blir brukt, spesielt

hos de yngste elevene. De yngste elevene kan være svært sensitive på tilbakemeldinger fra andre (Wæge & Nosrati, 2018, s. 47).

Den siste kilden kalles for psykologiske og fysiologiske tilstander (Wæge & Nosrati, 2018, s. 47). Innunder her kommer faktorer som stress, angst, helse, energi og humør. Gjennom elevens følelsesmessige tilstand vil det påvirke forventningene om å lykkes eller ikke. Ved å lære og tolke sine fysiske reaksjoner til en oppgave, vil dette bidra til å øke egen kompetanse i situasjonen (Wæge & Nosrati, 2018, s. 47). Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 132) viser til hvordan for eksempel hjertebank og angst skal signalisere til oss at vi ikke behersker situasjonen. Ved å ha lav mestringsforventning kan det utløses fysiologiske og emosjonelle reaksjoner. Disse reaksjonen vil dermed forsterke forventningene om å ikke klare oppgaven (Skaalvik og Skaalvik, 2018, s. 132).

## 2.6 Hvordan opptrer motivasjon i undervisningen?

Elevenes motivasjon for matematikk synker kraftig utover i skoleløpet (Middleton & Spanias, 1999, s. 65). Det er derfor viktig å ha fokus på motivasjon i undervisningen. Begrepet motivasjon kommer også til syne i *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen* (Kunnskapsdepartementet, 2017). Motivasjon nevnes i sammenheng med elevenes læring. Opplæringen skal fremme motivasjon, holdninger og læringsstrategier (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 13). Motivasjon i undervisningen vil presenteres gjennom ulike perspektiver: *motivasjon i form av konkurransepregede aktiviteter, motivasjon i matematikkundervisningen, motivasjon i form av lek og tilpasset opplæring som motivasjonsfaktor*.

### 2.6.1 Konkurranspregede aktiviteter og belønning som ytre motivasjon

Som nevnt tidligere skriver Ryan og Deci (2000, s. 60) om hvordan ytre motivasjon består av oppnåelse av resultater, ønsker eller goder. Ytre motivasjon drives av hva en får ut av å fullføre aktiviteten, og ikke aktiviteten i seg selv (Ryan & Deci, 2000, s. 60). Kuvaas (2008, s. 17) bidrar ved å beskrive hvordan menneskets drivkraft og atferd kan komme fra ytre belønninger. Kilden til motivasjon ligger utenfor aktiviteten (Kuvaas, 2008, s. 17). Kuvaas (2008, s. 45) legger også vekt på sjefens, eller lærerens, vurdering i forhold til behovet om ytre motivasjon. Ytre motivasjon eigner seg i en situasjon hvor elevene skal utføre trivielle, enkle og standardiserte oppgaver (Kuvaas, 2005, s. 34). Et eksempel kan være repetisjonsoppgaver hvor målet er å få gjort oppgavene med brukbare resultater. I motsetning burde ikke ytre motivasjon brukes der det er ønskelig med en vedvarende og positiv atferd eller holdning (Kuvaas, 2005, s. 34).

Sun et al. (2015) skriver om hvordan konkurranse som begrep er noe vi alle har et forhold til. Det er et atferdsmønster som kan variere fra rivalisering mellom to personer og til konkurranse mellom to lag. I en konkurranse vil det alltid være noen som vinner og noen som taper (Sun et al., 2015). Dette vil påvirke oss selv og miljøet rundt oss, for eksempel hvordan vi blir behandlet av andre mennesker, både positivt og negativt. Allerede på barneskolen blir elevene møtt av en eller annen form for konkurranse. Disse konkurransene kan omhandle både det akademiske og det sosiale (Sun et al., 2015, s. 1). Li (2022) støtter dette ved å si at grunnskolen er begynnelsen på elevenes akademiske karriere, læring og fremtidig utvikling. Det blir lagt stort press på prestasjoner, selv hos de minste elevene. Som et resultat av dette kan elevene bli møtt med ubevisst akademisk konkurranse i hverdagen (Li et al, 2022, s. 1).

## 2.6.2 Motivasjon i matematikkundervisningen

Wæge og Nosrati (2018, s. 18) beskriver hvordan motivasjon er en viktig del av matematikkfaget og må være på plass for å fange elevenes engasjement i oppgavene. Garon-Carrier et al. (2016, s. 166) hevder at den indre motivasjonen for matematikk synker med alderen. Motivasjonen til elevene er helt avgjørende for hvilke oppgaver de velger å gå i gang med og hvor mye tid og energi de velger å bruke på den utvalgte oppgaven eller aktiviteten (Wæge & Nosrati, 2018, s. 18). Wæge og Nosrati (2018, s. 18) beskriver hvordan de ser indre og ytre motivasjon spille en faktor i matematikkfaget. Elever som har indre motivasjon for faget, arbeider med matematikkoppgavene fordi de synes oppgavene er morsomme og tilfredsstillende i seg selv. Ved å fullføre en oppgave oppnår elevene indre mestring (Wæge & Nosrati, 2018, s. 18). Peterson og Cohen (2019, s. 808) hevder elever ofte rapporterer negativitet og dårlig motivasjon i matematikk. De anser nysgjerrighet som en viktig faktor for å opprettholde en positiv innstilling til faget (Peterson & Cohen, 2019, s. 808). Elever med en ytre motivasjon for matematikk arbeider med oppgavene for å oppnå et resultat som ikke er avhengig av selve oppgaven. Dette kan være en belønning i form av skryt eller kun fordi læreren sa eleven skulle gjøre oppgaven (Wæge & Nosrati, 2018, s. 18).

Elevenes motivasjon for skolearbeid henger tett sammen med elevenes mestringsforventning til seg selv (Skaalvik et al., 2015, s. 129). Skaalvik et al. (2015, s. 129) poengterer at det er viktig å forstå hva som påvirker elevens forhold mellom tidligere prestasjoner og hvilken motivasjon eleven har for faget. Ved å forstå elevenes tidligere prestasjoner i matematikkfaget vil det være mulig å unngå fremtidige nederlag (Skaalvik et al., 2015, s. 130-131). Skaalvik et al. (2015, s. 129-130) hevder at en positiv elev-lærer relasjon har en virkning på elevenes motivasjon i matematikk. Dette kobler de sammen med at eleven kan føle en emosjonell støtte fra læreren. De skriver også at atferden elevene

viser i matematikkfaget grunner i elevenes interesse for faget og indre motivasjon for matematikk (Skaalvik et al., 2015, s. 129-130).

Wæge og Nosrati (2018, s. 21-26) hevder hvordan elevers motivasjon for matematikk kan synke med årene. Gjennom skoleløpet har matematikklærerne kompetansemål som elevene skal oppnå og undervisningen må legges opp der etter. Elevenes følelse av valg kan dermed bli mindre og det kan være en forklaring på hvorfor den indre motivasjonen avtar. Ved høyere krav til kompetansemål kan det da bli vanskeligere for lærerne å knytte matematikken opp til virkelighetsnære kontekster. Det vil være en årsak til at elevene ser på matematikkfaget som mindre relevant og nyttig for deres egen hverdag (Wæge & Nosrati, 2018, s. 21-26). Matematikkfaget er en del av undervisningen som elevene er forventet å følge. Ifølge Utdanningsdirektoratet (2022, s. 9) skal elevene, i løpet av 1.-4. trinn, ha 560 timer med matematikk. Til sammenligning skal de ha 931 timer norsk og 138 timer engelsk (Utdanningsdirektoratet, 2022, s.9). Dette viser at matematikkfaget er en stor del av elevenes hverdag og at å ha motivasjon i faget er nødvendig.

### 2.6.3 Motivasjon i form av lek

Dette prosjektet handler om matematikk i begynneropplæringen. Som tidligere nevnt omtales begynneropplæringen som den første tiden på skolen. Det omhandler 1.-4.trinn (Bjerke & Johansen, 2020; Palm et al., 2018). En viktig faktor i begynneropplæringen er lek. Becher et al. (2019, s. 17) omtaler leken som limet i overgangen mellom barnehage og skole. De viser til hvordan betydningen av lek og relasjonelle forhold var viktig for barnas trivsel. En kontinuitet mellom barnehage og skole ville gi gode læringsbetingelser for barna (Becher et al.,2019, s. 17).

Et problem som mange pedagoger opplever, er hvordan en kan innføre lærerstyrt lek i undervisningen (Eik, 2022, s. 19). Blir leken for mye lærerstyrt kan en konsekvens være at det ødelegger for barnas engasjement og glede knyttet opp til aktiviteten (Eik, 2022, s. 19). Om personens glede og engasjement svekkes rundt en aktivitet vil dette påvirke elevens indre motivasjon (Ryan & Deci, 2000, s. 56-57). Eik (2022, s. 19) beskriver hvordan en læringsaktivitet kan utvikle seg til lek for elevene dersom de blir engasjerte og opplever at de kan være med på å påvirke reglene. Broström (2019, s.45) tolker Vygotsky ved å si at lek er indre motivert fordi lek ikke har noe annet formål enn å bli realisert. Han eksemplifiserer ved at barn kan være astronauter og prøve å være vektløse. Det er ikke mulig i den virkelige verden, men gjennom lek kan dette realiseres for barna (Broström, 2019, s. 45). Lillemyr (2011b, s. 32) vurderer lek som noe alle har et forhold til, men at det likevel er et vanskelig begrep å definere. Av den grunn er det få konkrete

definisjoner i litteraturen. Dette grunner i at det er vanskelig å skille lek fra andre aktiviteter og at leken har mange forskjellige funksjoner for barna (Lillemyr (2011b, s. 32).

Lillemyr (2011a, s. 37) presenterer tre sentrale sider ved lek: lekens egenverdi, læring gjennom lek og lekens motivasjonspotensiale. Lekens egenverdi handler om at leken i seg selv er viktig for barna. I leken går barna inn i en "liksom-verden", med alle faktorer det innebærer (Lillemyr, 2011b, s. 35). Lillemyr (2011b, s. 35) poengter hvor viktig det er at vi som voksne har respekt for leken (Lillemyr, 2011b, s. 35). Det er gjennom lekens egenverdi det blir lagt vekt på sosiale og kulturelle verdier, både for seg selv og i relasjonsbygging med andre mennesker. Her kommer det til syne hvordan selve leken er artig, og at det er morsomt å leke sammen med andre barn som uttrykker det samme (Lillemyr, 2019, s. 65).

Forholdet mellom lek og læring er viktig i skolen, da det er vist at elevene lærer ved bruk av lek (Lillemyr, 2011a, s. 58). Gjennom leken kan elevene lære mer innhold om et tema og enkelte elever lærer bedre når de leker (Lillemyr, 2011a, s. 58). Måtene leken kan bidra til økt læring kan for eksempel være mer effektive og grundige, eller ved at temaet sitter bedre og varigheten på detaljene blir lenger. Entusiasmen hos elevene kan også øke ved å lære gjennom lek. Økt entusiasme kan skape ringvirkninger på både motivasjon og innsats hos elevene (Lillemyr, 2011a, s. 58). Eik (2022, s. 21) understreker at lek er viktig for de yngste elevenes læring i skolen. Leken gir mulighet til kreativ og meningsfylt læring. Hun viser til to begreper som hun selv tar i bruk: *lekende læring* og *lærende lek*. Lekende læring består av lekpregede arbeidsmåter, som ofte er igangsatt av læreren. Lærende lek er lek som oppstår fra elevenes egne initiativ, uten et annet mål enn å leke alene eller sammen med andre (Eik, 2022, s. 22).

Lillemyr (2019, s. 66) beskriver ulike syn på hvordan leken kan skape motivasjon hos elevene. Det ene synet er opptatt av hvordan en skal fremme det som driver elevene i leken. Det som motivere elevene for akkurat den leken de leker nå. Andre fremhever motivasjon i form av lek som viser og styrker elevenes selvoppfatning og mestring (Lillemyr, 2019, s. 66). Uavhengig av formen for lek og hva som motivere elevene i leken, vil den bidra med å skape relasjoner til de andre elevene som er med (Lillemyr, 2019, s.66). Lillemyr (2011a, s. 37) beskriver viktigheten av at læreren ser motivasjonspotensiale i leken. Lærer må være bevisst på valg av lek for å fremme engasjement, aktivitet og selvstendig læring tidlig på skolen (Lillemyr, 2011a, s. 37).

## 2.6.4 Tilpasset opplæring som motivasjonsfaktor

Mestringserfaring var en av kildene til mestringsforventning. Ved at elevene har god erfaring med mestring fra tidligere vil forventningene til å mestre en ny oppgave øke (Skaalvik & Skaalvik, 2018; Wæge & Nosrati, 2018). Det er derfor viktig at undervisningen tilpasses til alle elevene i klasserommet. Tilpasset opplæring skal gjelde for alle elever (Utdanningsdirektoratet, 2022, s. 1). Ved å tilpasse opplæringen skal skolen sikre at alle elever skal få tilrettelegging med varierte vurderingsformer, læringsressurser, læringsarenaer og læringsaktiviteter. Gjennom tilpasset opplæring skal alle få tilfredsstillende utbytte av opplæringen (Utdanningsdirektoratet, 2022, s.1).

I *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen* blir tilpasset opplæring nevnt under delkapittel 3.2 *Undervisning og tilpasset opplæring* (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 17). Her kommer det frem hvordan skolen skal legge til rette for læring og stimulere den enkelte elevs motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring. Ved å ha et bredt repertoar av læringsaktiviteter og læringsressurser vil dette bidra til å skape motivasjon og læreglede. Skolens forventninger til den enkelte elev om innsats og mestring vil påvirke elevens læring og tro på egne evner og muligheter. Elever som opplever mestring, vil motiveres til å bli mer utholdende og selvstendige. Gjennom tilpasset opplæring skal skolen tilrettelegge for å sikre at alle elever får best mulig utbytte av den ordinære opplæringen. Læreren skal i sitt arbeid støtte og veilede elevene til å kunne sette seg mål, velge egnede fremgangsmåter og vurdere sin egen utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 17-18).

Gjennom systematisk gjennomgang av gjeldene lover og læreplanverk har Håstein og Werner (2014, s. 28-30) kommet frem til noen sentrale verdier som gir grunnlag for tilpasset opplæring i klasserommet. Disse verdiene er inkludering, variasjon, erfaring, relevans, verdsetting, sammenheng og medvirkning. Videre skriver de hvordan disse verdiene er kjernen til tilpasset opplæring og hvordan formålet er å legge til rette for ønsket læring (Håstein & Werner, 2014, s. 28-30). Bruken av variasjon kan komme i form av ulike lærestoff, arbeidsmåter og aktivitetsformer, organiseringsformer og læremidler. Ved å bruke disse formene for variasjon i den ordinære undervisningen vil det bli lettere for læreren å nå alle elevene (Håstein & Werner, 2014, s. 43-52).

Ved å tenke igjennom hvordan variasjon i undervisningen kan utnyttes, vil klassemiljøet styrkes. Med variasjon vil det bli bedre muligheter for å se sammenheng mellom lærerens undervisning og elevens læring. Det vil også gi læreren en gylden mulighet til å avdekke hvilke behov som trengs og hvordan ulike undervisningsformer påvirker læringen hos elevene (Håstein & Werner, 2014, s. 43-



52). Ginnis (2001, s. 99) skriver hvordan mange studier bekrefter viktigheten av at elevene selv har kontroll over sin egen læring.

## 3 Metode

### 3.1 Vitenskapsteoretisk forankring

Samfunnsvitenskapelig forskning kan kategoriseres som kvalitativ eller kvantitativ (Nyeng, 2012, s. 71). Punch og Oancea (2014, s. 3) skiller kvalitativ og kvantitativ forskning fra hverandre ut fra hvordan dataene samles inn og om hvorvidt dataene uttrykkes som tall. De to forskjellige retningene innenfor den samfunnsvitenskapelige forskningen er viktige på hver sin måte og bidrar til å forstå samfunnet vi lever i og hvordan mennesker interagerer med hverandre (Dalland, 2020, s. 54). I kvalitative metoder brukes det gjerne et lite knippe informanter der det som oftest opprettes en direkte kontakt mellom forsker og individene som studeres. I de kvantitative metodene er det på den annen side ofte mange informanter som studeres, noe som vanligvis gir data i form av målbare tall (Dalland, 2020, s. 54; Thagaard, 2013, s. 13-17). Kvalitative metoder handler tradisjonelt sett om å få nær og direkte kontakt med de som deltar, og dermed fange opp meninger og opplevelser som det er vanskelig å måle (Dalland, 2020, s. 54; Thagaard, 2013, s. 11). De ulike metodene har forskjellige kvaliteter som veier ulikt ut fra hva slags problemstilling som skal forskes på (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 23). Motivasjon er et fenomen som kan være vanskelig å måle (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 31-32, Wæge og Nosrati, 2018, s. 12-13). Målet vårt var å undersøke elevers motivasjon i matematikk og en kvalitativ tilnærming ble derfor et naturlig valg. Vi valgte å intervju elevene gjennom fokusgruppeintervju med stimulusmaterialer for å komme så nær elevenes tanker og erfaringer som mulig. I intervjusituasjoner skapes det en nærere kontakt mellom oss som forskere og forskningsobjektene og intervjuer forutsetter gjerne en personlig kontakt (Kvarv, 2021, s. 165).

Prosjektet vårt er forankret i det sosiokulturelle læringssynet. Opphavsmannen bak det sosiokulturelle perspektivet på læring og utvikling er Vygotskij (Säljö, 2016, s. 106). Vygotskij mente at barna blir formet i samspill med omgivelsene de blir født inn i. Når barnet blir født blir det en del av det sosiale fellesskapet som består av normer, regler, oppfatninger, kunnskaper og forestillinger om verden (Säljö, 2016, s. 111-112). Mennesker lærer ved å delta i samspill med andre mennesker, og læringssituasjonen behøver ikke være organisert for å lære. Vygotskij hevdet også at kunnskap og erfaringer kom til syne gjennom kommunikasjon mellom mennesker. Ved å delta i kommunikasjon og gjøre seg kjent med språket, tenkningen, ideer og praksiser mente Vygotskij at mennesket utvikler seg til tenkende skapninger (Säljö, 2016, s. 112). I prosjektet ønsket vi å anerkjenne elevene som egne individer, noe også Vygotskij var opptatt av. I det

sosiokulturelle læringssynet er ikke barna passive, barna er agenter i eget liv og tar en aktiv del i det å sosialisere seg selv (Säljö, 2016, s. 114). Det sosiokulturelle læringssynet er også tett knyttet opp mot lærerprofesjonen, og det var derfor en naturlig retning å tilnærme oss forskningsarbeidet.

### 3.1.1 Fenomenologisk tilnærming

I forskning er målet å finne ut noe om hvordan verden faktisk ser ut. For å få så reelle resultater som mulig er det derfor viktig å velge en metode som gir mest mulig robuste svar (Nyeng, 2012, s. 17). I tillegg til å være et kvalitativt prosjekt har vi også valgt en fenomenologisk tilnærming.

Fenomenologi handler om å rette oppmerksomheten mot hvordan verden oppleves og erfares gjennom de som blir intervjuet. Det er de levende erfaringene fenomenologiske undersøkelser ønsker å forstå og den subjektive opplevelsen er målet (Thagaard, 2013, s. 40; Thomassen, 2006, s. 82-83). Ved å benytte en fenomenologisk tilnærming i vår kvalitative forskning forsøker vi å forstå de sosiale fenomenene ut fra elevenes egne perspektiver slik Kvale og Brinkmann (2015, s. 45) beskriver det.

Den vitenskapsteoretiske fortolkningsrammen legger rammene for vår forståelse i forskningsprosessen og hva vi fokuserer på under intervjuene (Thagaard, 2013, s. 14). Vi var interessert i elevenes direkte og umiddelbare tanker og erfaringer rettet mot motivasjon i matematikk. I fenomenologiske undersøkelser er det viktig å være mest mulig forutsetningsløs, alle teorier, antagelser og forventninger må "glemmes" for å klare å undersøke selve fenomenet (Thomassen, 2006, s. 84). Samtidig er forskerens refleksjoner og erfaringer viktig for å danne utgangspunktet for forskningen ifølge Thagaard (2013, s. 40). I vårt tilfelle startet vi prosjektet med en tanke om at elevene vi skulle intervjuer hadde gode ferdigheter i matematikk og at disse mestret faget. Våre forhåndserfaringer skapte grunnlaget for prosjektets problemstilling og forskningsspørsmål, men som Thomassen (2006, s. 84) skriver var dette viktig å legge til side under intervjuene for å være mest mulig forutsetningsløs. Når intervjuene ble gjennomført og analysen ble gjort la vi alle forhåndserfaringer til side. Våre erfaringer bidro til å danne utgangspunktet for forskningen, men som i en fenomenologisk undersøkelse la vi vekk disse erfaringene når selve prosjektet satt i gang.

I tillegg til å ha en fenomenologisk tilnærming har vi også arbeidet med induktiv metode. Ifølge Kvale og Brinkmann (2015, s. 224) handler induksjon om å intervjuer et utvalg av en populasjon for videre å si noe generelt om hele populasjonen. Litteratur understreker at induktive slutninger aldri kan være helt gyldige. I en situasjon der 99 personer svarer det samme kan fremdeles nummer 100 svare noe annet. Induktiv forskning kan aldri observere alle aktuelle tilfeller og kan derfor aldri

være helt gyldig (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 24; Kvale & Brinkmann, 2015, s. 224). Induktive metoder handler om å generalisere, forskerne trekker generelle konklusjoner på grunnlag av enkeltstående observasjoner (Kvarv, 2021, s. 25). Vi intervjuet elleve elever, men velger likevel å svare generelt på hva som motiverer 3.trinnselever i en utvalgt klasse på tross av at vi ikke intervjuet alle i klassen.

## 3.2 Forskningsdesign

I et forskningsprosjekt velger forskerne ut en metode med bakgrunn i hva som egner seg best til å belyse problemstillingen (Dalland, 2020, s. 53). Forskningsdesignet er en metodisk plan for hvordan forskningen skal gjennomføres og skal samsvare med problemstillingen og forskningsspørsmålene (Blikstad-Balas & Dalland, 2021, s. 21). Ønsket med dette prosjektet var å se på hva de strategisk utvalgte elevene likte med matematikk, og metoden som ble valgt var derfor å intervju elevene i kombinasjon med stimulusmateriale. Stimulusmaterialer er gjenstander som bidrar til å etablere diskusjoner i intervjuer (Tjora, 2021, s. 139). I dette prosjektet var stimulusmaterialet bilder elevene selv tok i en sekvens før intervjuet. For å kunne samle inn data til prosjektet ønsket vi å bruke elevenes førstehåndserfaringer. Dalland (2020, s. 54) skriver at en metode skal hjelpe forskerne med å samle inn data og det var i vårt tilfelle intervjuer med elevene som var den mest hensiktsmessige metoden. Bakgrunnen for valget av kvalitativ metode grunner i hva som var formålet med prosjektet. Formålet var å styrke vår kunnskap om hva elevene motiveres av i matematikk. For å undersøke elevenes motivasjon ønsket vi å snakke med elevene og høre deres egne perspektiver. I dette prosjektet ble det derfor naturlig å intervju elevene gjennom en kvalitativ metode.

### 3.2.1 Intervju som kvalitativ metode

Prosjektet tar utgangspunkt i en kvalitativ tilnærming der intervju er hovedmetoden for datainnsamlingen. Kvarv (2021, s. 165) skriver at intervju er en teknikk der en forsker stiller muntlige spørsmål til en eller flere informanter. Ofte registreres svarene i et spørreskjema eller gjennom lydopptak. Et viktig kjennetegn ved intervjuer er at de som oftest forutsetter en form for personlig kontakt mellom intervjuer og forskningsobjektet (Kvarv, 2021, s. 165). Ved å benytte seg av kvalitative metoder har det blitt mulig å forske gjennom barnas perspektiver. Det er mest vanlig å bruke ulike varianter av observasjon og intervju i forskning *med* barn (Einarsdóttir, 2007, s. 199) og i kvalitativ forskning generelt (Thagaard, 2013, s. 13). Intervju gir et godt innblikk i hvordan

informantene selv opplever og erfarer egne opplevelser og erfaringer (Thagaard, 2013, s. 12). Det ble gjort et valg om å gjennomføre intervjuene i prosjektet med et elevperspektiv. En av grunnene til å intervju elever fremfor voksne er for å la elevene fortelle sine egne tanker og erfaringer i motsetning til å intervju voksne om elevene (Eder & Fingerson, 2011, s. 1). Målet var å undersøke hva elevene erfarte og opplevde som motiverende i matematikk. Kvalitativ forskning er oftest interessert i opplevelser og hvordan noe gjøres, sies og fremtrer (Brinkmann & Tanggaard, 2015, s. 13). Voksne vet ikke hvordan det er å være barn her og nå. De kan gjette seg til hvordan barna har det, men for å forstå barna best mulig må de snakke med barna selv (Clark, 2001, s. 333).

### 3.2.2 Intervjuer med barn

Å inkludere barn i forskningen, og det å forske *med* barn er et relativt nytt fenomen ifølge Einarsdóttir (2007, s. 197). Siden 70-tallet har forskerne blitt mer interessert i barnas egne perspektiver på temaer som påvirker dem, og parallelt med forskernes interesse har barna blitt mer aktive deltakere i forskningen (Danby et al., 2011, s. 74). Å forske *med*, fremfor å forske *på* barn handler om å la barna få snakke og være informanter fremfor voksne (Clark, 2010b, s. 115; Einarsdóttir, 2007, s. 197). Vi velger å bruke preposisjonen *med* istedenfor *på*. Bakgrunnen for valget er at vi kunne valgt å intervju læreren om hvordan hun så på elevenes motivasjon i matematikk og dermed forsket *på* elevene. Ved å ha intervjuer *med* elevene og forske gjennom et elevperspektiv velger vi derfor å bruke preposisjonen å forske *med* barna. Ifølge artikkel 12 i Barnekonvensjonen har også barna rett på å bli hørt og de skal få uttrykke sin mening i saker som angår dem (Barnekonvensjonen, 1989, art. 12). Målet med prosjektet var å finne ut hva elevene ble motivert av i matematikkundervisningen, og vi valgte derfor å intervju et utvalg med elever om deres erfaringer i faget. Mye av det vi vet om barn kommer fra intervjuer der voksne som står barna nær har vært respondenter. Ved å gjennomføre kvalitative intervjuer med barn kan ny og verdifull kunnskap samles inn som man ikke får tak i gjennom intervjuer med voksne (Kortesluoma et al., 2003, s. 435).

Ved å intervju informantene får de mulighet til å uttrykke egne opplevelser og oppfatninger av verden (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 174). Det er derimot ganske uvanlig å intervju elever i studier som omhandler barns opplevelser (Kortesluoma et al., 2003, s. 435). Ved å intervju elevene gir man dem mulighet til å fortelle om sine egne erfaringer i motsetning til å stole blindt på hvordan voksne tolker barnas erfaringer (Eder & Fingerson, 2011, s. 2). En annen årsak til å velge å intervju barna fremfor voksne er for å få mer kunnskap om temaer som er viktige i barnas liv, men som kan være vanskelig å observere i hverdagen (Eder & Fingerson, 2011, s. 2).

Det er derimot ikke gitt at å intervju barn er en lett prosess (Clark, 2010a, s. 33). Det har gjerne blitt sett på som utfordrende og har gjennom tidene derfor blitt unngått (Øvreeide, 2009, s. 13). Barn og voksne lever i forskjellige sosiale verdener og det er store forskjeller (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 175). Disse forskjellene kan være utfordrende i form av maktforholdet som lett oppstår der forsker er voksen og informantene er barn (Clark, 2010a, s. 33; Ponizovsky-Bergelson et al., 2019, s. 2). Det kan for eksempel komme til uttrykk ved at barna svarer det de *tror* forskeren vil høre, i motsetning til det de faktisk tenker (Ponizovsky-Bergelson et al., 2019, s. 2). For å unngå voksensentrerte samtaler med barna skriver Øvreeide (2009, s. 14) at samtalen bør virke bekreftende, støttende og at samtalen skaper en sammenheng. Når barn intervjues er det i tillegg til hvordan spørsmålene er formulert viktig å understreke ovenfor elevene at ingen svar er gale. I starten av intervjuet kan det presenteres noen grunnregler. Det kan for eksempel handle om at elevene ikke skal snakke i munn på hverandre, men det må også understrekes at det ikke finnes noen rette eller gale svar (Gibson, 2007, s. 479). I tillegg til spørsmål og ingen gale svar lønner det seg å gi mye oppmuntring underveis i intervjuene med barna. I forskningen til Ponizovsky-Bergelson et al. (2019, s. 7) viste det seg at intervjuene der barna ble oppmuntret ga de rikeste dataene. De understreker at forskere som arbeider med de yngste barna må vise stor interesse i intervjusituasjoner for å få mest mulig ut av det (Ponizovsky-Bergelson et al., 2019, s. 7). Gjennom å samtale rundt bildene elevene selv har tatt forsøkte vi å dra inn disse faktorene i vårt eget prosjekt. Dette underbygger også Einarsdóttir (2007, s. 207) som påpeker at forskere som arbeider med barn må være kreative og tilpasse metodene de individene man arbeider med. En metodisk tilnærming som kan bidra til å minimere den skjeve maktbalansen er ifølge Einarsdóttir (2007, s. 203) og Clark (2010b, s. 116) å la barna ta bilder som videre blir utgangspunktet for samtalen mellom forskeren og barna. Barna får dermed mer makt inn i situasjonen når deler av datainnsamlingen er deres produkt (Einarsdóttir, 2007, s. 203). Clark (2010b, s. 116) understreker at det finnes flere hindringer i forskning som inkluderer barn. Spesielt trekkes maktforholdet og kommunikasjon frem som to hindringer. Alder og kognitivt stadium kan fremheve maktforskjellene. Derimot skriver Clark (2010b, s. 116) at problemet som oftest kan sies å ligge hos forskeren. For å løse problemet med å forske med barn bør forskeren heller tilpasse metoden og begrepene som brukes (Clark, 2010b, s. 116). En metodisk tilnærming som gir et innblikk i livene til de yngste barna er *mosaic approach*.

### 3.2.3 Mosaic approach - en tilnærming

Originalt er mosaic approach en multimetodisk tilnærming som gjør det mulig for barna å lage et levende bilde av livene deres (Clark, 2017, s. 33). De levende bildene blir omtalt som mosaikk-bilder. Mosaikk-bildene består av mange små biter som må settes sammen for å skape mening. Ved hjelp av disse bitene kan barna vise sitt perspektiv på flere ulike måter (Clark, 2017, s. 33-34). Bitene i mosaikkbildet kan bestå av blant annet intervjuer, observasjoner, bilder, tegninger og rollespill. De ulike tilnærmingene danner et mosaikk-bilde med delene som både barn og voksne bringer med seg (Clark, 2001, s. 334). Clark (2001, s. 335) understreker at å snakke med de yngste barna er en vesentlig del av mosaic approach, og at de ved hjelp av for eksempel fotografering ville la barna få kommunisere med flere "språk" når de skulle formidle deres perspektiver (Clark, 2001, s. 335-336). I studien til Clark (2001) ble barna spurt om å ta bilder av ting som var viktige for dem i barnehagen. Ved å la barna ta bilder gir forskerne dem et nytt språk å kommunisere sine egne perspektiver på (Clark, 2001, s. 336). Forskerne får dermed se bilder fra barnas synspunkter og hvordan de ser på verden. I etterkant av barnas intervjuer snakket Clark (2001) med foresatte og lærere. Disse samtalene skulle ikke overstyre eller konkurrere med barnas innspill, men hensikten var å legge til de voksnes synspunkter (Clark, 2001, s. 337). Gjennom alle de ulike bitene av datainnsamlingsmetoder setter forskeren sammen et mosaikk-bilde som skal representere livene til barna (Clark, 2017, s. 33). Hogsnes (2020) brukte en metodisk tilnærming som var inspirert av mosaic approach i sin studie. Ved bruk av bilder hevder Hogsnes (2020, s. 48) at barna får delta aktivt i forskningsprosessen. Når barna viser frem bilder de selv har tatt dokumenterer de hva som betyr noe for dem (Hogsnes, 2020, s. 48).

I det følgende prosjektet er det brukt en metodisk tilnærming som er inspirert av mosaic approach. Elevene tok bilder og viste frem hva de gjorde i matematikk og hva de forbandt med faget. Disse bildene ble senere brukt som stimulusmaterialer i små fokusgruppeintervjuer. I forskningen til Hogsnes (2020) ble bildene analysert og brukt som datamateriale. I motsetning til Hogsnes (2020) har det i dette prosjektet ikke blitt lagt vekt på bildene elevene tok. Bildene ble her brukt som en trygghet for elevene inn i intervjusituasjonen. I etterkant av datainnsamlingen ble det kommunisert med matematikklæreren for å forstå noen av aktivitetene og utsagnene til elevene. Med bakgrunn i Clark (2001, s. 337) sine tanker om hvordan voksne kan bidra inn i forskningen med barn valgte også vi å kommunisere med læreren på tross av prosjektets elevperspektiv.

### 3.2.4 Fokusgruppeintervju

Fokusgruppeintervju er intervjuer der informantene intervjues i grupper. En intervjuer presenterer et tema eller et spørsmål og gruppen diskuterer temaet (Morgan, 1997, s. 1). Det finnes flere ulike tolkninger og definisjoner i metodelitteraturen. Ifølge Morgan (1997, s. 30-35) er ikke begrepet fokusgrupper strengt definert, men for å kalle det fokusgruppe må intervjuet bestå av en fokusert gruppe som skal diskutere et spesifikt tema. I fokusgrupper er målet at deltakerne skal diskutere og interagere seg imellom under veiledning (Gibson, 2007, s. 474). Morgan (1997, s. 9) skriver at fokusgrupper hovedsakelig har som hensikt å lytte og lære av menneskene som intervjues. Når man skal hente informanter til fokusgrupper er hovedregelen at utvalget består av personer som vil kunne uttale seg reflektert rundt det aktuelle temaet. Tjora (2021, s. 145) kaller dette et strategisk utvalg.

Et viktig skille mellom individuelle intervjuer og fokusgruppeintervjuer handler om interaksjonen som i et fokusgruppeintervju vil oppstå mellom deltakerne. Disse interaksjonene vil gi verdifulle data som ikke ville oppstått i individuelle intervjuer (Kennedy et al., 2001, s. 185). Antall deltakere er ifølge Morgan (1997, s. 1) seks til åtte. Kennedy et al. (2001, s. 185) hevder på den annen side at dersom informantene er mellom seks og ti år vil grupper på fire til seks barn være det mest optimale. Det er annerledes å gjennomføre fokusgruppeintervjuer med barn enn det er med voksne (Gibson, 2007, s. 474). Å bruke gruppeintervjuer i forskning med barn kan føre til at barna hjelper hverandre og diskuterer spørsmålene seg imellom (Einarsdóttir, 2007, s. 200). Forskjellen på gruppeintervjuer og fokusgruppeintervjuer handler om hvor stor rolle intervjueren har. I et gruppeintervju foregår det omtrent som et vanlig, individuelt intervju, mens i et fokusgruppeintervju handler det mer om samtalen mellom informantene (Gleiss & Sæther, 2021, s. 80).

I intervjuer som involverer barn har det på den annen side lett for å oppstå asymmetri i maktbalansen mellom intervjuer og deltakere. Med tanke på at intervjueren ofte er voksen kan den bli sett på som en autoritetsfigur ovenfor barna (Morgan et al., 2002, s. 8). Årsaken til maktdynamikken handler om at intervjueren har kontroll over prosessen og intervjuguiden (Eder & Fingerson, 2011, s. 4). I intervjuer med barn har forsker også makt i den grad den er voksen og respondentene er barn (Eder & Fingerson, 2011, s. 4). Det er derfor viktig å skape en atmosfære der deltakerne føler seg frie til å diskutere fritt (Morgan et al., 2002, s. 8). Eder og Fingerson (2011, s. 3) skriver at maktforholdet kan reduseres dersom intervjuer med barn foregår i grupper. Fordeler med å intervju personer i grupper er at ved å samle informantene kan det oppstå annen type



informasjon enn om det hadde vært individuelle intervjuer (Gleiss & Sæther, 2021, s. 81). For barna er det mest naturlig å formidle sosial kunnskap i interaksjon med andre (Eder & Fingerson, 2011, s. 4). Barna blir mer avslappet og komfortable i situasjoner med jevnaldrende, og ved å vite at de er i flertall. Uttalelsene til elevene kan også bli mer nøyaktige med bakgrunn i at de må forsvare det de sier for de andre elevene som deltar i intervjuet (Eder & Fingerson, 2011, s. 4).

Intervjuene i dette prosjektet plasserer seg mellom vanlige gruppeintervjuer og fokusgruppeintervjuer. Rammene var ikke like stramme som i et vanlig intervju, men samtalen var heller ikke like drøftende og fri som ved et fokusgruppeintervju. Det ble også gjort et valg om å ha grupper med tre elever, noe som er i minste laget i forhold til definisjonene på fokusgruppeintervjuer. Morgan (1997, s. 30-35) skriver at definisjonene spriker og at det ikke er noen faste rammer for fokusgrupper. Bakgrunnen for at det likevel er gjort et valg om å betegne det som fokusgruppeintervjuer i dette prosjektet handler om kunnskapskonstruksjonen som fant sted mellom elevene i gruppene.

### 3.3 Utvalg

I kvalitativ forskning benyttes som regel strategiske utvalg der forskerne plukker ut informanter med spesifikke egenskaper eller kvalifikasjoner (Thagaard, 2013, s. 60). Ifølge Dalland (2020, s. 59-60) handler strategiske utvalg om å velge informanter som en tror kan fortelle noe om fenomenet som skal beskrives. I dette tilfellet var det et behov for å snakke med elever i den aktuelle klassen for å oppnå innsikt i deres motivasjonsfaktorer og preferanser i matematikkundervisningen. Det var et strategisk valg å bruke disse elevene som forskningsobjekter.

Å avgrense det empiriske arbeidet utgjør en av de største utfordringene innen forskning (Tjora, 2021, s. 47). Utvalget må være egnet for å adressere prosjektets problemstilling, og antall informanter avhenger av hvor mange som er nødvendig for å få svar på problemstillingen (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 148; Thagaard, 2013, s. 65). Kvale og Brinkmann (2015, s. 148) skriver at det normalt er 15 +/- 10 informanter i vanlige intervjuundersøkelser. I kvalitative intervjuer er hensikten å hente mye data fra et begrenset antall informanter (Johannessen et al., 2016, s. 112). I dette prosjektet var det et ønske om å få svar på hva som motiverte 3.trinns elever i matematikk ved en strategisk utvalgt skole. Elevene som ble intervjuet gikk i én klasse som en av studentene hadde hatt tilknytning til gjennom studiet. Basert på relevant litteratur, analytiske krav og tidsperspektiv, ble det opprinnelig besluttet å inkludere tolv elever i utvalget. Tolv informanter skulle kunne besvare prosjektets problemstilling, samtidig som mengden ikke var for omfattende. På dagen

intervjuene fant sted var det sykdom blant elevene og antall elever som deltok endte derfor med elleve. Elevene som ble intervjuet gikk på 3.trinn, og var i alderen sju til åtte år. Seksåringer gir korte beretninger om tanker og erfaringer, mens tiåringer har en bedre evne til å uttrykke tanker og følelser (Kennedy et al., 2001, s. 185). Elevene i dette prosjektet var midt mellom disse aldersgruppene, og det kunne derfor forventes av korte beretninger og mer utfyllende svar.

Med bakgrunn i tidligere kjennskap til skolen og elevene kan utvalget også bli betegnet som et bekvemmelighetsutvalg. Johannessen et al. (2016, s. 120) definerer bekvemmelighetsutvalg som et utvalg der forskeren samler informanter som er enkle å få tak i. Metoden blir derimot kritisert og de skriver at det er lite optimalt. I dette prosjektet var det lav terskel for å kontakte skolen og å opprettholde kontakten da det allerede eksisterte en relasjon. Det var også vesentlig å undersøke denne klassen med bakgrunn i at det var her spørsmålet om elevenes motivasjon i matematikk dukket opp. Elevenes foresatte hadde på den annen side ingen kjennskap til forskerne, og de ble ikke påvirket av studentens tidligere relasjon til skolen. Det var et bekvemmelig valg å samle inn data på en skole som var kjent, men med utgangspunkt i problemstillingen og bakgrunnen for den var det også logisk. Målet var å avdekke hva nettopp disse elevene ga uttrykk for å motiveres av, og det ble derfor viktig å gjøre et utvalg i denne klassen.

### 3.4 Kontekst og innsamling av datamateriale

Thagaard (2013, s. 15) beskriver den kvalitative forskningsprosessen som både systematisk og spontan. I likhet med dette perspektivet, omfatter også vår forskningsprosess disse karakteristiske trekkene. Elevene som deltok i prosjektet gikk i 3.klasse. Læreverket som ble benyttet var Dragonbox<sup>1</sup>, og dette hadde de fulgt siden 1.klasse. Alle elevene hadde hver sin iPad. På tross av prosjektets elevperspektiv ble det også opprettet kontakt med matematikklæreren til elevene, som har fått det fiktive navnet *Anne*. Elevene hadde hatt Anne som matematikklærer i alle de tre årene de hadde gått på skolen. Anne utdypet enkelte av aktivitetene elevene kom med i intervjuene, der hun også forklarte hvordan hun normalt la opp matematikktimene sine. Innspillene til Anne blir sett på som viktige for å forstå elevenes utsagn best mulig. I likhet med Clark (2001, s. 337) var hensikten å inkludere lærerens synspunkter uten å overkjøre elevenes utsagn. Begge studentene

---

<sup>1</sup> <https://www.dragonbox.no>

deltok i alle intervjuene. Dalland (2020, s. 93) anbefaler å samarbeide om intervju dersom flere skriver sammen.

### 3.4.1 Forberedelser

I forkant av intervjuene og datainnsamlingen ble det tatt kontakt med rektor ved den utvalgte skolen. Den første interaksjonen omhandlet hva som skulle undersøkes og hvorfor nettopp denne skolen var mest ønskelig å gjennomføre intervjuene på. Årsaken til at vi ønsket å forske på denne skolen hadde bakgrunn i at det var her spørsmålet om elevenes motivasjon i matematikk oppstod. Rektor ga tillatelse til prosjektet og opprettet kontakt med lærerne på det aktuelle trinnet. Å intervju og arbeide med barn i forskning skaper et ekstra sett med utfordringer (Clark, 2010b, s. 116). Intervjuene må finne sted slik at det verken krasjer med timeplaner, lekser eller ferier (Gibson, 2007, s. 476). Via mail ble det avtalt tidspunkter for utlevering av samtykkeskjemaer, samt spesifikke datoer og tidspunkter for intervjuene og bildesekvensen.

Gibson (2007, s. 475) fremhever betydningen av å gjennomføre pilotintervjuer, og understreker viktigheten av å sette av tilstrekkelig tid til pilotering. Dette for å unngå overflødig innsamling av data og samtidig teste prosedyrene for å redusere muligheten for at datainnsamlingen må gjennomføres flere ganger (Gibson, 2007, s. 475). Kortessluoma et al. (2003, s. 440) understreker også viktigheten av pilotintervjuer for å finne ut av hvordan spørsmålene bør stilles. Grunnet manglende erfaring med intervjuer, ble det gjennomførte pilotintervjuer som en forberedelse til de egentlige intervjuene. I pilotintervjuene ble førsteutkastet av intervjuguiden testet på tre elever ved to andre skoler. Intervjuguiden (Vedlegg 2) ble i ettertid revidert, og det ble lagt til flere spørsmål. Guiden bestod av tre deler: en introduksjonsrunde, en sekvens der elevenes bilder var samtalestartere og til slutt spørsmål rundt motivasjon i matematikk. Spørsmålene i intervjuguiden ble tilpasset informantens alder. Kortessluoma et al. (2003, s. 438) skriver at det i intervjuer med barn er viktig å tilpasse språket til elevenes utvikling. Dersom elevene ikke forstår begrepene som brukes må forskerne utvikle nye uttrykk som elevene kjenner (Kortessluoma et al., 2003, s. 438). Begrepet motivasjon ble ikke brukt, men ord som *gøy* og *morsomt* ble isteden benyttet.

Intervjuene ble gjennomført over to dager fordelt på to uker. Datainnsamlingen foregikk én uke etter elevene fikk med seg samtykkeskjemaene hjem. Det ble samlet inn 14 skjemaer der foresatte samtykket til barnas deltakelse. Innsamlingen av samtykkeskjemaene foregikk samme dag som intervjuene og bildetakingen fant sted. Av de 14 elevene som samtykket til deltakelse var tre syke, som førte til at målet om 12 elever derfor ble revidert til 11. Skjemaene ble tilfeldig lagt i fire bunker som dannet fire tilfeldige grupper med både gutter og jenter. Bunkene utgjorde dermed fire

fokusgrupper. Fokusgruppene ble brukt både i bildesekvensen og i intervjuene. Gruppestørrelsen var noe mindre enn det som er anbefalt i fokusgruppeintervjuer av Morgan (1997, s. 1) og Kennedy et al. (2001, s. 185). Likevel ble det valgt å ha tre elever i tre av gruppene og to i den fjerde. Ideelt sett hadde det vært ønskelig med flere elever, men med bakgrunn i sykdom blant elevene og stramt tidskjema ble det tatt et valg om å gjennomføre.

Grunnet stramme tidsrammer for alle parter måtte intervjuer og bildetakingen foregå i klasserommets tilhørende grupperom. Et optimalt ønske hadde vært å gjennomføre bildetakingen i det respektive klasserommet hvor elevene hadde matematikkundervisning til daglig. Ønsket begrunnes med at intervjuer ideelt skal skje i trygge og kjente omgivelser for å få mest mulig reelle svar. Intervjuer bør derfor skje et sted der barnet er kjent (Clark, 2010a, s. 34).

### 3.4.2 Gjennomføring av bildesekvensen

Inspirert av den metodiske tilnærmingen *mosaic approach*, og et ønske om å forske *med* elevene, ble datainnsamlingen delt inn i to sekvenser. Elevene ble hentet fra klasserommet av studenten de hadde kjennskap til fra før. Når elevene ble hentet fikk de spørsmål om de hadde lyst til å være med. Dette etter inspirasjon fra Einarasdóttir (2007, s. 205) som i sin forskning spurte elevene om de ønsket å bli med hver gang de deltok i studien hennes. Alle elevene fikk den samme introduksjonen til oppgaven, og de fleste gruppene forstod raskt hva de skulle gjøre. Den ene gruppen behøvde noe ekstra forklaring. Bildetakingen foregikk i gruppene som ble delt inn i forberedelsene. Elevene fikk beskjed om at de skulle ta bilder av ting de forbandt med matematikk. “*Hva vil du ta bilde av hvis vi sier matte?*” var en formulering som ble brukt (Se intervjuguiden i vedlegg 2).

Elevene tok bilder med sine egne iPader med bakgrunn i at det ikke var nødvendig å bruke bildene som analysemateriale. Hensikten med bildene var å skape en trygg atmosfære for elevene og for å stimulere til samtale, samt gi elevene makt i intervjuet (Clark, 2010b, s. 116). Bildene ble kun vist på iPadene til elevene under intervjuene. Dynamikken i de ulike gruppene var varierende. Det førte til at elevene på de ulike gruppene hadde ulike prioriteringer på hva de ønsket å ta bilde av.

Datainnsamlingen hadde et stramt tidskjema, men elevene fikk likevel ta bilder til de følte seg ferdig. Elevene holdt på i 10-15 minutter og antall bilder varierte fra 3 til 17 per elev. Vi som forskere ga elevene oppdraget og satt i enden av grupperommet der vi veiledet elevene. Med bakgrunn i at prosjektet skulle baseres på intervjuene ble det ikke gjort observasjonsnotater underveis i bildetakingen. Når elevene hadde gjort seg ferdig med å ta bilder fikk de beskjed om at det var ønskelig at de beholdt bildene på iPaden sin frem til intervjuene skulle finne sted en uke senere.

### 3.4.3 Gjennomføring av intervjuene

Så fort den siste gruppen hadde fullført bildesekvensen ble alle de matematiske konkretene fjernet fra grupperommet. Det første intervjuet startet når grupperommet var ryddet. Ett intervju ble gjennomført den første dagen, og de tre resterende intervjuene på dag to. Intervjuer med barn bør ikke var lenge grunnet barnas korte evne til å konsentrere seg (Korteluooma et al., 2003, s. 440). Det ble satt av 30 minutter per intervju, men lengden på intervjuene ble mellom 15-25 minutter. Samtlige intervjuer fikk en naturlig avslutning når elevene viste tegn til å bli ukonsentrerte. For å ta vare på samtalen ble det gjort lydopptak. Elevene ble forklart hva lydopptakeren gjorde og at deres foresatte hadde samtykket til det. Det ble også forklart hvorfor det var nødvendig å ta opp det som ble sagt. Ved lydopptak får forskeren tilgang til stemmeleie og nyanser i språket, men en går glipp av kroppsspråket (Dalland, 2020, s. 91). Gjennom hele intervjuprosessen var vi opptatt av å forklare elevene hva de deltok på og vi var opptatt av å trygge elevene mest mulig i hele prosessen. Også ved intervjuene gikk studenten med kjennskap til elevene inn i klasserommet for å hente dem. Elevene fikk spørsmål om de ville være med inn på grupperommet, på den måten fikk de velge om de ville delta eller ikke. Elevene tok med seg iPaden inn på grupperommet og plasserte seg ved siden av hverandre på enden av et bord og intervjuerne satt på andre siden.

Den samme intervjuguiden ble fulgt nøye i alle fire intervjuene og bildesekvensene. Intervjuene var semistrukturerte. Spørsmålene var formulert i en intervjuguide på forhånd, men måten spørsmålene ble stilt på og mengden oppfølgingsspørsmål ble varierende ut fra gruppedynamikken.

Oppfølgingsspørsmål kan følge opp eller be om konkretisering på det informantene sier (Gleiss & Sæther, 2021, s. 90). Når barn deltar i fokusgruppeintervjuer er det som regel deres første gang (Gibson, 2007, s. 479). Vi introduserte noen grunnregler, slik som *å ikke snakke i munnen på hverandre, at det ikke finnes rette eller gale svar og at det ikke er en prøve*. Gibson (2007, s. 479) understreker også at det er viktig å forklare elevene hvorfor de blir intervjuet og hva som er målet med samtalen.

I starten av et intervju bør elevenes svar bli akseptert uten kritikk (Korteluooma et al., 2003, s. 440). Alle intervjuene startet med spørsmål om hva som var elevenes favorittfag og en begrunnelse for hvorfor de likte nettopp det faget. Videre tok elevene opp iPaden og fant frem bildene de tok i bildesekvensen. Nå valgte elevene ut et bilde hver som de ville vise frem. Elevene begrunnet hvorfor de tenkte på matematikk rundt bildet. Når elevene fikk vise bildene de hadde tatt fikk de en mer aktiv rolle inn i forskningen (Clark, 2010a, s. 31). Elevene fikk vise flere bilder, alle på

gruppen viste frem ett bilde på rundgang før det ble gjentatt en runde til. Bildedelingen ble avsluttet når elevene hadde vist frem tre-fire bilder.

I den siste sekvensen av intervjuet ble det stilt spørsmål i plenum som alle var velkomne til å svare på. Spørsmålene omhandlet hva som var elevenes favorittfag, hva de likte best med matematikk og hva de likte best å gjøre i matematikktimene. Disse spørsmålene endte i et større spørsmål hvor elevene fikk i oppdrag å konstruere sin egen “drømmetime”. I intervjuer med barn er det lurt å stille spørsmål om hva de ville gjort i en situasjon. Dette gjør det lettere for barna å svare (Kortesluoma et al., 2003, s. 438). Det eneste kravet elevene fikk til “drømmetimen” var at det skulle være en matematikktime og at alle aktivitetene skulle ha en relevans til matematikkfaget. Elevene fikk tenketid og delte tankene sine når de var klare. Eder og Fingerson (2011, s. 4) skriver at barn som intervjues i grupper gjerne tenker mer over hva de svarer da de må være forberedt på å forsvare seg. Intervjuet ble avsluttet med at vi takket elevene for deltakelsen og de fikk skryt for at de ønsket å hjelpe oss og bidra til prosjektet vårt.

### 3.5 Analyse

I analysen var vi opptatt av å finne ut av meningen med det elevene fortalte i intervjuene. I fenomenologiske undersøkelser er det meningsinnholdet vi ønsker å analysere, og gjennom analyseprosessen ønsker forskeren å forstå den dypere meningen med det som blir sagt (Johannesen et al., 2016, s. 171). Når intervjuer og alt datamateriale var samlet inn var det tid for å analysere transkriberingene. Å analysere handler om å dele opp noe i mindre biter eller elementer (Gleiss & Sæther, 2021, s. 170; Kvale & Brinkmann, 2015, s. 219). Som Kvale og Brinkmann (2015) skriver har vi sett på transkriberingene fra intervjuene og delt det opp i elementer som har endt med å bli prosjektets funn. En analyse forteller hva som ble sagt, men tolkningen av analysen kan si noe om meningen med det som ble sagt (Dalland, 2020, s. 94). Analyse handler også om å legge til nye lag av mening, og skape en mer fortolkende tilnærming (Gleiss & Sæther, 2021, s. 186).

Fokusgruppeintervjuene ble tatt opp ved hjelp av Nettskjema sin diktafon. Det ble valgt å ta opp intervjuene for å kvalitetssikre at alt elevene sa ble husket på og for å bruke tiden under intervjuet til å stille spørsmål og samtale med elevene fremfor å notere (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 206). Etter intervjuene og bildetakingen hørte vi gjennom lydopptakene og transkriberte alle intervjuene helt ordrett. I intervjuer omtales ikke dataene som samlet inn, men de er forfattet i fellesskap med informantene (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 218), i vårt tilfelle er dataene konstruert i fellesskap med elevene som deltok i prosjektet. I datamaterialet inngår feltnotater og transkripsjon av

fokusgruppeintervjuene. Bildene elevene tok ble ikke samlet inn. Videre i kapitlet vil transkriberingsprosessen beskrives og analysen som er gjennomført som tematisk analyse vil beskrives.

### 3.5.1 Transkribering

I mange kvalitative undersøkelser blir dataene som studeres uttrykt i tekst på tross av at metoden har vært intervjuer eller observasjoner (Thagaard, 2013, s. 14). Dette handler om at det ofte gjøres notater som senere analyseres, eller som vi har gjort: analysert transkriberingene av lydopptakene. Ved å transkribere intervjuet bearbeider man informasjonen som er gitt (Dalland, 2020, s. 95). Intervjuene ble transkribert fortløpende. Vi transkriberte to intervjuer hver. På forhånd ble vi enige om hvordan vi skulle gjøre det. Transkriberingene er anonymisert, men vi har valgt å gi elevene fiktive navn for å skape en mer personlig fremstilling av funnene.

Ved å transkribere et intervju mellom mennesker, skriver Kvale og Brinkmann (2015, s. 204) at forsker abstraherer og fikserer det muntlige lydopptaket til skriftlig form. Når transkripsjonen er fullført kan de bli sett på som de egentlige empiriske dataene i prosjektet (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 204). Når man transkriberer skifter man form fra, i vårt tilfelle, muntlig til skriftlig, eller som Kvale og Brinkmann (2015, s. 205) skriver: oversettelse fra talespråk til skriftspråk. Vi forsøkte å transkribere ordrett slik ting ble sagt under intervjuene og lydopptakene. Kvale og Brinkmann (2015, s. 205) kritiserer derimot dette ved å hevde at ved å skriftliggjøre lydopptak vil de empiriske dataene bestå av kunstige konstruksjoner som ikke nødvendigvis er dekkende for det som opprinnelig ble sagt. “Transkripsjoner er kort sagt svekkende, dekontekstualiserte gjengivelser av direkte intervjusamtaler” (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 205). Fra intervju til lydopptak forsvinner kroppsspråk, fra lydopptak til transkripsjon forsvinner blant annet stemmeleie og ironi. Dalland (2020, s. 95) påpeker også ulempene ved transkriberinger. Han understreker at når muntlige samtaler blir skrevet ned så mister man nyansene i stemmen, mimikk og kroppsspråk. For å få med seg mest mulig er det derfor nødvendig å skrive notater underveis i intervjuene som kan forklare slike nyanser (Dalland, 2020, s. 95).

Transkriberingene ble skrevet ned ordrett av lydopptakene. Sukk, stillhet og andre lyder ble notert ned i parenteser i transkriberingsnotatene. Lyder som “mhm” og “ehm” bla også inkludert. Det ble notert ned underveis i intervjuene. Disse dataene skaper til sammen grunnlaget for den videre analysen.

### 3.5.2 Koding og analyse

Analysen har blitt gjennomført med utgangspunkt i og inspirasjon fra tematisk analyse. “Tematisk analyse er en metode for å identifisere, analysere og rapportere temaer og mønstre i et datasett” (Braun & Clarke, 2006, s. 79) (egen oversettelse). Derimot er ikke tematisk analyse som “tittel” like kjent som for eksempel narrativ analyse (Braun & Clarke, 2006, s. 79). Analysemetoden er heller ikke knyttet til et teoretisk rammeverk og er derfor mer fleksibelt å gjennomføre. En tematisk analyse kan brukes til å nøste opp i overflaten av virkeligheten (Braun & Clarke, 2006, s. 81). Rammene for en tematisk analyse blir delt inn i seks faser (Braun & Clarke, 2006, s. 87-93). Videre vil disse fasene bli presentert sammen med våre erfaringer og vår analyse.

Den første fasen handler om å bli kjent med datamaterialet. Her skal verbale datasett transkriberes til skriftlige og samtidig begynner man letingen etter mønster og koder (Braun & Clarke, 2006, s. 87). Som skrevet i 3.6.3 *Transkribering* transkriberte vi lydopptakene etter intervjuene raskt etter gjennomføring. Transkriberingene ble gjort ordrett. Med bakgrunn i at vi fordelte intervjuene mellom oss måtte vi også lese hverandres transkriberinger. Braun og Clarke (2006, s. 87) omtaler fase en som fasen der forsker skal fordype seg og lese datasettet flere ganger. Med bakgrunn i at vi transkriberte to intervjuer hver var vi avhengig av å lese de andre transkriberingene flere ganger for å få det samme innblikket i alle intervjutranskripsjonene. Underveis i gjennomlesingen gjorde vi oss opp noen tanker om hva slags koder og temaer vi ønsket å jobbe videre med.

I fase to starter genereringen av de første kodene (Braun & Clarke, 2006, s. 88). Gjennom fase en blir forsker kjent med datamaterialet og lager de første kodene for å sortere innholdet. I den andre fasen koder forsker alle temaer som dukker opp. Det er viktig å beholde konteksten for å ikke miste den i analyseprosessen. I prosessen med å lese gjennom begynte vi også med å markere ut utsagn vi så på som interessante. Vi skrev inn kommentarer for å hjelpe til med å huske viktige temaer og koder. Braun og Clarke (2006, s. 89) understreker at i kvalitativ forskning er det lov å bruke utdragene alt fra ingen ganger til mange ganger. Vi oppdaget raskt at noen av elevutsagnene kunne brukes inn under flere temaer og koder. Ved å være to som analyserte dukket det også opp ulike synspunkter på de forskjellige elevutsagnene. Dette bidro til en bredere forståelse av datasettet.

Når alle de spontane kodene er skrevet ned går man over til den tredje fasen. Fase tre handler om å lage overordnede temaer og sortere kodene fra fase to. Relevante koder skal samles under overordnede temaer (Braun & Clarke, 2006, s. 89). Når vi hadde gått gjennom alle transkriberingene og markert utsagn som var relevant opp mot prosjektets problemstilling startet arbeidet med å sortere. Vi lagde overordnede temaer, og plasserte utsagnene vi hadde plukket ut inn



under det tilhørende temaet. På tross av at dette er et kvalitativt forskningsarbeid ble noe av informasjonen fra transkriberingene sortert i tabeller. Elevenes favorittfag og hvilke fag de ville ha i “drømmetimen” ble sortert i tabeller for en bedre oversikt. Allerede i fase tre startet arbeidet med å skrive om temaene til påstander. Et eksempel på det er at istedenfor å ha tema *konkurranse* kalte vi det for *elevene likte konkurransepregede aktiviteter*.

I den fjerde fasen går forsker gjennom temaene og undersøker om temaene henger sammen og eventuelt fjerner overflødig data eller henter nye temaer og data dersom det er noe som mangler (Braun & Clarke, 2006, s. 91). Etter at vi hadde sortert utsagn inn under de overordnede påstandene begynte vi å gå kritisk gjennom innholdet. Her dro vi også nytte av å være to som forsket sammen, da vi hadde ulike perspektiver og syn. I denne fasen oppdaget vi flere utsagn fra elevene som ikke var relevant i forhold til prosjektets problemstilling og forskningsspørsmål. Vi begynte her å skrive ut funnene ved å kombinere tekstavsnitt og utdrag fra transkriberingene. Ved å skrive ut de ulike påstandene fikk vi et bedre innblikk i hva som burde være med for å få frem essensen i funnet.

I den nest siste fasen blir temaene navngitt og definert enda tydeligere. Braun og Clarke (2006, s. 92) skriver at fasen handler om å identifisere essensen av de forskjellige temaene. I den femte fasen ble vi enda mer kritiske til hvordan vi navnga de ulike påstandene, de ble sortert i en rekkefølge som kunne hjelpe leseren med å følge resultatene. Innholdet i de ulike påstandene ble også spesifisert.

Den siste fasen, fase seks, handler om å skrive rapporten (Braun & Clarke, 2006, s. 93). Analysen skal skrives ut gjennom temaene fra de foregående fasene. Ved hjelp av datasettet vil analysen bidra til å overbevise leser. Vi startet med å skrive ut datasettet tidligere i prosessen enn det den tematiske analysen viser til. Derimot skriver Braun og Clarke (2006, s. 86) at å analysere ikke er en lineær prosess. De understreker at i en analyse vil forsker gå frem og tilbake. Vi valgte å skrive ut funnene allerede i fase fire. Dette for å få en bedre forståelse av hva vi skulle ha med og hvordan vi skulle formulere det for å få frem essensen best mulig.

### **3.6 Ethiske vurderinger**

Alle som utøver forskning skal ivareta forskningsetikken (NESH, 2021, s. 6). All forskning inngår i et internasjonalt fellesskap der alle skal følge et sett med grunnleggende normer knyttet til forskningsetikk (NESH, 2021, s. 5). Forskningsetikk er prinsipper, regler og retningslinjer som bidrar til å vurdere om valgene i forskningen er rette eller gale (Johannessen et al., 2016, s. 83). Det

er spesielt viktig å følge de etiske retningslinjene i kvalitative studier der det foregår menneskelige samspill og interaksjoner (Johannessen et al., 2016, s. 83; Kvale & Brinkmann, 2015, s. 95). NESH (*De nasjonale forskningsetiske komiteene*) understreker at dersom barn tar del i forskningen kreves det særlige krav på beskyttelse (NESH, 2021, s. 20). Det ble kontinuerlig gjort etiske vurderinger for å ivareta barnas anonymitet og personvern i dette prosjektet. Barn er sårbare og de forstår ikke nødvendigvis hva de har samtykket til det er derfor forskerens jobb å beskytte barna (NESH, 2021, s. 21). I dette prosjektet var det avgjørende å intervjuere elevene om deres erfaringer i matematikk. Det kan være en spenning mellom det å oppnå kunnskap og det å ta etiske hensyn (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 96). Etiske problemstillinger preger hele forløpet i en intervjuundersøkelse, og det må hele tiden tas etiske avgjørelser (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 97). Etiske vurderinger er tatt både før prosjektstart, underveis i prosjektet og i etterkant av datainnsamlingen. Videre vil forskningens kvaliteter kommenteres og forskerrollen beskrives.

### 3.6.1 Forskningens kvaliteter

God kvalitet på en kvalitativ studie innebærer at den må være relevant, betydningsfull, interessant og tidsriktig (Tracy, 2010, s. 840). Dette prosjektet har en tidsriktig og relevant problemstilling som er betydningsfull for fremtidige elever. Ved å undersøke hva elevene blir motivert av i matematikk vil det kunne bidra til en økende motivasjon hos elevene fremfor den synkende trenden som forskningen til Garon-Carrier et al. (2016) og Middleton og Spanias (1999) viser.

En kvalitet ved denne studien var at vi var to forskere som gjennomførte alle fasene i fellesskap. Det har vært et tett samarbeid om intervjuene, transkriberingen, skrivearbeidet, analyseprosessen og drøftingen. Ved å være to som deltok i intervjukonteksten ble det et rikere detaljnivå på beskrivelsene i etterkant. Dalland (2020, s. 93) anbefaler å delta på intervjuene i fellesskap dersom det er flere som samarbeider om prosjektet. Det er også en styrke at vi har vært to som har stilt kritiske spørsmål gjennom hele prosjektet. På denne måten har vi fått økt kritisk refleksjon samt et utvidet syn på prosessen. I tillegg er alle valg og funn drøftet og deretter revidert i flere omganger med hjelp av veilederen. Analysen ble gjennomført med inspirasjon av tematisk analyse. Analyseprosessen ble beskrevet i kapittel 3.5.2. Med bakgrunn i valget om tematisk analyse har analysearbeidet gått gjennom flere faser for å ende opp med de endelige påstandene.

I resultatkapitlet (kapittel 4) ble det presentert utsagn fra de transkriberte lydopptakene. Hovedfunnene ble omgjort til påstander og i hver påstand ble det presentert elevutsagn og sitater. En kvalitet ved resultatkapitlet handler om at elevenes utsagn ble skrevet som samtaler, fremfor å

vise til enkeltsetninger. Ved å ta med konteksten vil leseren få med seg sammenhengen de ulike utsagnene ble konstruert i, og dermed få en utvidet forståelse av prosjektet.

Prosjektet har også et ønske om god troverdighet. Tracy (2010, s. 843) beskriver gode beskrivelser og fremheving av konkrete detaljer som viktig for forskningens troverdighet. For å bidra til økt troverdighet har prosjektets kontekst og gjennomføringen av bildesekvensen, intervjuene og analysearbeidet blitt beskrevet i sammenheng med relevant litteratur. Ved å vise til alle de konkrete detaljene kan lesere av studien kunne følge resonnementene og valgene som er gjort.

Med bakgrunn i at prosjektet hadde en induktiv tilnærming vil ikke resultatene være helt gyldige i andre situasjoner. Induktiv forskning kan aldri observere alle aktuelle tilfeller og vil derfor aldri være helt gyldig (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 24; Kvale & Brinkmann, 2015, s. 224). På tross av dette har det vært gjort et valg om å generalisere resultatene i dette prosjektet. Å generalisere handler om å trekke generelle konklusjoner på grunnlag av enkeltstående observasjoner (Kvarv, 2021, s. 25). Forskingen gjøres gjeldende for andre situasjoner enn den det er forsket i (Dalland, 2020, s. 246). Forskningsarbeidet foregikk i et kort tidsrom og gir kun et innblikk i elevenes motivasjon i matematikk. Ved å generalisere hevder vi at resultatene fra denne studien kan brukes videre inn i vår fremtidige lærerprofesjon. Elevene ga flere like svar på spørsmålene og utformingen av elevenes “drømmetime” hadde likheter på tvers av fokusgruppene. Selv om flere av elevutsagnene var like, var det også store variasjoner. Elevene nevnte flere forskjellige arbeidsformer, men de matematiske temaene var gjennomgående. Vi antar at dersom intervjuene hadde funnet sted et halvt år senere kunne resultatene vært annerledes. Dette baserer vi på temaene de hadde hatt i undervisningen den siste tiden.

Hvordan problemstillingen er formulert er også en kvalitet ved prosjektet. Med bakgrunn i informantenes lave alder ble problemstillingen formulert konkret. Elevene fikk spørsmål om hva de ville gjøre i en gitt situasjon. Dette henger i tråd med det Korteluooma et al. (2003, s. 438) skriver om å stille spørsmål om hva barna ville gjort i en situasjon.

### 3.6.2 Forskerrollen

Å innta rollen som forskere var nytt for oss, og det var første gangen vi gjennomførte et prosjekt i dette omfanget. Prosjektet har hele veien handlet om å ha respekt for elevene, matematikklæreren og skolen som deltok. NESH (2021, s. 8) trekker frem respekt og hensyn ovenfor deltakerne som en av retningslinjene for de forskningsetiske forpliktelsene. Vi opptrådte med respekt og hensyn ved at vi ble introdusert av kontaktlærer ved vårt første møte med elevene. Matematikklæreren ga

elevene en elevtilpasset begrunnelse og forklaring på hvem vi var og hva vi skulle gjøre med prosjektet. Selv om elevene som deltok hadde samtykket til deltakelsen fikk de likevel spørsmål om de ønsket å delta i hver av de ulike sekvensene datainnsamlingen foregikk i.

Det dukket opp mange etiske og moralske spørsmål. Dette er spesielt vanlig i intervjuforskning (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 95). For å ivareta de forskningsetiske retningslinjene har det blitt gjort en rekke tiltak som presenteres videre i kapitlet.

I et hvert forskningsprosjekt skal det som hovedregel innhentes et forskningsetisk samtykke til deltakelsen (NESH, 2021, s. 18). For å få lov til å samle inn data med elever som informanter, var det nødvendig å søke hos *Norsk senter for forskningsdata (NSD)*. Søknaden ble godkjent 25.10.22 og det ble deretter utarbeidet et samtykkeskjema i tråd med NSD sin mal (Vedlegg 1). Ifølge NESH (2021, s. 18-19) skal det forskningsetiske samtykket være frivillig og informert. I dette prosjektet ble begge disse kravene innfridd.

Elevene tok bilder til prosjektet, men disse ble ikke samlet inn. Et annet tiltak for å følge de gitte retningslinjene var å ikke la elevene ta bilder der andre elever og lærere kunne gjenkjennes. Elevene fikk beskjed om å ikke ta bilder av mennesker. Årsaken til at bildene ikke ble samlet inn handlet også om å velge de mest etisk riktige valgene. Det var ikke en nødvendighet for prosjektet å analysere bildene og de ble derfor kun brukt som stimulusmateriale i intervjusituasjonen. Valget om å ikke samle inn bildene og at de ikke fikk lov å ta bilder av ansikter handlet i stor grad om å bevare elevenes anonymitet.

Lydopptakene ble gjort gjennom Nettskjema sin diktafon og ble lagret trygt der. Dersom vi hadde valgt å samle inn bildene ville det vært en større utfordring å lagre trygt og sikre anonymitet på lik linje som lydopptakene. I etterkant av lydopptakene ble intervjuene transkribert. Her ble elevenes navn erstattet med "elev 1, elev 2 og elev 3". Det var senere i analyseprosessen det ble gjort et valg om å gi elevene fiktive navn. I tråd med NSD sine retningslinjer (Vedlegg 3) er lydopptakene sikkert lagret og de vil bli slettet når den endelige vurderingen av prosjektet er gitt.

### 3.6.3 Forskning med barn

Forskning med barn gir en rekke utfordringer (Clark, 2010b, s. 116). I artikkel 3 i Barnekonvensjonen står det om barnets beste (Barnekonvensjonen, 1989, art. 3). Barnets beste skal til enhver tid være et grunnleggende hensyn. Dersom barn deltar i forskning skal de ha særlig krav på beskyttelse (NESH, 2021, s. 20). Elevene i prosjekter var sju og åtte år. I kvalitative intervjuer med barn er det viktig å opptre etisk (Kortesluoma et al., 2003, s. 437). Tidligere har det vært

foresatte som har tatt avgjørelsen om deltakelse på barnets vegne, men i senere tid har barna fått ta en større rolle og de får i større grad ta egne beslutninger om deltakelse i intervjuer (Korteluooma et al., 2003, s. 437). Barn under 15 år skal ha samtykke fra foresatte dersom de skal delta i forskning. Dette begrunnes med at barn kan ha problemer med å si nei til voksne og de kan derfor samtykke uten at de mener det (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 29).

I dette prosjekt ble det delt ut samtykkeskjemaer til alle elevene i én klasse (Vedlegg 1). Skjemaet ble rettet mot elevenes foresatte ved at det ble skrevet "*samtykker du til at ditt barn kan delta?*". Bakgrunnen for at det var rettet mot de foresatte handlet om elevenes unge alder. Vi gjorde det fordi vi ønsket å få lov til å bruke barna sine erfaringer og kunnskaper, og for å inkludere de foresatte i prosjektet elevene skulle ta del i. I tråd med NESH (2021, s. 20) ble både elevene og deres foresatte bedt om samtykke. Det var elevenes foresatte som signerte samtykkeskjemaet. Bakgrunnen for dette handlet i stor grad om at elever på 3.trinn kan ha problemer med å forstå omfanget av hva de sier ja til i forskningssammenheng. I Barnekonvensjonen artikkel 12 står det at alle barn har rett til å ytre sin egen mening og bestemme selv (Barnekonvensjonen, 1989, art. 12). Med bakgrunn i Barnekonvensjonen ble elevene spurt om de ville delta før både bildesekvensen og intervjusekvensen, slik som Einarsdóttir (2007, s. 205) gjorde i sin studie. Det var studenten med tilknytning til klassen som hentet elevene inn til intervjusituasjonen. På denne måten kunne elevene lettere si nei og gjøre seg opp en egen mening om deltakelsen i prosjektet.

En viktig etisk betraktning i forskning som inkluderer barn er asymmetrien i maktforholdet som oppstår. Det er i utgangspunktet alltid asymmetri i en intervjusituasjon, uansett om det er barn eller voksne som intervjues (Gleiss & Sæther, 2021, s. 92-93). Alderen på barna og hvor langt de har kommet i utviklingen kan fremheve maktforholdet mellom intervjuer og forskningsobjekt (Clark, 2010a, s. 116). Det ble gjort flere tiltak og valg for å minimere asymmetrien mellom elevene og oss som forskere. Et av hovedtiltakene var å la elevene ta bilder som de senere skulle ta med seg inn i intervjuene. Ved å la barna ta bilder fikk de ta en mer aktiv rolle i forskningen (Clark, 2010a, s. 31). At intervjuene ble gjennomført som fokusgruppeintervjuer handlet også i stor grad om å trygge elevene, og gi de mer makt inn i situasjonen (Ponizovsky-Bergelson et al., 2019, s. 2). På tre av fire grupper var elevene i flertall. Intervjuene foregikk også på deres arena som de kjente bedre enn oss. På den annen side kan det oppstå enda flere forskningsetiske utfordringer når elevene intervjues gruppevis. Disse er også viktige å vurdere (Gleiss & Sæther, 2021, s. 94). Når intervjuene skjer i grupper er det ikke bare forsker som får informasjon, men hele gruppa (Gleiss & Sæther, 2021, s. 94). Det er derfor viktig å vurdere hva slags spørsmål som stilles i fokusgruppeintervjuer for å vise

hensyn og respekt ovenfor informantene. I vårt prosjekt hadde elevene rom til å ikke svare på spørsmål, og spørsmålene var ikke rettet mot personlige forhold.

### 3.7 Prosjektets troverdighet og pålitelighet

Resultatene i forskning er alltid forbundet med usikkerhet (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 11). Begrepene *reliabilitet* og *validitet* brukes som kriterier på kvaliteten i kvantitative studier (Johannesen et al., 2016, s. 229). I kvalitative studier blir som oftest begrepene troverdighet og pålitelighet brukt istedenfor. For at en studie skal følge de forskningsetiske reglene er det viktig å vurdere studiens reliabilitet og validitet. Reliabilitet handler om hvor pålitelig forskningen er, mens validitet handler om prosjektet er troverdig (Kleven & Hjordemaal, 2018). Validitet er det viktigste kravet for å undersøke om forskningen er pålitelig og troverdig (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 17).

#### 3.7.1 Troverdighet

Validiteten og troverdigheten i et forskningsprosjekt avhenger av kvaliteten som resultatene bygger på: hvor holdbare slutningene er (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 17) og hvorvidt resultatene i studien svarer på problemstillingen (Kvarv, 2021, s. 63). Det handler også om hvordan metoden egner seg for å undersøke det som var formålet (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 276). I dette prosjektet ble informantene intervjuet i fokusgrupper. Formålet var å undersøke hvilke arbeidsformer elevene ble motivert av i matematikk. Ved å stille spørsmål om hva elevene ville gjort i sin "drømmetime" i matematikk håpet vi at de ville komme med de arbeidsformene de ble mest motivert av. For å undersøke motivasjonen ble begrepet operasjonalisert. Begrepet ble operasjonalisert for at elevene skulle kunne svare på spørsmålene på et språklig nivå som de kjente. Motivasjonsbegrepet ble omgjort til å handle om hva elevene syntes var gøy å gjøre i matematikk. Ved å operasjonalisere begrepet for elevene på denne måten ble begrepsvaliditeten økt. Begrepsvaliditet handler om hvor godt begrepet er operasjonalisert og om det samsvarer mellom det definerte begrepet og begrepet slik det er operasjonalisert (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 96-97). Motivasjonsbegrepet ble operasjonalisert til å handle om hva elevene syntes var gøy å gjøre i matematikk. Dette kan ha påvirket resultatene i den grad at elevene ikke fikk mulighet til å komme med annet enn positive holdninger til faget. På den annen side var fokuset i prosjektet på hva de faktisk ble motivert av, ikke hva de ikke likte å gjøre.

Prosjektet ble i kapittel 3.4: *Kontekst og innsamling av datamateriale* beskrevet i detalj. Ved å vise til fremgangsmåte, hvilke instrumenter som ble tatt i bruk, intervjuguiden (Vedlegg 2) og analyseprosessen, er det gjort et forsøk på å være transparent og autentisk i forskningen for å øke troverdigheten. Resultatene bygger på transkriberingene som ble gjort av lydopptakene. Kvale og Brinkmann (2015, s. 278) trekker frem transkribering som en viktig kilde til å sjekke validiteten til en studie. Som et tiltak for å bevare meningsinnholdet fra intervjuene til transkriberingene ble det valgt å transkribere alt som ble sagt helt ordrett. Lyder som “mhm” og “ehm” ble inkludert. Transkriberingene ble skrevet i et samarbeid mellom begge studentene. I tillegg til transkriberingene ble det gjort notater underveis i intervjuene for å supplere lydopptakene. Dersom vi ikke hadde brukt lydopptak kunne det vært stilt spørsmål ved prosjektets troverdighet og validitet ved at meningsinnholdet fra intervjuene kunne bli tolket og deler kunne bli glemt. Resultatene bygger også på samtaler mellom oss som forskere. Begge transkriberte og leste gjennom alle transkriberingsdokumentene.

Elevene fikk utfolde seg fritt både når de tok bilder og i fokusgruppeintervjuene. De fikk svare det de ville og ingen svar ble sett på som feil. På tross av friheten opplevde vi at elevene holdt seg til spørsmålene og svarte relevant.

### 3.7.2 Pålitelighet

I tillegg til at forskningen skal være troverdig er det også viktig hvor pålitelig den er. Reliabilitet handler om hvor pålitelige dataene er (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 99). “God reliabilitet betyr her at data i liten grad er påvirket av tilfeldige målingsfeil. Det er derimot ingen garanti for at data er pålitelige når det gjelder andre feilkilder” (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 99). Noe som bidrar til god reliabilitet i prosjektet er at vi ikke har arbeidet ut fra tilfeldigheter, men at prosjektet gjennomgående har vært nøye gjennomtenkt og gjennomgått. Selv om dette prosjektet er basert på gjennomtenktheter er det ingen garanti for at andre feilkilder ikke påvirker reliabiliteten. En av tiltakene for å bevare påliteligheten i prosjektet har vært at det ble benyttet lydopptak i intervjuene og at resultatene baserer seg på transkriberinger. Transkriberingene ble skrevet ordrett. Ved å bruke lydopptak vil alle utsagn bli med i analysen, fremfor å stole på feltnotatene og det vi husket fra intervjusituasjonene.

Prosjektet er pålitelig i den grad at fremgangsmåte i både forberedelser, bildetakingssekvensen og intervjuene er beskrevet ned til minste detalj. På tross av at prosjektet er transparent vil det ikke være mulig å etterprøve forskningen. Dette handler om de unike interaksjonene som oppstår mellom intervjuer og intervjuobjektene. Våre medbrakte erfaringer deltok også inn i tolkningen av

dataene. En annen forsker med annen erfaringsbakgrunn ville tolket det annerledes. Ingen forskere kan tolke likt, alle har unike erfaringsbakgrunner (Johannessen et al., 2016, s. 230).

Resultatene i studien kan generaliseres. Intervjuene tok for seg elever i en klasse, men resultatene kan brukes av andre enn kun lærerne til disse elevene. Funnene er generaliserbare i den grad elevene svarte på arbeidsformer de ble motivert av. Sett vekk fra de spesifikke arbeidsformene elevene nevnte kan arbeidsformene kategoriseres, og det kan generaliseres. Å generalisere handler om å overføre resultatene fra lokalt og over til andre kontekster og mennesker enn de som deltok i prosjektet (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 289).

En av bestemmelsene til prosjektets pålitelighet er hvordan målingene i analysen utføres (Kvarv, 2021, s. 62). I dette prosjektet er analysen beskrevet detaljert. Det vil alltid oppstå feilkilder som kan påvirke troverdigheten og påliteligheten i et forskningsarbeid. Feilkildene som kan ha påvirket prosjektets reliabilitet beskrives i kapittel 3.7.3.

### 3.7.3 Feilkilder

Troverdighet og pålitelighet avhenger også av at studiens feilkilder blir presentert. I arbeidet med datainnsamlingen og analysearbeidet er det oppdaget enkelte feilkilder og svakheter. En årsak til disse feilkildene kan være at dette var det første forskningsarbeidet vi deltok i, og vi hadde lite erfaring med intervjuer fra tidligere. Det er svært vanskelig å stille spørsmål og få svar i intervjusituasjoner, og det er ikke så lett å intervjuer som mange tror (Tanggaard & Brinkmann, 2015, s. 29). Med bakgrunn i at det er vanskelig å gjennomføre intervjuer presenteres feilkilder fra studien fra intervjusituasjonene i prosjektet.

Et poeng som Kvale og Brinkmann (2015, s. 165) trekker frem er at intervju spørsmål bør være korte og presise. Vi ser i etterkant at noen av spørsmålene ble lange. Dette gjøres i spørsmålet under, der det er en lang forklaring før elevene får spørsmålet:

*Og så lurer jeg på hvis Anne en dag ikke kom på skolen, så hun hadde ikke laget noen ting å gjøre i matta, og så skulle dere velge hva dere skulle ha gjort i mattetimen. Lage den planen for dagen. Hva hadde dere gjort da?*

Spørsmålet er upresist i den grad det tar lang tid før hovedspørsmålet stilles. Dette er en feilkilde der vi ikke kan vite at elevene klarte å følge hele resonnementet før spørsmålet ble stilt. Bakgrunnen for lengden på spørsmålene kommer av at det var et behov for å snakke på et nivå slik at elevene forsto hva vi mente. Dette kan ha virket mot sin hensikt, men vi mener likevel at vi fikk de svarene



vi ønsket. Et annet område vi kunne vært bedre på er oppfølgingsspørsmål under intervjuene. Kvale og Brinkmann (2015, s. 170) skriver at oppfølgingsspørsmål handler om å aktivt lytte til hva intervjuobjektene sier, og dermed også stille oppfølgende spørsmål til hva de sier. Dette kan gjøres ved å for eksempel gjenta noen av ordene som er brukt i svaret, eller til å stille motspørsmål som utfordrer det intervjuobjektet sier. Å stille oppfølgingsspørsmål handler om at forskeren har god kontroll på forskningsspørsmålene og hva som er ønskelig å hente av informasjon. Det er viktig at forskeren er fleksibel og kan stille spørsmål som passer til konteksten (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 170-171). Et eksempel på en situasjon der vi ikke stilte oppfølgingsspørsmål var ved spørsmålet om elevenes «drømmetime». Flere av elevene svarte at de ville være på iPaden. I intervjusituasjonen ble det ikke vurdert at slike utsagn behøvde oppfølgingsspørsmål. iPad blir upresist i den forstand at vi ikke kan vite hva elevene mente med det. iPaden inneholder mange ulike apper som brukes i skolesammenheng og det kan derfor ikke konkluderes med hva elevene mente. Et oppfølgingsspørsmål som i ettertid vurderes som naturlig handler om å spørre elevene om spesifikke apper de ønsket å ta i bruk. Gitt intervjusituasjonen og rammene rundt intervjuet vurderer vi det til at elevene siktet til matematikkrelaterte apper da et av kriteriene for “drømmetimen” var at det måtte være matematikkrelatert. En annen mangel i intervjuene var mangelen på oppfølgingsspørsmål om matematikkspillene. Vi kan ikke si noe om de mente fysiske spill eller digitale spill. Maria og Kasper mente begge at noe av det beste med matematikkundervisningen var spilling. Kasper sa “*Det beste syns jeg ... Anne hun lar jo oss prøve masse mattespill og sånt. Det syns jeg er det beste*”. Maria fulgte opp Kasper ved å si “*Det er ikke alltid vi spiller alle mattespill. Vi har kjempemange mattespill ... så det er mange vi ikke har prøvd*”. De snakket om spill i matematikk, men grunnet mangel på oppfølgingsspørsmål kan vi ikke uttale oss om hva slags spill de viser til.

Ponizovsky-Bergelson et al. (2019, s. 2) skriver at barn ofte svarer det de tror den voksne vil høre. Med bakgrunn i at studien intervjuet elever kan dette være en feilkilde i prosjektet. Det kan ikke gis noen garanti for at elevene svarte det de ønsket. Elevene kan også ha kjent på et press i gruppesituasjonen til å svare det de trodde var «riktig». Nesten alle elevene svarte at matematikk var favorittfaget deres. Dette kan komme av at elevene visste intervjuet handlet om matematikk. Det at elevene svarte det de trodde forskeren ville høre skjedde også i en annen situasjon. Underveis i analyseprosessen oppdaget vi en situasjon der forskerne fremprovoserte et svar hos en elev.

- Forsker 1:** Da ... later vi som Anne kunne ikke komme på jobb og det kommer ikke noe vikar eller noen ting, så dere må bestemme selv hva dere skal gjøre i mattetimen. Det må være matte.
- Marthe:** Kanskje ... gjøre matteting i Minecraft. Fordi vi bruker sånn skole-Minecraft på skolen bare at vi bygger sånn tall ...
- Forsker 1:** Ja ...
- Marthe:** Og vi bruker det også i tema-timer.
- Forsker 1:** Så det går an å bruke Minecraft i matte?
- Marthe:** Mhm..
- Forsker 2:** Hadde du gjort det hele mattetimen?
- Marthe:** Hehe, ja kanskje.
- Forsker 2:** Hele mattetimen?
- Marthe:** Ikke hele.
- Forsker 2:** Den er jo så lang (viser med armene).
- Marthe:** Hvis, kanskje hvis mattetimen var en time så kunne jeg gjort halve timen på Minecraft og den andre timen ... bare lykkehjulet.

Marthe svarte først en ting, men endret svaret sitt etter at forsker 2 utfordret svaret hun opprinnelig ga. Dersom forskeren ikke hadde utfordret Marthe ville hun antakeligvis gitt et annet svar. Dette samsvarer med det Kvale og Brinkmann (2015, s. 175) skriver om at barna kan bli ledet av spørsmålene som blir gitt. Dette kan føre til upålitelige eller misvisende svar (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 175).

Den siste feilkilden som er oppdaget handler om at omgivelsene elevene tok bilder i ble innredet av forskerne. Med bakgrunn i at elevenes klasserom var opptatt ble vi nødt til å hente alle de matematiske plakatene, spillene, konkretene og bøkene elevene hadde tilgjengelig i klasserommet og plassere dem på grupperommet. Målet var at elevene skulle ha alt som var matematikkrelatert tilgjengelig under bildesekvensen. De fikk likevel lov til å gå rolig inn i klasserommet for å ta bilder dersom det var noe som manglet. At grupperommet ble innredet kan være en stor svakhet som kan

påvirke studiens troverdighet. På tross av at det kan svekke troverdigheten mener vi at elevene, selv om vi la frem varierte ting, fikk ta bilder av alt de ønsket. Vi vurderer at resultatet av studien ikke bærer preg av at bildesekvensen foregikk i et rom som var innredet med matematiske gjenstander. Årsaken til denne vurderingen handler om at elevene unnlot å ta bilder av flere av gjenstandene som var lagt frem. En av gruppene fant ikke alle gjenstandene de forbandt med matematikk på grupperommet og de fikk derfor tillatelse til å gå inn i klasserommet. Disse elevene forbandt tavlen med matematikk og ønsket å ta bilder av denne. Med bakgrunn i at omgivelsene ble innredet kan det være problematisk å se på bildene som reelle. På tross av denne kritikken bærer ikke resultatene store preg av dette, da datasettet hovedsakelig baserer seg på hva elevene svarte på spørsmålet om sin egenkonstruerte matematikktime: «drømmetimen». Bildene som ble vist frem i intervjuene bar heller ikke preg av at grupperommet var innredet. Vi gjør denne vurderingen på bakgrunn av at elevene hovedsakelig viste de samme bildene i intervjuene og var relativt samkjørte i hva slags bilder de ønsket å vise frem.

## 4 Resultater

I følgende kapittel vil de utvalgte funnene presenteres. Ut fra samtalene vi hadde med elevene har vi utarbeidet fem ulike funn som svarer på problemstillingen: “*Hvilke arbeidsformer virker til å motivere en 3.klasse i matematikkundervisningen?*” og forskningsspørsmålene: “*Hvilke erfaringer gir barna uttrykk for å ha i matematikk?*” og “*Hva synes å motivere elevene mest i matematikk?*”. Funnene som videre presenteres er hentet fra transkriberingene som ble gjort i etterkant av intervjuene. Alle de fire fokusgruppeintervjuene tok utgangspunkt i en felles intervjuguide som retningslinje. På tross av lik intervjuguide i samtlige fokusgrupper bidro de forskjellige gruppedynamikkene til at spørsmålene ble tolket ulikt. Samtalene bygget dermed videre på den aktuelle gruppens tolkninger. Funnene baserer seg på forskningsspørsmålene, men de avgrenses ikke i de separate funnene. Enkelte elevutsagn vil bli brukt flere ganger og kobles opp mot de ulike påstandene. Ifølge Braun og Clarke (2006, s. 82) er det i tematiske analyser og kvalitativ forskning generelt ikke nødvendig å ta med alle utsagn og datasett. Braun og Clarke (2006, s. 89) understreker at i kvalitativ forskning er det lov å bruke utdragene alt fra ingen ganger til mange ganger.

Et av spørsmålene i intervjuguiden var spørsmålet om elevenes “drømmetime”. Målet med spørsmålet var å finne ut hva elevene ønsket å gjøre dersom de fikk velge fritt i matematikktimen, og for å forsøke å avdekke hva som motiverte elevene mest. For å skape et mer elevtilpasset språk (Kortesluoma et al., 2003, s. 438) og en flytende samtale valgte vi å bruke “drømmetime” rundt dette spørsmålet. I intervjuguiden var spørsmålet formulert slik: *Hvis dere kunne velge en matematikktime der dere kunne bestemme selv hva dere skulle gjøre - hva hadde dere gjort?* Ved å la elevene velge fritt mellom matematikkaktiviteter var håpet å få oppriktige svar på hva de likte best, og følgende hva som motiverte mest. Det var også ønskelig å få et innblikk i hvilke erfaringer og strukturer elevene var vant til å jobbe med. Funnene er skrevet om til påstander som videre vil utdypes og underbygges av elevutsagn hentet fra transkripsjonene i datasettet. Funnene blir presentert i tilfeldig rekkefølge og vil utdypes separat i hvert sitt delkapittel.

1. Elevene var opptatt av konkurransepregede aktiviteter.
2. Det var stor variasjon i hva elevene ønsket å gjøre i “drømmetimen”.
3. Matematikk er favorittfaget til mange av elevene.
4. Elevene trekker frem ikke-matematiske arbeidsformer.
5. Elevene ga uttrykk for at de likte matematikk fordi de mestret det.

## 4.1 Elevene var opptatt av konkurransepregede aktiviteter.

I lys av analysen og transkriberingene oppdaget vi et fellestrekk mellom de ulike intervjuene. Samtlige grupper snakket om aktiviteter i matematikk som var preget av konkurranse og mestringsfølelse. En aktivitet som bar preg av konkurranse var blant annet “rygg mot rygg”, en duell mellom to elever som foregikk fremme ved tavla. Hver gang aktiviteten ble nevnt skapte det engasjerende samtaler mellom elevene som likte “rygg mot rygg”. Det var på spørsmålet om «drømmetimen» denne aktiviteten oftest ble nevnt. Felles med “rygg mot rygg” og andre konkurransepregede aktiviteter var at de gjerne var lærerstyrte. Sofie forklarer hvordan aktiviteten foregår gjennom sitt perspektiv:

**Sofie:** På en måte, det er to stykker som står ved siden av hverandre. Også skriver læreren et gangestykke, plusstykke eller minus også er det om å gjøre og svare først.

Vi vurderer det til at elevene likte denne aktiviteten fordi den antakeligvis ble tatt i bruk når elevene allerede hadde lært om det aktuelle temaet. Elevene fortalte at de akkurat hadde avsluttet temaet om multiplikasjon da vi gjennomførte intervjuene. På den måten fikk elevene regnestykkene til, og istedenfor å bruke mye tankekraft på å regne ut ble det hele en lek for elevene. Alexander sa at “rygg mot rygg” var den gøyeste leken han hadde lekt på lang tid når gruppa fortalte oss om aktiviteten:

**Alexander:** Det er den gøyeste tingen jeg har lekt i årevis.

Det var ikke bare “rygg mot rygg” som skapte engasjerende samtaler blant elevene. Den ene gruppa stod på et tidspunkt og hoppet på gulvet da de forklarte den ene aktiviteten som de likte å gjøre i matematikk. Oda forklarte aktiviteten slik:

**Oda:** Nå er jeg læreren. Du må hoppe fem ganger ti, det betyr at han må hoppe femti!

Vi forstod aktiviteten slik at lærer sa to tall som elevene skulle multiplisere sammen og dermed hoppe produktet av. Dette skjedde i full klasse og det var en lærerstyrt aktivitet. Gjennom elevenes forklaring var det ingen tegn til at dette var en konkurranse. Det var gjennom elevenes kroppsspråk underveis i intervjuene at vi vurderer det til å dreie seg om konkurranse. Elevene viste oss hvordan aktiviteten ble gjennomført, og ga derfor uttrykk for at det var om å gjøre å bli først ferdig. Disse

observasjonene bidro til å underbygge antagelsen om at elevene ble motivert av konkurransepregede aktiviteter. Det var også preg av konkurranse når elevene snakket om matematikkboka. Marius svarte følgende når han fikk spørsmålet om «drømmetimen»:

**Forsker 1:** Da ... later vi som læreren ikke kunne komme på jobb og det kommer ikke noe vikar eller noen ting, så dere må bestemme selv hva dere skal gjøre i mattetimen. Det må være matte. Hvordan hadde den mattetimen sett ut? Når dere kan velge helt selv?

**Marius:** Å gjøre hvem sider du ville i matteboka uten at du får lov av Anne. Ja, så lenge Anne ikke er der kan vi gjøre hva vi vil i matteboka. Jeg hadde gjort alle sidene for da mens dere gjorde resten i timen kunne jeg bare spille.

**Forsker 2:** Det var lurt det.

**Marthe:** Også blir du smartere enn alle i hele klassen så tar du over jorda!

«Drømmetimen» til Marius var å gjøre så mange sider som han ville i matematikkboka uten å bli stoppet. Utsagnet hans kan tolkes på ulike måter. En tolkning vi gjør handler om at Marius har en ytre motivasjon for å fullføre alle sidene i boka. Den ytre motivasjon i denne sammenhengen fremstilles ved at han vinner ekstra spilletid. Ved å jobbe effektivt i matematikkboka tror han at han får en mulighet til å spille når medelevene jobber med de sidene han allerede har fullført. Dette vurderer vi til å handle om konkurranse og belønning i form av ekstra spilletid. Elevene i klassen ga uttrykk for at de generelt likte aktiviteter og gjøremål hvor effektivitet og mestring hang tett sammen. De tre ovenstående dialogene bygger opp under påstanden om at elevene likte konkurransepregede aktiviteter.

Påstanden om konkurranse kom ikke frem under intervjuene, men er et resultat av analysearbeidet. Det ble tydelig i analyseprosessen at elevene ble motivert av konkurransepregede aktiviteter. Vi vurderer at det er bra at elevene ikke så på aktivitetene som konkurranser, og at de ga uttrykk for at det var aktiviteter de likte å gjøre. Uansett hva elevene la i aktivitetene viser analysen at det var stor variasjon i hvilke aktiviteter elevene likte. Neste funn bygger på påstanden om at det var stor variasjon i hvilken arbeidsform elevene ble motivert av og hva de ville gjøre i «drømmetimen» sin.

## 4.2 Det var stor variasjon i hva elevene ønsket å gjøre i “drømmetimen”.

Som fremstilt i funn 1: *elevene var opptatt av konkurransepregede aktiviteter*, var mange av arbeidsformene elevene trakk frem i intervjuene preget av konkurranse. I dette funnet vises den store variasjonen det var mellom arbeidsformene og aktivitetene det blir vurdert at elevene ble motivert av. Elevene sa ikke selv at de ble motivert, men det er ut fra den operasjonaliserte definisjonen av begrepet og våre tolkninger at de følgende svarene blir vurdert til å handle om motivasjon i matematikk. Funnet baseres hovedsakelig på hva elevene svarte når de fikk spørsmål om “drømmetimen”:

*Hvis dere kunne velge en matematikktime der dere kunne bestemme selv hva dere skulle gjøre - hva hadde dere gjort?*

Spørsmålet ga elevene mulighet til å svare åpent og de kunne selv velge antall aktiviteter og hvordan disse skulle fordeles gjennom sin egendefinerte time. Elevene kom med ulike arbeidsformer som de ønsket å gjennomføre. Noen av aktivitetene var det få som nevnte, andre var mer attraktive. Arbeidsformene elevene ønsket i “drømmetimen” var: Jobbing i matematikkboka, iPad, “rygg mot rygg”, matematikkspill, Minecraft med matematikk, “mattebingo”, “lykkehjulet”, Dragonbox, Kahoot, samarbeid med medelever og felles arbeid på tavla.

Det var stor variasjon i hva elevene ønsket å gjøre i sin «drømmetime». I den følgende dialogen forteller Marthe og Sofie om sine «drømmetimer»:

**Forsker 1:** Da ... later vi som Anne kunne ikke komme på jobb og det kommer ikke noe vikar eller noen ting, så dere må bestemme selv hva dere skal gjøre i mattetimen. Det må være matte.

**Marthe:** Kanskje ... gjøre matteting i Minecraft. Fordi vi bruker sånn skole-Minecraft på skolen bare at vi bygger sånn tall ...

**Forsker 1:** Ja ...

**Marthe:** Og vi bruker det også i tema-timer.

**Forsker 1:** Så det går an å bruke Minecraft i matte?

- Marthe:** Mhm..
- Forsker 2:** Hadde du gjort det hele mattetimen?
- Marthe:** Hehe, ja kanskje.
- Forsker 2:** Hele mattetimen?
- Marthe:** Ikke hele.
- Forsker 2:** Den er jo så lang (viser med armene).
- Marthe:** Hvis, kanskje hvis mattetimen var en time så kunne jeg gjort halve timen på Minecraft og den andre timen ... bare lykkehjulet.

Marthe sa at hun ville være på Minecraft hele sin «drømmetime», og vi vurderer dialogen dit hen at vi som forskere fremprovoserte et annet svar fra henne. Etter å ha blitt påvirket til å velge flere aktiviteter sa Marthe at hun ville vært på Minecraft halve timen og hatt “lykkehjulet” den andre halve timen. Hun ville dermed fordele økta likt mellom å jobbe digitalt på iPaden og ha fysiske aktiviteter. I motsetning til Marthe er Sofie mer spesifikk i sine ønsker og hun ville ha en mer varierende “drømmetime”:

- Forsker 1:** Og så lurer jeg på hvis Anne en dag ikke kom på skolen, så hun hadde ikke laget noen ting å gjøre i matta, også skulle dere velge hva dere skulle ha gjort i mattetimen. Lage den planen for dagen. Hva hadde dere gjort da?
- Sofie:** Jeg hadde tatt rygg mot rygg på slutten. Først snakka litt på tavla om store tall også jobba litt på iPaden, mattebok og hvis vi rekker rygg mot rygg.

Vi vurderer at Sofie likte varierte matematikktimer med bakgrunn i hennes svar. Sofie valgte å ha felles introduksjon på tavla, videre ville hun jobbe på iPad, her antar vi at hun snakket om Dragonbox-appen. Deretter ville hun jobbe noe i matematikkboka og til slutt “rygg mot rygg”. I motsetning til Marthe viste Sofie preg av rutiner og en innarbeidet struktur. Det var stor variasjon i hvor mange forskjellige aktiviteter elevene ville ha i sin «drømmetime». Noen ville variere mellom flere aktiviteter og arbeidsformer slik som Sofie, mens Alexander kun ville ha en aktivitet gjennom hele timen:



**Alexander:** Jeg, det er en gangelek, og den er sånn 1 pluss 5, da må man gå sånn 1, 2, 3, 4, 5, 6. Ja, men, den her skal være litt annerledes. Jeg skal ikke gå. Jeg skal faktisk bare ha, jeg skal bruke push ups.

**Forsker 2:** Push ups? Armhevinger?

**Alexander:** Ja.

**Forsker 2:** Men du, ville du hatt den leken hele mattetimen?

**Alexander:** Jepp.

Selv om Alexander ikke nevnte arbeid i matematikkboka var det flere av de andre elevene som ønsket det. Eirik var blant elevene som ønsket å arbeide i matematikkboka i kombinasjon med flere andre arbeidsmetoder:

**Eirik:** Ehh, først så ville jeg hatt iPaden ... først ville jeg hatt mattebok og iPaden og så bingo og så kahoot.

**Forsker 2:** Åja, kahoot, ja!

Aktivitetene som ble nevnt flest ganger var matematikkboka, iPad og “rygg mot rygg”. Flere av elevene viste en spesifikk interesse og glede spesielt når de snakket om matematikkboka. Oda snakket engasjert om matematikkboka da hun helt i starten av intervjuet viste oss bildet hun hadde tatt av boka si:

**Oda:** ... på grunn av jeg elsker matteboka, jeg ... hadde matteboka akkurat. Også gjorde man så mange sider og jeg synes det var så gøy! Det er derfor jeg liker den.”

Oda sa at hun likte matematikkboka i motsetning til flere av elevene som bare nevnte matematikkboka som en del av “drømmetimen” sin uten videre forklaringer. Flere av elevene sa matematikkboka og iPad i sammenheng med hverandre. Når spørsmålet om elevenes «drømmetime» ble stilt svarte noen elever utdypende, mens andre svarte kort og presist. “*iPad og mattebok, fordi det er gøy*” var et svar, og “*Mattebok og iPad*” et annet. Vi ser at det var en jevn fordeling mellom digitale og ikke-digitale arbeidsmetoder, det var variasjon i om elevene ønsker å

arbeide alene, samarbeide med medelever eller ha aktiviteter og konkurranser i hel klasse. Vi ser også variasjon i elevenes svar når det kom til favorittfag.

### 4.3 Matematikk er favorittfaget til mange av elevene.

Alle intervjuene hadde en introduksjonsrunde der elevene svarte hva som var favorittfaget deres. Gjennom samtalene med elevene uttrykte flere at matematikk var faget de likte best og det ble trukket frem som et favorittfag. De andre fagene som ble nevnt var kroppsøving, kunst og håndverk og “kosetime”. Alle elevene fikk oppfølgingsspørsmål der de skulle forklare *hvorfor* det var favorittfaget. Blant elevene som svarte matematikk var begrunnelsene varierte:

- “... fordi vi kan lære gangning og tall og sånt”.
- “Vet ikke, fordi matte da kan man liksom tenke veldig mye”.
- “Fordi jeg elsker pluss og ganger og det er ... jeg synes det er så gøy!”
- “Det ... er ... at vi blir smartere!”

Elevene begrunnet valg av favorittfag oftest ved å trekke frem at de likte å tenke og de ville bli smartere. Selv om ikke alle svarte at matematikk var favorittfaget viste de fleste elevene at de hadde positive holdninger til faget. Flere av elevene som svarte at matematikk var favorittfaget, fortalte engasjerende om aktiviteter de hadde. Disse aktivitetene kan bli sett på som lærerstyrte aktiviteter.

Et eksempel på en slik lek var “rygg mot rygg”. Sofie begrunnet at matematikk var favorittfaget hennes og trakk frem “rygg mot rygg” som en viktig faktor. Hun forklarte aktiviteten slik:

**Forsker 1:** Er det en aktivitet det da eller?

**Sofie:** På en måte, det er to stykker som står ved siden av hverandre. Også skriver læreren et gangestykke, plusstykke eller minus også er det om å gjøre og svare først.

**Forsker 1:** Også må den andre gå ned?

**Sofie:** Det er skikkelig gøy, hvis man har stått tre ganger så må man bytte igjen.

“Rygg mot rygg” ble nevnt i alle de fire fokusgruppeintervjuene og det var tydelig at dette var en aktivitet som engasjerte elevene og en aktivitet de var glad i. Mange kombinerte de lekbaserte

aktivitetene med mer stillesittende aktiviteter i form av jobbing i matematikkboka og matematikkapper på iPaden. Samtlige grupper svarte derimot at de likte å ha aktiviteter som både hadde et matematikkpreg over seg, men også minnet om lek. Oda var en av elevene som likte både matematikkspill, matematikkboka og andre varierende aktiviteter når hun skulle fortelle om sin “drømmetime”:

**Oda:** Eh, jeg liker mattespill og jeg liker Dragonbox og jeg liker matteboka. Også liker jeg å hoppe når læreren sier ganger og jeg elsker gangning. Nå er jeg læreren. Du må hoppe fem ganger ti, det betyr at han må hoppe femti!

Oda snakket engasjert om en aktivitet der Anne sa regnestykker og så skulle elevene for eksempel hoppe svaret på regnestykket. Denne aktiviteten er beskrevet i funn 1: *elevene var opptatt av konkurransepregede aktiviteter*. Kommentaren til Oda forteller at en gøy aktivitet i en time ikke trenger å ta verken lang tid eller mye planlegging for å skape glede hos elevene. Funnet kan være en indikator på at fysisk aktive arbeidsformer er noe som kan synes å motivere noen av elevene i matematikk slik det ene forskningsspørsmålet handler om.

#### **4.4 Elevene trekker frem ikke-matematiske arbeidsformer.**

Dette funnet handler om svarene elevene ga i intervjuene som ikke er matematikkrelaterte. Elevene var klar over at studien handlet om matematikk og hva som var motiverende i faget. Vi antar derfor at elevene ikke var bevisste på mangelen av matematisk innhold i noen av aktivitetene som ble nevnt. Et eksempel på en slik aktivitet var “lykkehjulet”. Vi hadde ingen erfaring med lykkehjul i matematikkundervisning fra tidligere og vi spurte derfor elevene om de kunne forklare det for oss. Elevene ga et uklart bilde av hva lykkehjulet var og hvordan det ble brukt i undervisningen. De ga derimot uttrykk for at de selv fikk snurre på lykkehjulet og at de forskjellige tallene og fargene ga ulike former for belønninger:

**Forsker 1:** Men hva gjør det lykkehjulet da?

**Sara:** Hun (læreren) trekker hvem som skal snurre lykkehjulet.

**Alexander:** Også sier man det, sånn 25, det har en stjerne på seg.

**Sara og Line:** En.

- Alexander:** Nei, 25.
- Sara og Line:** Nei, en!
- Alexander:** Åja, det går opp til 24, og så begynner det på nytt.
- Sara:** Også hvis vi får en så får vi en lek.
- Alexander:** Eller to leker, vi kan velge.

Helt fremst i klasserommet stod “lykkehjulet”. Aktiviteten rundt “lykkehjulet” gikk ut på at en tilfeldig elev fikk snurre på hjulet og tallet hjulet stoppet på avgjorde hva som kom til å skje. Noen av tallene ga belønninger i form av stjerner som klassen samlet inn, andre tall ga aktiviteter. I etterkant av datainnsamlingen tok vi kontakt med matematikklæreren på mail for å få vite hva slags leker eller aktiviteter som befant seg på “lykkehjulet”.



*“Vi har et lykkehjul med tall fra 1-24. Dette hjulet snurres en til to ganger pr. økt for å få et avbrekk fra undervisningen. Vi har et ark (nummerert 1-24) hvor vi har skrevet opp ulike aktiviteter og tallet hjulet stopper på bestemmer aktiviteten som skal lekes. Aktiviteter som just dance (YouTube), kongen befaler, blyantstafett, ballonglek osv... Bytter litt aktiviteter i løpet av høsten/våren”.*

*(Anne, personlig kommunikasjon, 13.02.2023)*

Elevene ga uttrykk for at “lykkehjulet” var noe de ønsket å bruke i matematikktimen. De så frem til de varierende og fysisk aktive aktivitetene som “lykkehjulet” kunne resultere i. Med bakgrunn i kommunikasjonen med matematikklæreren handler ikke “lykkehjulet” om matematikk, det blir derimot brukt som et avbrekk i undervisningen. Elevene ble motivert av avbrekket, og siden dette kunne foregå i matematikkundervisningen koblet de det opp mot aktiviteter som var gøy å gjøre i

faget. Gjennom intervjuene blir “lykkehjulet” nevnt som en faktor og arbeidsform i matematikkundervisningen som elevene likte godt.

## 4.5 Elevene ga uttrykk for at de likte matematikk fordi de mestret det.

Flere av elevene ga uttrykk for at de likte matematikk fordi de mestret det. Noen av elevene forklarte grundig hvorfor de likte matematikk, mens en annen elev begrunnet hvorfor han ikke likte alle temaene i faget. Eleven fortalte at han ikke likte tallinjer fordi han ikke fikk det til. For å få svar på hva elevene likte best med matematikk stilte vi spørsmålene “*hva liker du best?*” og “*hva synes du er gøy?*”. Spørsmålene ble operasjonalisert for at 3.klassingene enkelt skulle forstå dem. Elevene kom med konkrete svar slik som Alexander i dialogen under:

**Forsker 1:** Men nå lurer jeg på, hva er det, alle sa jo at matte var det beste faget. Hvis dere fortsatt mener det så lurer jeg på hva er det beste med matte?

**Alexander:** Ganging.

**Forsker 2:** Ganging, er du så glad i ganging?

**Alexander:** Jeg elsker ganging.

**Forsker 2:** Jobber dere med ganging nå, eller jobber dere med noe annet?

**Alexander:** Vi ble ferdige.

**Forsker 2:** Dere er ferdig med ganging ja.

**Alexander:** Etter jul skal vi lære om 3 og 4 gangen.

Videre kom også elevene med svar som uttrykker hvordan matematikkboka bidrar til mestring og glede. Et eksempel på dette kan sees i utsagnet til Oda som ble sitert lenger opp. Oda ble i dette tilfellet spurt om hvorfor hun tok bilde av matematikkboka.

**Oda:** ... på grunn av jeg elsker matteboka, jeg ... hadde matteboka akkurat. Også gjorde man så mange sider og jeg synes det var så gøy! Det er derfor jeg liker den.

I begge tilfellene ytret elevene at de mestret temaet de snakket om. Alexander elsket multiplikasjon, men nevnte aldri at multiplikasjon var vanskelig. Oda gjorde mange sider i matematikkboka, men sa heller aldri at hun mestret oppgavene i boka direkte. Grunnen for at disse dialogene blir tatt med i dette funnet er fordi de brukte ord som “elsket” og “gøy”. Som et moteksempel kan vi se på utsagnet til Eirik. Han brukte ord som “veldig vanskelig” og “likte ikke”. Disse ordene kan bli assosiert med mangel på mestring. Ordene ble brukt i en bisetning i forbindelse med en annen elevs svar:

**Forsker 1:** Men nå lurer vi på ... hva ... Sigrid sa jo at matte var favorittfaget ... men jeg spør likevel dere andre også, alle sammen om hva er det beste med matematikk? Og da kan vi tenke litt først. Hva er det beste med matte?

**Forsker 1:** Okei, da kan vi begynne med Sigrid.

**Sigrid:** Tallinje.

**Forsker 1:** Det er det beste å gjøre i matte?

**Eirik:** Jeg likte aldri tallinjer, det var veldig vanskelig ...

**Forsker 1:** Ja, Eirik?

**Eirik:** Best iPaden.

Videre i intervjuet fortsatte eleven å snakke om at tallinjer var vanskelig. I dialogen under forsøker den ene forskeren å følge opp kommentarene til eleven.

**Eirik:** Tallinja var vanskelig for meg.

**Forsker 1:** Du syns det var vanskelig?

**Oda:** Jeg og.

**Eirik:** Jeg har alltid ... det er veldig vanskelig.

**Forsker 1:** Men da var det ikke like gøy da eller?

**Eirik:** Ehm ...

**Forsker 1:** Når det er vanskelig?

**Eirik:** Men det var mye mer vanskelig med å forklare hvordan man tenkte.

**Forsker 1:** Ja.

**Oda:** Ja!

**Eirik:** Det var mye mer vanskelig, jeg brukte en evighet på en! Fem minutter! Det er en evighet.

Eirik ga uttrykk for at han synes det var vanskelig med tallinjer, men han klarte ikke å forklare bakgrunnen for den tanken. Ut fra det Eirik sa i dialogen trekker vi ut at han syntes det var vanskelig fordi han måtte forklare hvordan han tenkte. Han sa også at han brukte “en evighet”. Funn 5 handler om at elevene ga uttrykk for at de likte matematikk fordi de kjente mestring. Tilfellet til Eirik og tallinja er ikke et bevis på mestring, men vi velger å se på det som et moteksempel som bygger opp under påstanden. Eirik viste tidligere i intervjuet at han mestret matematikk, men da han snakket om tallinjene uttrykte han ingen mestring og heller ingen synlig motivasjon.

Flere av elevene uttrykte at de likte å jobbe i matematikkboka, slik som Oda tidligere i funnet. Oda ga uttrykk for at hun mestret oppgavene i boka, og at hun dermed klarte å jobbe raskt. Eirik brukte derimot, ifølge han selv, evigheter på en oppgave. Elevene uttrykte at motivasjon hang sammen med hastighet på oppgavene, som igjen kan kobles mot mestring og motivasjon.

## 5 Diskusjon

Problemstillingen som la føringer for prosjektet var: *Hvilke arbeidsformer virker til å motivere en 3.klasse i matematikkundervisningen?* I det følgende kapitlet vil problemstillingen, forskningsspørsmålene og funnene drøftes opp mot den tidligere presenterte teorien. I prosjektet har motivasjon blitt operasjonalisert og i analysen var fokuset på uttalelser som sa noe om hva elevene *likte*, *elsket* og syntes var *gøy*. Med utgangspunkt i disse operasjonaliserte begrepene uttrykte mange av elevene tegn til motivasjon i matematikk. Vi har vurdert elevenes motivasjon ut fra arbeidsformene de snakket om i intervjuene.

Som Braun og Clarke (2006, s. 89) skriver er det i kvalitativ forskning godtatt å variere bruken av utdragene som er hentet fra datasettet. Med bakgrunn i prosjektets hensikt og problemstilling har utsagnene til elevene blitt brukt i ulik grad. Noen av elevene blir nevnt mange ganger og noen kun en gang. Det er funnene og utsagnene som svarte best på problemstillingen som er valgt å anvendes videre i diskusjonskapitlet.

Diskusjonskapitlet er delt inn i fem overordnede kategorier for best mulig å besvare problemstillingen: *5.1 Indre motivasjon*, *5.2 Ytre motivasjon*, *5.3 Når indre og ytre motivasjon inntreer samtidig* og kapitlet avsluttes med en diskusjon rundt elevenes tanker om *5.4 «Drømmetimen»*.

### 5.1 Indre motivasjon

Ut fra våre tolkninger av motivasjonsbegrepet antas det at flere av elevene i prosjektet viste tegn til motivasjon i matematikk. Motivasjon deles inn i to former og det er den indre motivasjonen som er mest optimal (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 151). På tross av at den indre motivasjonen er mest ønskelig, vurderer vi elevenes utsagn til å hovedsakelig handle om ytre motivasjon. Dette samsvarer med at flere studier viser at den indre motivasjonen synker hos elevene i takt med alderen (Garon-Carrier et al., 2016; Middleton & Spanias, 1999; Ryan & Deci, 2000; Willbourne, 2006; Wæge & Nosrati, 2018). Elevene i vårt prosjekt var sju og åtte år og de hadde gått på skolen i tre år. Med bakgrunn i forskningen som sier at den indre motivasjonen til elevene synker når de blir eldre, vurderes det her at elevene i dette prosjektet også hadde fått lavere motivasjon. På tross av at elevene ga mest uttrykk for å bli drevet av ytre belønninger, var det også elever som uttrykte indre motivasjon for matematikk. At elevene ble motivert av forskjellige arbeidsformer og at de uttrykte



ulik motivasjon henger sammen med det Ryan og Deci (2000, s. 56-57) skriver om at mennesker er forskjellige og at det derfor varierer hva slags aktiviteter vi motiveres av.

Indre motivasjon er noe indre som driver en elev til å gjøre en aktivitet for å stimulere egen tilfredsstillelse og glede (Ryan & Deci, 2000, s. 56-57). En av elevene vi antar var indre motivert var Alexander. Bakgrunnen for antakelsen handler om utsagnene til Alexander i intervjuet og hans gjennomgående interesse for multiplikasjon. Selv om motivasjon er vanskelig å observere viser Ryan og Deci (2000, s. 56-57) til to metoder som kan benyttes for å undersøke om en elev er indre motivert eller ikke. En av metodene handler om personens egne tilbakemeldinger og rapporter om en oppgave. Alexander rapporterte om en stor glede for multiplikasjon i samtlige av intervjuets spørsmål. I funn 1: *elevene var opptatt av konkurransepregede aktiviteter*, kommer det frem at “rygg mot rygg” var det gøyeste Alexander hadde lekt på årevis. “Rygg mot rygg” har tidligere blitt forklart som en lek der multiplikasjon kan benyttes som tema. I funn 2: *det var stor variasjon i hva elevene ønsket å gjøre i “drømmetimen”*, nevnte han at «drømmetimen» hans skulle inneholde multiplikasjon i form av en lek. Videre i funn 5: *elevene ga uttrykk for at de likte matematikk fordi de mestret det*, kommer det frem at Alexander “elsker ganging”. Med bakgrunn i intervjuet med Alexander sin gruppe kan det betegnes at han var i «flytsonen». Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 151) betegner “flytzone” som en metafor til indre motivasjon. Ved å være i flytsonen så glemmer personen alt rundt seg, både tid og sted. Alexander var til stede i intervjuet, men alt han fokuserte på var multiplikasjon og hvor gøy han syntes det var. Vi antar at Alexander var i en “flytzone” i forhold til sin glede over multiplikasjon i faget. Han fikk muligheten til å prate fritt om matematikk, men landet alltid tilbake på multiplikasjon.

Det var ikke bare Alexander som viste tegn til å være indre motivert for matematikk. Oda ga også uttrykk for å være indre motivert når hun snakket om at hun elsket å gjøre mange sider i matematikkboka. For å holde på med en aktivitet frivillig må aktiviteten være engasjerende (Wæge & Nosrati, 2018, s. 19). Gottfried (1983, s. 64-65) beskriver indre motivasjon som når en person utfører aktiviteten for sin egen skyld og får glede av aktiviteten i seg selv. Vi kan anta at Oda snakket lovende om matematikkboka med bakgrunn i at hun ble engasjert av å jobbe i den. I motsetning til noen av de andre elevene ga ikke Oda uttrykk for at hun ville arbeide i boka for å glede noen andre eller for å oppnå en ytre belønning.

### 5.1.1 Indre motivasjon gjennom mestring

I funn 5: “*Elevene ga uttrykk for at de likte matematikk fordi de mestret det*” ble det vurdert at mestring og motivasjon var faktorer som påvirket hverandre. En av årsakene til denne vurderingen handlet om utsagn som Alexander, Oda og Eirik kom med.

Som nevnt over ga Alexander uttrykk for at han mestret multiplikasjon. I Gottfrieds (1983) forskning finner vi mange likheter med Alexander og hans uttrykte motivasjon for multiplikasjon. Gottfried (1983, s. 64-65) forsket på hvordan de yngste elevene ble indre motivert og viser til tre faktorer som må til for å skape motivasjon: det kognitive, kompetanse og attribusjon. Ved å se på Alexander vurderer vi at han mestret multiplikasjonsoppgavene han gjorde, og dermed kan vi si at han både mestret det kognitivt, men han viste også at han hadde kompetanse. Gjennom å skaffe seg erfaringer og gjennom nysgjerrighet, utforskning og undersøkelser øker det kognitive nivået til elevene (Gottfried, 1983, s. 64-65). Med våre intervjuer og Alexander sine utsagn antar vi at han hadde en følelse av indre motivasjon. Ifølge Gottfried (1983, s. 64-65) oppstår indre motivasjon når barna prøver å redusere avviket mellom gamle erfaringer og nyoppståtte erfaringer. Alexander sin indre motivasjon kan ha oppstått ved at han klarte å redusere avvikene fra de forskjellige nivåene innenfor multiplikasjon. Videre gjennom kompetanse vil barnet fokusere på mestring av miljøet rundt seg, som en kjerne til indre motivasjon (Gottfried, 1983, s. 64-65). Vi opplevde Alexander som trygg på oss og de han var i intervjuet sammen med. Han var ikke sjenert og både forklarte og viste grundig hvordan han multipliserte og hvor god han var. Ved denne formen for samhandling, god kompetanse og kontroll på miljøet rundt seg, opplevde vi at Alexander følte mestring, som i seg selv er en faktor for indre motivasjon. Den siste faktoren, ifølge Gottfried (1983), er attribusjon som handler om hvordan barn oppfatter årsaken til sin egen oppførsel. Alexander visste at han fikk til multiplikasjon og han hadde lyst til å lære mer. Han fortalte i intervjuet at de skulle ha mer multiplikasjon etter jul, noe som underbygger påstanden om at Alexander så frem til å lære mer.

Elever med stor mestringsforventning til seg selv deltar lettere, jobber hardere og holder på lenger. De tar også på seg vanskeligere utfordringer i form av vanskeligere aktiviteter ifølge Zimmerman (2000, s. 86). Vi vurderer at Alexander var interessert i multiplikasjon fordi han mestret det. Self-efficacy handler om personens ferdigheter og troen på at personen kan mestre noe (Bandura, 1997, s. 36-37). Wæge og Nosrati (2018, s. 43) beskriver at elevenes egne mestringsforventninger påvirker handlingene til elevene. Vi antar at Alexander hadde positive erfaringer med multiplikasjon og dermed høy mestringsforventning til temaet. Bakgrunnen for våre antakelser henger sammen med Alexander sine uttalelser i intervjuet. Innsatsnivå, utholdenhet og atferd

påvirkes, ifølge Zimmerman (2000, s. 83-86), av hvordan en person vurderer sin gjennomføring av en handling. Disse tre faktorene er med på å bestemme personens motivasjon for aktiviteten. Vi antar at Alexander hadde ferdighetene i multiplikasjon, med bakgrunn i at han snakket så varmt om temaet. Ved å ha ferdighetene på plass vurderes det til at Alexander viste innsats og utholdenhet i klasserommet.

Det var ikke bare Alexander som viste positiv mestringsforventning i matematikk. Oda sa at hun elsket matematikkboka og likte godt å gjøre mange sider. Wæge og Nosrati (2018, s. 44) påpeker hvordan en person tolker og vurderer resultatet etter endt aktivitet. Oda kom rett fra en matematikkøkt når hun kom inn til intervjuet. Hun fortalte at hun hadde gjort mange sider i matematikkboka. Som tidligere beskrevet hadde elevene arbeidet med multiplikasjon i lang tid og ut fra Alexander sine påstander hadde de akkurat avsluttet dette temaet. Vi antar derfor at Oda hadde arbeidet med multiplikasjonsoppgaver, og at det er det hun refererer til. En slik oppfatning etter endt arbeid i matematikkboka kan føre til en positiv mestringsforventning ved lignende oppgaver senere (Wæge & Nosrati, 2018, s. 44).

Når elevene mestrer miljøet rundt seg vil de øke kompetansen sin, skriver Gottfried (1983, s. 64-65). Alexander og Oda mestret dette begge to. Alexander mestret omgående alt han kunne tenke seg med multiplikasjon, og Oda mestret temaet som var i matematikkboka. Det er uklart hva Oda gjorde i matematikkboka, og som feilkildene påpekte ble det i flere situasjoner ikke stilt oppfølgingsspørsmål. Oda sin mestring i matematikk kan også henge sammen med den ene kilden til mestringsforventning som Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 125) og Wæge og Nosrati (2018, s. 44) viser til; mestringserfaring. Alexander hadde god erfaring med multiplikasjon og Oda på sin side hadde en nylig god erfaring med å arbeide i matematikkboka. Ved å ha tidligere god erfaring med en oppgave skriver Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 125) at forventningene om mestring øker ved å bli introdusert for en lignende oppgave senere. Vi antar at Oda og Alexander ved en senere anledning begge ville ha en følelse av at de kom til å mestre lignende oppgaver med bakgrunn i deres mestringserfaringer.

### 5.1.2 Mangel på indre motivasjon

En motsetning til Alexanders antatte indre motivasjon er Eirik. I funn 5: *elevene ga uttrykk for at de likte matematikk fordi de mestret det*, viste vi til Eirik sine uttalelser om tallinjer. Der kom vi frem til at Eirik ikke hadde indre motivasjon grunnet tidligere negative erfaringer. Eirik uttrykte at han ikke likte tallinjer, han uttrykte at han brukte lang tid på oppgavene og han mislikte at han måtte tenke mye. Eirik uttrykte at han ikke likte å arbeide med tallinjer, han ga ingen tegn til å ville øve

på det, eller øke kompetansen sin. Vi vurderer dette til at Eirik trenger ytre motivasjon for å øke sin kompetanse innenfor tallinjer. Lepper (1988, s. 300-301) hevder at ytre motivasjon ofte er nødvendig for læring dersom aktiviteten i seg selv ikke fremmer indre motivasjon. Ellers i intervjuet var Eirik en gutt som viste interesse for matematikk og kom med mange gode innspill og tanker. På tross av de positive holdningene Eirik så vi ingen av disse når det var snakk om tallinjene. Ved å vite at han ikke fikk til tallinjer basert på tidligere erfaringer, antar vi at det hemmet den indre motivasjonen for å få det til. I følge Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 125) vil forventningene om mestring bli svekket, dersom de tidligere erfaringene er negative.

Eirik sine holdninger knyttet til tallinjene kan ses i lys av attribusjon. Gottfried (1983, s. 64-65) skriver hvordan attribusjon handler om barnas oppfattelse av sin egen oppførsel. I ulike situasjoner har barna positive og negative indre drivkrefter for sin egen atferd. Positive handlinger vil med stor sannsynlighet øke den indre motivasjonen hos barnet (Gottfried, 1983, s. 64-65). Vi tolker det til at Eirik forbinder tallinjer med en negativ handling som ikke vil øke den indre motivasjonen hans. I tillegg til å handle om mangel på indre motivasjon ser vi Eirik sine utsagn også opp mot mestringsforventning. Wæge og Nosrati (2018, s. 43) skriver at elever som har erfaringer med lave mestringsforventninger til en oppgave lettere vil gi opp når de møter på en utfordring. Eirik uttrykte lite tro på at han kom til å mestre tallinjer, og det påvirket hans forhold til valg av innsatsnivå, utholdenhet og atferd knyttet til temaet. Dette henger sammen med det Zimmerman (2000, s. 86) skriver om hvordan elever som til motsetning har en stor mestringsforventning til seg selv vil jobbe hardere, holde på lenger og har en positiv atferd. Eirik ga antakeligvis lite innsats i oppgaver om tallinjer med bakgrunn i at han kjente en følelse av å ikke mestre det. Han hadde nok heller ingen utholdenhet for temaet og påfølgende oppgaver. Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 124) skriver om hvordan mestringsforventning har betydning for tankemønster, følelser, motivasjon og atferd. Vi antar at Eirik hadde et negativt tankemønster, samt hadde dårlige følelser og atferd knyttet til tallinjer.

Mest sannsynlig har Eirik hatt en negativ erfaring med tallinjer ved en tidligere anledning. Ifølge Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 125) vil det føre til at elevens forventninger om å mestre, vil svekkes. Wæge og Nosrati (2018, s. 44) skriver om hvordan en elev etter endt oppgave vil tolke og vurdere resultatet og basert på den oppfattelsen vil eleven konkludere med om hen fikk det til eller ikke. Den oppfatningen vil da føre til elevens mestringsforventning ved neste anledning (Wæge & Nosrati, 2018, s. 44). Eirik hadde antakeligvis en dårlig erfaring med tallinjer, og vurderte deretter at det var noe han ikke fikk til, som igjen førte til at han hadde lav mestringsforventning og lav

motivasjon for å prøve igjen. Han hadde ikke tro på at han kom til å få det til, ikke indre motivasjon, og heller ingen mestringsforventning.

Ryan og Deci (2000, s. 56) poengterer at indre motivasjon består av forholdet mellom individet og aktiviteten som skal gjennomføres. Dette stemmer godt overens med våre antakelser om at Eirik ikke likte tallinjer med bakgrunn i at han omtalte det negativt. Eirik hadde ikke et godt forhold til tallinjer og vi tolker det til at han manglet indre motivasjon. Hadde derimot Eirik hatt en indre motivasjon for å lære seg å bruke tallinjer ville han hatt viljestyrken til å utforske og lære. Ifølge Ryan og Deci (2000, s. 56) vil individer som er indre motiverte trene opp sin egen kapasitet og utholdenhet. Mennesket har en iboende naturlig motivasjon for å lære og utforske (Ryan og Deci, 2000, s. 56). Eirik viste ingen tegn for denne iboende motivasjon i sine utsagn om tallinjer.

Motivasjon er ifølge Patrick og Williams (2012, s. 3-4) sterkest når tre grunnleggende behov er dekket. Det ene behovet handler om kompetanse. Vi velger å se på det slik at kompetanse er det samme som å mestre noe. Eirik sitt tilfelle bekrefter dette ved å være et moteksempel, slik vi også viste i funn 5. Eirik mestret ikke tallinjer, og hadde da heller ingen indre motivasjon for å få det til. Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 149-150) beskriver kompetanse som en drivkraft for å engasjere seg i utfordrende oppgaver. Eirik hadde ikke kompetanse (ifølge han selv), og uten denne kompetansen fikk han ingen motivasjon for å engasjere seg da oppgavene ble krevende.

## 5.2 Ytre motivasjon

Gjennom resultatene kom det tydelig frem at våre elever ble sterkt påvirket av ytre motivasjon. Et eksempel på dette var Marius som ble drevet av "ekstra spilletid". Ryan og Deci (2000, s. 60) skriver at ytre motivasjon drives av hva en får ut av å fullføre aktiviteten, og det er ikke selve aktiviteten som er motiverende for eleven. Marius uttrykte at han ville gjøre alle sidene i matematikkboka for å få ekstra spilletid.

Generelt vurderer vi det til at elevene hovedsakelig ble drevet av ytre motivasjon ut fra arbeidsformene de trakk frem i «drømmetimen». Det kan antas at Marius ble drevet av en autonom ytre motivasjon. Autonom ytre motivasjon handler om at handlingene er selvbestemte og frivillige, men det er ikke handlingen som gir glede, det er resultatet (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 151). Marius valgte selv å gjøre mange sider i boka, men det var ikke dette arbeidet som ga han glede. Vi antar at gleden ville kommet når han fikk spille på iPaden sin, mens de andre måtte jobbe med matematikkboka senere. Dette samsvarer med det Kuvaas (2008, s. 17) skriver om at menneskets

drivkraft kan ha utsprang fra ytre belønninger. Vi vurderer det til elever som drives av ytre motivasjon i matematikk, likevel kan gjøre en god innsats og læringen kommer implisitt av situasjonen. Lærer må ta et aktivt valg og vurdere om det er nødvendig med ytre belønning (Kuvaas, 2008, s. 45). I våre funn ser vi at matematikklæreren til elevene, gjennom elevenes perspektiv, bruker ytre belønninger i form av både spilletid og “lykkehjulet”. “Lykkehjulet” blir diskutert i 5.2.2.

Elevene ga uttrykk for at de ble motivert av ytre belønninger i matematikk. Elevers motivasjon og dedikasjon til matematikk synker i takt med alderen (Garon-Carrier et al., 2016; Middleton & Spanias, 1999). I oppgaver med tallinjer ga Eirik uttrykk for at han ikke fikk det til, brukte lang tid og han likte det ikke. Vi vurderer det til at Eiriks indre motivasjon for matematikk har begynt å synke. I vårt prosjekt var elevene 7-8 år og de gikk på 3.trinn. På tross av Alexander sin uttrykte indre motivasjon for multiplikasjon ga elevene mest tegn til å bli motivert av arbeidsformer som innebar en premie i en eller annen grad. Bakgrunnen for denne antakelsen er gjort på bakgrunn av elevenes valgte arbeidsformer i “drømmetimen”. Arbeidsformene elevene trakk frem i “drømmetimene” er viktige indikatorer på hva elevene motiveres av og hvordan de motiveres. Det er mulig å måle elevenes motivasjon ved å lytte til hva de rapporterer om sine interesser og gleder for aktiviteter (Ryan & Deci, 2000, s. 57). Elevene i våre intervjuer uttrykte positive holdninger til matematikk. På tross av det ga også flere uttrykk for at det var belønningen som motiverte dem til å jobbe. Skolehverdagen til elevene blir stadig mer preget av ytre motivasjon (Wilbourne, 2006, s. 311). Også dagens samfunn er bygd opp slik at mennesker må gjøre aktiviteter som ikke er indre motiverende (Ryan & Deci, 2000, s. 60).

### 5.2.1 Ytre motivasjon i form av fremtidsrettede mål

I funn 3: *matematikk er favorittfaget til mange av elevene*, fikk vi et inntrykk av at elevene likte matematikk fordi de hadde fremtidsrettede mål. Mennesker blir i dag som oftest drevet av sosiale krav og roller som består av ikke-interessante oppgaver. De gjør ikke handlingene ut fra en indre og iboende motivasjon (Ryan & Deci, 2000, s. 60-61). I tillegg til ytre motivasjon i form av belønninger kan den ytre motivasjonen også komme til uttrykk som et fremtidsmål. Fremtidige mål omtales som kognitive representasjoner for hva en person ønsker å oppnå i sin fremtid (Lee et al., 2010, s. 266-267). Våre elever hadde mange gode begrunnelser på hvorfor de valgte matematikk som sitt favorittfag. En av elevene uttrykte det som kan omtales som et fremtidsmål: “*Det ... er ... at vi blir smartere!*”. Marthe kan vurderes å ha en driv i matematikk på bakgrunn av et mål om å bli smartere. Hun kan også ha en mestringsforventning om at hun skal få til matematikk i fremtiden.

Mestringsforventning handler om hvilke ferdigheter du har som person og hva du tror du kan oppnå med dem under forskjellige omstendigheter (Bandura, 1997, s. 36-37).

I funn 1: *elevene var opptatt av konkurransepregede aktiviteter*, fortalte Marius om hvordan han ønsket å jobbe i matematikkboka for å oppnå spilletid på iPaden. Marthe skyter inn i dialogen “*også blir du smartere enn alle i hele klassen så tar du over jorda*”. Marius sier ingenting om dette selv, men vi vurderer det til at Marthe mener Marius kan bli så smart ved å jobbe i matematikkboka. Marthe sitt ytre fremtidsmål, på vegne av Marius, blir drevet av en ytre motivasjon som kan handle om å bli anerkjent og få høy status av andre mennesker. Et fremtidsmål kan handle om å oppnå materielle goder eller status (Lee et al, 2010, s. 267). Gjennom utsagnet til Marthe kan vi si at hun vurderer matematikk til å ha en verdi utenfor skolens område. Marthe ser skolen som en ytre motivasjon til at Marius en dag skal klare å bli smartere enn alle i hele verden. Marius ville gjøre alle sidene i matematikkboka slik at han i en fremtidig matematikkøkt fikk spille på iPaden mens de andre skulle gjøre oppgaver i boka.

Lee et al. (2010) skriver hvordan et fremtidig mål blir definert som kognitive representasjoner for hva personen ønsker å oppnå i sin fremtid. Når elevene i prosjektet svarte på hvorfor de hadde matematikk som sitt favorittfag ble det begrunnet med at de måtte tenke mye, at de ble smartere og at de likte å lære om multiplikasjon, addisjon og tall (Se funn 5: *elevene ga uttrykk for at de likte matematikk fordi de mestret det*). Ved å begrunne valget av favorittfag med at de ble smarte av å lære seg matematikk kan vi anta at de så på det å være smart som en nytteverdi og et mål i fremtiden. De ble ytre motivert gjennom å ha et mål for fremtiden.

### 5.2.2 “Lykkehjulet” som ytre motivasjon

Lykkehjulet ble nevnt av flere av elevene og vi så derfor viktigheten i å ha det med som et funn i vår forskning. Ut ifra elevenes forklaringer forstod vi det som om “lykkehjulet” var en aktivitet som de bare brukte i matematikkundervisningen. Etter forklaring fra matematikklæreren forstod vi at “lykkehjulet” ble brukt som et avbrekk i de fleste timene. Med bakgrunn i at det ble brukt i de fleste fagene var derfor ikke aktivitetene nødvendigvis fagrelaterte. Det var for eksempel ingen aktiviteter på “lykkehjulet” som handlet om matematikk. Aktivitetene var derimot mange og variasjonen på aktivitetene var store. Variasjon i aktivitetene gir læreren en god mulighet til å styrke klassemiljøet (Håstein & Werner, 2014, s. 43-52). Selv om elevene visste at intervjuene handlet om matematikk, ble “lykkehjulet” likevel nevnt flere ganger. Alexander, Sara og Line diskuterte “lykkehjulet” i sitt intervju. Vi tolker det til at elevene var ubevisste på matematikkrelevansen i “lykkehjulet”, men at de så på det som en morsom aktivitet som de pleide å gjøre i matematikktimene. Ved at læreren

brukte det som et avbrekk, antar vi at elevene ble ytre motivert av det. Som Ryan og Deci (2000, s. 60) sier, handler ytre motivasjon om å oppnå resultater, ønsker eller goder. Ved å jobbe med den arbeidsformen læreren har bestemt i et visst tidsperspektiv, vil «lykkehjulet» komme i en form for av en gode for elevene.

Vi vurderer det til at «lykkehjulet» ble brukt som en belønning for hele klassen, uavhengig av arbeidsinnsatsen til de enkelte elevene. «Lykkehjulet» ble brukt av alle eller ingen. Siden mennesker er forskjellige vil de ulike elevene reagere ulikt på aktiviteten som kommer. Noen føler glede for aktiviteten og gjør den med stor innsats, mens for andre kan den føles tvungen dersom de ikke har lyst. Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 151) omtaler dette som en kontrollert ytre motivasjon. Denne formen for motivasjon er når aktiviteten blir gjennomført gjennom tvungenhet eller press, ofte da med liten entusiasme (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 151). Selv om vi ikke så på det som en motiverende aktivitet i matematikkfaget, så likte elevene «lykkehjulet» godt. Siden vårt fokus i denne studien var å anerkjenne elevene sine meninger, ble det valgt å inkludere «lykkehjulet», både som funn og drøfting. Vi forstår godt hvorfor elevene ble motiverte av «lykkehjulet». Det antas at flere av elevene så på det som en indre motivasjon fordi aktivitetene i seg selv ga glede. Vi støtter oss til Lepper (1988, s. 298) som forklarer at den samme aktiviteten kan gi forskjellig motivasjon hos de ulike menneskene. Vi som forskere ser på «lykkehjulet» som en ytre motivasjon og en belønning for å jobbe med skolearbeid. Mens for elevene, forstå vi hvordan det også kan være en indre motivasjon å gjennomføre aktivitetene i «lykkehjulet».

### **5.3 Når indre og ytre motivasjon inntreer samtidig**

Diskusjonen har frem til nå handlet om indre og ytre motivasjon som to separate varianter, men det er ikke alltid tilfellet. Indre og ytre motivasjon kan også sees på som noe som kan oppstå samtidig (Corpus og Wormington, 2014; Kuvaas, 2008; Wæge & Nosrati, 2018, s. 20). Resultatene i prosjektet bekrefter også antakelsen om at indre og ytre motivasjon kan oppstå samtidig. I funn 1, som handler om at elevene var opptatt av konkurransepregede aktiviteter, vurderer vi at flere av elevene ble drevet av både indre og ytre motivasjon. Ved å ha både indre og ytre motivasjon til samme aktivitet kan eleven få gevinst av begge variantene (Wæge & Nosrati, 2018, s. 20).

Selv om indre og ytre motivasjon kan inntre samtidig, er det også mulig at to personer kan motiveres ulikt av den samme aktiviteten (Lepper, 1988, s. 298). Selv om Oda sa at hun elsket matematikkboka betyr ikke det at alle de andre elevene i klassen ville jublet dersom de fikk gjøre så mange sider de ville i boka. Det samme kan vi vurdere ut fra Sigrid som sa hun likte tallinjer best i



matematikk. Eirik var tydelig på at han ikke likte tallinjer. Selv om elevene kan motiveres av forskjellige arbeidsformer, finnes det også situasjoner der indre og ytre inntreer samtidig. Wæge og Nosrati (2018, s. 20) hevder at det er mest optimalt at de inntreer samtidig med bakgrunn i at eleven derfor får godene av begge motivasjonsformene. Indre motivasjon kan gi glede og egen tilfredsstillelse (Ryan & Deci, 2000, s. 56-57) og ytre motivasjon kan glede i form av skryt og anerkjennelse fra andre (Corpus & Wormington, 2014, s. 480).

Elevene var opptatt av arbeidsformer som inkluderte konkurranse. Konkurranser handler i størst grad om ytre motivasjon, der elevene kan kjenne på et driv for å vinne. Selv om den ytre motivasjonen opptrer sterkest i en konkurranse, kan den indre motivasjonen komme i form av tilfredsstillelse av å klare svarene som konkurransen spør etter. Kuvaas (2008, s. 18) beskriver dette ved at mennesker vil oppleve en grad av tilfredsstillelse ved å fullføre noe, uavhengig om aktiviteten er lystbetont eller ikke. I funn 1: *elevene var opptatte av konkurransepregede aktiviteter*, forklarer Oda en lek. Leken går ut på at læreren sier “du må hoppe fem ganger ti”, og så må elevene finne ut av svaret og hoppe antall hopp de tror er riktig. Her vil den indre motivasjonen inntre ved å faktisk klare å regne ut multiplikasjonsstykket. Den ytre motivasjonen vil inntre ved å fullføre antall hopp først. Vi vurderer det til at dette er en fin aktivitet fra læreren til å bruke ytre motivasjon. Lepper (1988, s. 300-301) beskriver hvordan ytre motivasjon er ofte nødvendig for læring dersom aktiviteten ikke fremmer indre motivasjon. Vi antar at ikke alle elevene deler like stor glede for multiplikasjon som Alexander, og at denne aktiviteten er fin for å øke elevenes kompetanse på temaet. Eirik, som ikke var indre motivert for å arbeid med tallinjer, kunne likevel ha jobbet kjempeshardt for å vinne en konkurranse med det temaet. Dersom vi på den annen side hadde plassert Alexander i en konkurranse med multiplikasjon kunne han vist både indre og en ytre motivasjon. Lepper (1988, s. 300-301) sier videre hvordan ytre motivasjon ikke nødvendigvis er skadelig for elevenes indre motivasjon.

### 5.3.1 Mestring i matematikkboka, en kombinasjon av indre og ytre motivasjon?

Flere av elevene ønsket å arbeide i matematikkboka dersom de selv kunne velge i «drømmetimen». Sofie, Eirik og Oda nevnte alle tre at de ønsket å jobbe i matematikkboka, som vi ser i funn 2: *Det var stor variasjon i hva elevene ønsket å gjøre i “drømmetimen”*. Dette svaret var overraskende med bakgrunn i våre egne erfaringer. På tross av våre erfaringer vurderer vi at elevene så på matematikkboka som en arbeidsform som var motiverende. Motivasjon handler om hvordan et menneske blir drevet til å utføre en handling (Ryan & Deci, 2000, s. 54-55).

Elevene uttrykte stor interesse for å arbeide i matematikkboka. Etter samtaler med matematikklæreren i ettertid fikk vi inntrykk av at matematikkboka ofte ble brukt på slutten av øktene (Anne, personlig kommunikasjon, 09.05.2023). Vi vurderer det til at å jobbe i matematikkboka på slutten av timen fremmer både indre og ytre motivasjon hos elevene. Lepper (1988, s. 298) beskriver hvordan den samme aktiviteten kan ha forskjellig betydning for to mennesker. Siden matematikkboka antakeligvis blir brukt på slutten av timen, bør de fleste av elevene klare oppgavene på egenhånd. Enkelte elever kan selv føle en indre driv for å jobbe med matematikkboka. Som Ryan & Deci (2000, s. 56-57) skriver handler indre motivasjon om å gjøre en aktivitet eller handling for å stimulere egen tilfredsstillelse og glede. Dersom en elev ikke får til oppgavene tidligere i timen, vil det være en tilfredsstillelse å mestre de i matematikkboka på tampen av timen. I motsatt ende av skalaen har vi de elevene som har klart alt tidligere i timen, og matematikkboka blir lett for dem. To faktorer som kan drive elevene i form av ytre motivasjon er skryt og anerkjennelse (Corpus & Wormington, 2014, s. 480). Skryt og anerkjennelse fra læreren, medelever eller andre voksne i klasserommet kan dermed fungere som en ytre motivasjon for å jobbe i matematikkboka. Elevene kan også oppleve en kombinasjon av indre og ytre motivasjon når de jobber i matematikkboka. Wæge og Nosrati (2018, s. 20) beskriver hvordan en elev kan være genuint interessert i oppgavene, men samtidig være opptatt av de ytre faktorene, som for eksempel skryt og anerkjennelse.

Gjennom funn 2: *det var stor variasjon i hva elevene ønsket å gjøre i "drømmetimen"* og funn 5: *elevene ga uttrykk for at de likte matematikk fordi de mestret det* så vi hvordan Oda elsket å jobbe i matematikkboka fordi hun syntes det var så gøy. Vår tolkning av dette er at Oda ble indre motivert av å jobbe med matematikkboka fordi hun mestrer det. Vi stiller likevel spørsmål om Odas ytre motivasjon for å jobbe i matematikkboka. Corpus og Wormington (2014, s.480) viser til hvordan indre og ytre motivasjon kan inntreffe hos en person samtidig. De belyser hvordan en elev, som har nysgjerrighet og glede for utfordrende læring i klasserommet, er indre motivert. Oda viste glede av å snakke om matematikkboka ved at hun omtalte det som en aktivitet hun elsket. På den ene siden kan Oda være indre motivert ved å føle mestring av å få til å gjøre mange sider i matematikkboka. På den andre siden kan hun påvirkes av en ytre motivasjon ved at hun får anerkjennelse av lærer ved å gjøre mange sider i boka. Som nevnt over regner Corpus og Wormington (2014, s. 480) anerkjennelse og skryt som faktorer for ytre motivasjon. Hos Oda viste utsagnet hennes en indre motivasjon for matematikkboka. Derimot antar vi også at hun ble ytre motivert av å se at hun klarte å gjøre mange sider effektivt.

Med bakgrunn i flere av elevenes varierte «drømmetimer» antar vi at elevene har erfaring med dette fra den ordinære matematikkundervisningen. Sofie fortalte i sin “drømmetime”, i funn 2, hvordan hun ønsket å jobbe med store tall på tavla, deretter iPaden og til slutt matematikkboka. Vi antar at matematikkboka inngår i Anne sin varierte undervisning. Håstein og Werner (2014, s. 43-52) hevder bruken av variasjon, i form av lærestoff, arbeidsmåter og aktivitetsformer, organiseringsformer og læremidler, i den ordinære undervisningen vil gjøre det lettere for læreren å nå alle elevene. Ved at vi vurderer det til at Anne bruker matematikkboka på slutten av timen, vil det gi henne en indikasjon på hvor mye elevene har lært og forstått. Variasjonen i undervisningsformer vil også gi Anne en pekepinn på hva som påvirker elevens læring. Håstein og Werner (2014, s. 43-52) beskriver variasjon som en gylden mulighet til å avdekke hvilke behov som trengs og hvordan ulike undervisningsformer påvirker elevens læring (Håstein & Werner, 2014, s. 43-52).

Vi tolker det til at elevene syntes det var gøy å jobbe i matematikkboka fordi de mestret det og hadde høye mestringsforventninger til seg selv. Ut fra elevenes utsagn antar vi at de kjente til temaet før de begynte å jobbe i matematikkboka. Elevene hadde da en indikasjon fra før av om hvordan oppgavene i matematikkboka ville gå. Mestringserfaring er en av fire kilder for å oppleve mestringsforventning. Mestringserfaring handler om hvordan elevene opplever tidligere erfaringer med tilsvarende oppgaver (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 125). Tidligere arbeid vil da bestemme om elevens forventninger om mestring blir svekket eller styrket.

### 5.3.2 Motivasjon i matematikk gjennom lek og konkurranse

Mange av arbeidsformene som elevene trakk frem i intervjuene kan omtales som konkurransepregede. Undervisningen skal ifølge Eik (2022, s. 34) stimulere til motivasjon og lærelyst. Konkurransepregede aktiviteter kan først sees på som ytre motiverende. Elevene likte aktivitetene fordi de ville vinne og få status. Vårt inntrykk gjennom analysearbeidet var i stor grad rettet mot elevenes ønske om ytre motiverende aktiviteter. Inntrykket vårt henger tett sammen med forskningen til Wilbourne (2006, s. 311) som sier at elevenes indre motivasjon synker når de blir eldre. Det følgende utsagnet til Alexander strider derimot med det: “*Det er den gøyeste tingen jeg har lekt i årevis*”. Det skal sies at aktiviteten han anså som lek, “rygg mot rygg”, blir av oss vurdert som en konkurranse. Ifølge Broström (2019, s. 45) er lek indre motivert. Barna leker ikke for å oppnå et ytre mål, de leker for å realisere innholdet i leken (Broström, 2019, s. 45). Som det ble diskutert i 5.2.1 antok vi at Alexander mestret multiplikasjon og hadde en indre motivasjon for å jobbe med det. Han kan ha omtalt det som en lek fordi han hadde kompetanse og følte mestring.

Samtlige av de konkurransepregede arbeidsformene elevene nevnte var lærerstyrte. Med bakgrunn i lærerens valg av aktiviteter stiller vi oss kritiske til hva slags motivasjon som ønskes. På den annen side kan det være at lærer ser motivasjonspotensialet i de konkurransepregede aktivitetene. Lillemyr (2019, s. 66) skriver om at lærere kan fremme engasjement, aktivitet og selvstendig læring hos elevene ved valg av rett lek. Derimot er lek et begrep som er vanskelig å avklare, og Lillemyr (2011b, s. 32) viser til at leken har mange ulike funksjoner for barna. Sun et al. (2015, s. 1) viser til at det i konkurranser alltid er en som vinner og en som taper. Å vinne kan sees på som en kombinasjon av både indre og ytre motivasjon. Indre fordi det er en følelse av tilfredstillete å vinne, men også ytre ved å være vinneren. Det er den indre motivasjonen som er mest optimal ifølge Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 151).

Gjennom påstanden i funn 1: *Elevene var opptatt av konkurransepregede aktiviteter*, ble lærerstyrte aktiviteter som vi vurderer til å være konkurransepregede, presentert. Det var aktiviteten “rygg mot rygg” som ble hyppigst nevnt i samtlige intervjuer. På tross av at elevene snakket engasjerende om aktiviteten og en elev omtalte det også som en lek, kan det diskuteres om det var indre eller ytre motivasjon “rygg mot rygg” utløste. Ut fra vår vurdering av elevenes utsagn antar vi at “rygg mot rygg” var en aktivitet som ble brukt som arbeidsform i matematikk når læringsgrunnlaget for et tema allerede var godt etablert. Eik (2022, s. 19) forklarer at en læringsaktivitet som er lærerstyrt kan utvikle seg til lek for elevene dersom de blir engasjerte, og de opplever at de kan være med på å påvirke reglene. Dette ser vi i sammenheng med Alexander sin motivasjon for multiplikasjon (Kapittel 5.2.1). “Rygg mot rygg” i seg selv har en verdi for Alexander, ved at han omtaler aktiviteten som en lek og noe som gir han glede. Videre beskriver Lillemyr (2019, s. 65) hvordan det gjennom lekens egenverdi blir lagt vekt på lekens sosiale og kulturelle verdier, både i seg selv og for relasjonsbygging med andre mennesker.

Med bakgrunn i at samtlige grupper snakket om “rygg mot rygg” antar vi at de likte aktiviteten. Som vi fikk fortalt hadde de akkurat avsluttet temaet multiplikasjon når vi intervjuet elevene. Slik vi har forstått det så hadde de aktiviteten som en repetisjon og terping på temaet. Kuvaas (2005, s. 34) hevder ytre motivasjon er nyttig der det utføres enkle og standardiserte oppgaver. Den ytre motivasjonen i dette tilfellet vil være konkurransepreget i “rygg mot rygg”. Elevene fortalte at “rygg mot rygg” var en aktivitet hvor de kunne bruke multiplikasjon, addisjon og subtraksjon. Vi tolker det til at det ikke var gjennom aktiviteten de lærte nye ting. De fikk oppgaver som de allerede kunne, og det kan ses på som en måte å pugge regnestykkene på. Det er ikke sikkert alle elevene hadde følt på en indre motivasjon ved å sitte på pulen og regne regnestykker kun for å repetere. Noen hadde opplevd tilfredstillete av det, men vi antar at det ikke gjelder flertallet. Ved å koble til

en ytre faktor, som konkurranse, kan det øke motivasjon for oppgavene. Som Lepper (1988, s. 300-301) sier vil ofte ytre motivasjon være nødvendig for læring dersom aktiviteten i seg selv ikke fremmer en indre motivasjon. Elevenes mål med aktiviteten var å regne ut produktet raskest mulig, men samtidig få et riktig svar. Det krever dermed også kompetanse. Kompetanse blir bygd opp ved å oppnå det resultatet personen selv ønsker (Patrick og Williams, 2012, s. 3-4). I dette tilfellet vil kompetansen til elevene øke når de får til regnestykket. Elevene ser antakeligvis ikke slik på situasjonen, og for dem er det om å gjøre å svare raskest. Ved å svare raskest betyr det likevel at eleven har klart å regne ut regnestykket. Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 149-150) presiserer også hvordan følelsen av kompetanse kommer til syne gjennom at elevene ønsker å gjøre en slik oppgave igjen.

Videre kan “rygg mot rygg” sees på som læring gjennom lek. Lillemyr (2011a, s. 58) viser til at elevene lærer gjennom lek, og at enkelte elever lærer bedre når de leker. Entusiasmen hos elevene kan også øke og skape ringvirkninger på både motivasjon og innsats hos elevene (Lillemyr, 2011a, s. 58). Ut fra informasjonen vi har fått tilgjengelig er “rygg mot rygg” en aktivitet som brukes som en repetisjonsaktivitet når elevene har forstått og mestret et tema. Ved at Alexander mestrer multiplikasjon, fører det til at han synes det er gøy og fysiske aktiviteter med multiplikasjon blir oppfattet som en lek. Oda beskriver også hvordan hun liker å «hoppe multiplikasjonsstykker». Denne aktiviteten foregår ved at læreren sier et regnestykke, så skal elevene hoppe løsningen med antall riktig hopp. Oda fortalte engasjerende om denne aktiviteten, og vi tolker det til at hun synes den var gøy. Vi ser til sammenligning med “rygg mot rygg” at denne aktiviteten også kan bidra med konkurranse inn i klasserommet. Da Oda ikke nevnte noe om konkurransepreget, antar vi at hun ser på det som en lek. Lillemyr (2019, s. 66) beskriver hvordan motivasjon i form av lek kan styrke elevens selvoppfatning og mestring. Dersom denne aktiviteten også blir brukt som repetisjon og terping, kan riktig svar, med riktig antall hopp, øke Odas selvoppfatning og mestringsforventning til seg selv. Lillemyr (2019, s. 66) trekker frem hvordan leken kan bidra til å skape relasjoner til de andre elevene. Her kan det skapes et bedre klassemiljø ved å finne gleden over at medelever klarer å regne og hoppe riktig.

## 5.4 «Drømmetimen»

I spørsmålet om «drømmetimen» ønsket vi å undersøke hva elevene ville gjøre om de fikk velge fritt i en matematikkøkt. Spørsmålet gir et direkte svar på problemstillingen: *Hvilke arbeidsformer virker til å motivere en 3.klasse i matematikundervisningen?* Elevene trakk frem følgende

arbeidsformer: Jobbing i matematikkboka, ipad, rygg mot rygg, matematikkspill, Minecraft med matematikk, mattebingo, lykkehjulet, dragonbox, kahoot, samarbeid med andre og felles på tavla. På tross av at Gottfried (1983, s. 64-65) hevder at indre motivasjon er når en person utfører en aktivitet for sin egen del, betyr ikke det at alle elevene ble indre motivert av alle arbeidsformene de trakk frem i «drømmetimen». Det kan på den annen side heller knyttes mot hva slags mestringserfaring elevene hadde med de nevnte arbeidsformene. Mestringserfaring er i følge Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 125) og Wæge og Nosrati (2018, s. 44) det elevene har erfaring med fra tidligere oppgaver. Når elevene sier arbeidsformer de vil ha i sin «drømmetime» kan det handle om hva de har følt mestring over tidligere, altså deres mestringserfaring.

#### 5.4.1 Variasjon av matematisk innhold

Det var stor variasjon i hvilken grad de forskjellige «drømmetimenene» inneholdt matematikk. Sofie viste til at hun først ville snakke om store tall på tavla, så jobbe på iPaden, matematikkboka og til slutt “rygg mot rygg” dersom de hadde tid til det. Marthe sin «drømmetime» inneholdt Minecraft og “lykkehjulet”. Vi vurderer disse elevsvarene til å si noe om i hvor stor grad elevene var indre motivert for faget. For at en aktivitet skal fremme indre motivasjon, så må aktiviteten være engasjerende for mennesket (Wæge & Nosrati, 2018, s. 19). Både Sofie og Marthe trakk frem aktiviteter som de syntes er engasjerende. “Drømmetimen” skulle inneholde matematiske aktiviteter og selvbestemmelse, som Patrick og Williams (2012, s. 3-4) sier handler om den frie vilje og muligheten for å ta egne valg. Sofie trekker frem tre arbeidsformer som inneholder matematikk: store tall, iPad og matematikkboka. Vi antar at når Sofie sa iPad så mente hun læreverket Dragonbox, hvor undervisningen foregikk på iPad. Dette er bare en antakelse fra oss. Ved at Sofie viste frem tre arbeidsformer som inneholdt stor grad av matematisk innhold vurderer vi det til at hun var indre motivert for faget. Marthe på sin side trakk kun frem to aktiviteter. Disse aktivitetene engasjerte Marthe, og vi vurderer at hun kjente på en relevans til matematikkundervisningen. Slik disse aktivitetene er beskrevet tolker vi det til at de inneholdt lite matematikk. Marthe følte antakeligvis en indre motivasjon for disse aktivitetene. Vi vurderer det til at Sofie hadde en større indre motivasjon for faget enn Marthe, fordi hennes “drømmetime” inneholdt mer matematikk.

Det var ikke bare Marthe sin “drømmetime” som bar preg av lite variert matematisk innhold. Flere andre elever sine svar inneholdt lite matematikkinnhold. Vi forstår derimot at elevene så på det som matematikk da det var aktiviteter de hadde brukt i undervisningen. Det var elever som først sa de ville holde på med matematikkrelaterte ting, som matematikkboka og iPad, og en form for lek eller aktivitet til slutt. Vi vurderer disse «drømmetimenene» til å ha en sammenheng med den strukturen vi

antar det har i den daglige undervisningen. Marthe sin “drømmetime” bar preg av en mer ustrukturert time. Minecraft er en konkret app, mens “lykkehjulet” består av mange forskjellige aktiviteter. Vi ser på Minecraft og “lykkehjulet” som aktiviteter som fremmer belønning fremfor aktiviteter som fremmer matematikkompetanse. Lepper (1988, s. 298) skriver hvordan en person med ytre motivasjon vil velge oppgaver som de letteste og de som er tilstrekkelige nok til å gi belønning. Vi trekker frem Marthe sin “drømmetime” opp mot Lepper. Da hun fikk valget, så valgte hun kun aktiviteter som ble gitt som avbrekk og belønning. Hun viste at i “drømmetimen” var det disse aktivitetene hun ønsket å holde på med. Vi antar dermed at Marthes motivasjon for matematikkfaget handlet om ytre motivasjon.

#### 5.4.2 Variasjon i antall aktiviteter

Siden “drømmetimen” var en time hvor elevene stod fritt, ble dermed variasjonene på antall aktiviteter store. I dette kapitlet blir igjen Alexander og Eirik trukket frem som eksempler. Alexander ville ha en multiplikasjonslek, og han forklarte hvordan den skulle gjennomføres. En av forskerne spurt om han ville hatt leken hele matematikktimen. Da svarte Alexander ja. Eirik på sin side trakk frem fire forskjellige arbeidsformer og aktiviteter. Å tilpasse arbeidet til hver enkelt elev er en viktig del av læreryrket. Utdanningsdirektoratet (2022, s. 1) skriver at tilpasset opplæring skal gjelde alle elever. Tilretteleggingen kan foregå ved å variere undervisningsformer, læringsressurser, læringsarenaer og læringsaktiviteter (Utdanningsforbundet, 2022, s. 1). Ut ifra Eirik sin “drømmetime” antar vi at Anne var flink til å tilpasse og variere sin undervisning. I spørsmålet om “drømmetimen” ga elevene 11 forskjellige arbeidsformer.

Som nevnt i kapitlet over, om Sofie og Marthe, skulle «drømmetimen» være selvbestemt. Selvbestemmelse handler om at mennesket er kilde for sin egen handling og atferden til mennesket har rot i egne interesser (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 149-150). I lys av “drømmetimen” ser vi at elevene selv visste hva de ønsket, til tross for deres unge alder. Selvbestemmelse er iboende i individene, hevder Ryan og Deci (2017, s. 3-4), og de sier hvordan mennesker likevel kan bli påvirket av de rundt seg. I funn 3: *matematikk er favorittfaget til mange av elevene*, viser vi til det Oda sa om sin “drømmetime”. Hun likte mattespill, Dragonbox og matematikkboka. Hun likte også den aktiviteten hvor de skulle hoppe antall riktige svar. Eirik og Oda var i samme intervju. Begge elevene svarte relativt utdypende på hva de ønsker å ha i sin “drømmetime”. Vi ser en mulighet for at elevsvarene kan ha blitt påvirket av hverandre, selv om elevene skulle velge fritt.

Alexander og Eirik trakk begge frem arbeidsformer og aktiviteter de selv hadde forventning om å mestre. Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 122) legger vekt på hvordan mestringsforventning handler

om en persons evne til å planlegge og gjennomføre en bestemt oppgave i lys av sin egen forventning. Alexander valgte kun en aktivitet, med et spesifikt tema. Da han bare trakk frem en aktivitet så antas det at Alexander hadde stor mestringsforventning til seg selv om å mestre multiplikasjon. Med tanke på at han kun trakk frem det, stiller vi oss spørsmål til hva slags mestringsforventning han har til andre temaer i matematikkfaget. Eirik, i sitt intervju, trakk frem hele fire arbeidsformer og aktiviteter. Han var også mer generell i beskrivelsen sin, og spesifiserte ikke et matematisk tema. Vi vurderer det til at Eirik har en større mestringsforventning til matematikkfaget generelt, enn hva Alexander viste. Skaalvik og Skaalvik (2018, s. 124) skriver hvordan mestringsforventning er med på å bestemme valg av aktivitet, innsats og utholdenhet. Begge guttene viste tydelig hvilke aktiviteter de ønsket å ha i “drømmetimen”. Vi antar at siden aktivitetene var selvvalget ville innsatsen være til stede. Vi stiller spørsmål til utholdenheten til Alexander. Eirik som har fire forskjellige arbeidsformer vil i større grad kunne variere det han gjør. Kjenner Eirik at innsats eller utholdenhet daler, kan han bytte aktivitet. Det kan ikke Alexander da han bare valgte en lek. Vi vurderer det til at Alexander sin utholdenhet og innsats vil synke i løpet av timen.



## 6 Konklusjon

Hensikten med prosjektet var å avdekke hva som motiverte 3.klassinger i matematikk. Som fremtidige lærere bidrar dette prosjektet med å øke vår kompetanse inn mot hvordan elever motiveres og hva de liker å gjøre i undervisningen. Prosjektet har satt søkelyset på elevenes egne erfaringer og elevenes stemme har vært vesentlig for studien. Bakgrunnen for valg av 3.klassinger som informanter henger sammen med at begynneropplæring blir sett på som all virksomhet som skjer på skolen de tre – fire første årene, slik Haug skriver (2006, s.7).

Årsaken til at vi valgte å gjennomføre en kvalitativ studie med et elevperspektiv handlet i stor grad om å bidra til å gi elevene en stemme inn mot hva slags arbeidsformer de motiveres av. Ved å ha kunnskap om dette vil det bidra til at vi kan gjøre en bedre jobb inn i lærerprofesjonen. Funnene ga en indikasjon på at elevene ble påvirket av innarbeidede strukturer og arbeidsformer de arbeidet med i den daglige undervisningen. Matematikkbok, iPad og konkurransepregede arbeidsformer ble hyppigst nevnt i intervjuene. Ved å operasjonalisere begrepet motivasjon til å handle om hva elevene syntes var gøy i matematikk kan denne studien bidra til å så på hva elevene motiveres av. Med bakgrunn i det teoretiske rammeverket vurderes det til at elevene uttrykte både indre og ytre motivasjon. På tross av at det kun er intervjuet elleve elever gir resultatene fra studien grunn til å tro at disse kan gjelde også for øvrige elever i populasjonen. I konklusjonskapitlet vil prosjektet oppsummeres i sin helhet. Avslutningsvis vil studiens relevans inn i forskningsfeltet bli diskutert.

### 6.1 Svar på problemstillingen

Prosjektets problemstilling hadde som hensikt å undersøke hvilke arbeidsformer 3.trinnselever ble motivert av i matematikk:

*Hvilke arbeidsformer virker til å motivere en 3.klasse i matematikkundervisningen?*

Ved hjelp av kvalitativ metode og fokusgruppeintervjuer ble temaet drøftet med de strategisk utvalgte elevene og resultatene ble videre drøftet opp mot prosjektets teorikapittel. Intervjuguiden ble utarbeidet basert på problemstillingen og forskningsspørsmålene:

*1. Hvilke erfaringer gir barna uttrykk for å ha i matematikk?*

*2. Hva synes å motivere elevene mest i matematikk?*

For å undersøke forskningsspørsmålene ble det utarbeidet et spørsmål som gjennom prosjektet har blitt omtalt som “*drømmetimen*”. Elevene fikk spørsmål om hva de ønsket å gjøre dersom de kunne velge fritt i en matematikkøkt. Med bakgrunn i det første forskningsspørsmålet ble elevenes erfaringer i faget undersøkt. Gjennom intervjuene ga elevene en indikasjon på hva de forbandt med matematikk gjennom utsagnene sine. Sofie var en av elevene som uttrykte flere erfaringer fra matematikkfaget: “*Jeg hadde tatt rygg mot rygg på slutten. Først snakka litt på tavla om store tall også jobba litt på iPaden, mattebok og hvis vi rekker rygg mot rygg*”.

Det andre forskningsspørsmålet handlet om hva elevene viste tegn til å bli motivert av i matematikk. Forskningsspørsmålene ble sett på i sammenheng med hverandre. For å besvare hva som synes å motivere elevene ble disse spørsmålene tatt i bruk: “*Hva liker du best i matematikk?*” og “*Hva liker du å gjøre i matematikk?*”. Alexander var en flere elever som uttrykte stor glede og engasjement ovenfor aktiviteten “rygg mot rygg”: “*Det er den gøyeste tingen jeg har lekt i årevis*”.

Begrepet motivasjon ble gjennomgående i intervjuene operasjonalisert og ordene *gøy* og *morsomt* ble benyttet for en mer elevtilpasset tilnærming. Korteluo et al. (2003) understreker viktigheten av å tilpasse språket i intervjuer for aldersgruppen til informantene. Ved å anvende spørsmål som handlet om hva elevene syntes var gøy, var det forventet svar som kunne gi uttrykk for elevenes indre motivasjon. Gjennom spørsmålet om elevenes “drømmetime” ga elevene uttrykk for både å bli motivert av indre og ytre faktorer.

Ved hjelp av forskningsspørsmålene hevder vi at problemstillingen i studien er blitt besvart. Problemstillingen vurderes som besvart med bakgrunn i elevenes utsagn om et bredt utvalg av arbeidsformer. Hva elevene viste motivasjon til var varierende og det må også gå igjen i lærerens undervisning. Mange av elevene ønsket å arbeide i matematikkboka, de viste også stor glede rundt fysisk aktive arbeidsformer som var lek- og konkurransepregede.

I etterkant av intervjuene er det avdekket hull som det hadde vært ønskelig å tette. Med tanke på at vi begge er uerfarne intervjuere og forskere, så ser vi situasjoner hvor vi ville ha opptrådd annerledes ved en annen anledning. Gjennom vår analyse og transkribering har det oppstått situasjoner hvor vi i ettertid ser det hadde vært gunstig med oppfølgingsspørsmål. Å stille oppfølgingsspørsmål handler om å aktivt lytte til hva intervjuobjektene sier og følge opp det som blir sagt ved å hente ut ønskelig informasjon (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 170-171). I flere av situasjonene kunne det vært konstruert en mer konkret forståelse av elevenes utsagn ved hjelp av oppfølgingsspørsmål.

## 6.2 Funnenes relevans

Med utgangspunkt i datasettet som ble utarbeidet som et resultat av intervjuene, ble det konstruert fem påstander. Disse påstandene har gjennom prosjektet bidratt til å koble resultatene opp mot prosjektets problemstilling:

1. Elevene var opptatt av konkurransepregede aktiviteter.
2. Det var stor variasjon i hva elevene ønsket å gjøre i “drømmetimen”.
3. Matematikk er favorittfaget til mange av elevene.
4. Elevene trekker frem ikke-matematiske arbeidsformer.
5. Elevene ga uttrykk for at de likte matematikk fordi de mestret det.

I det første funnet ble det fokusert på hvordan flere av arbeidsformene elevene uttrykte glede mot var konkurransepregede. På tross av at ingen av elevene brukte begrepet konkurranse, ble det tydelig i analysearbeidet. Elevene ga uttrykk for at de fokuserte på å bli først ferdig og å gjøre mest mulig på kortest mulig tid. Det var i funn to problemstillingen i størst grad ble besvart. Elevene uttrykte i dette funnet alle arbeidsformene de ønsket å gjøre i matematikk, og som videre ble antatt å handle om deres motivasjon. Det var stor variasjon i arbeidsformene elevene trakk frem. I funn tre beskrives elevenes tanker rundt favorittfagene sine. Her svarte flere av elevene at matematikk var deres favorittfag. Dette funnet styrker antakelsen om at nettopp denne klassen viste glede og motivasjon for matematikk. Funn fire omtaler den ikke-matematiske aktiviteten “lykkehjulet” som elevene nevnte hyppig. I det siste funnet ble det omtalt hvordan elevene uttrykte at mestring i matematikk påvirket hvor godt de likte faget.

## 6.3 Relevansen til teori og metode

Det teoretiske rammeverket har basert seg på motivasjonslitteratur og flere aspekter knyttet til motivasjonsbegrepet. Hovedsakelig har det vært lagt vekt på indre og ytre motivasjon, samt når disse inntreffer samtidig. For å supplere motivasjonslitteraturen er også selvbestemmelsesteorien av Ryan og Deci, og self-efficacy av Bandura brukt. Med bakgrunn i den anvendte teorien og arbeidet bak, har det gjort arbeidet lettere med å avdekke elevenes uttrykte motivasjon. Da arbeidet med motivasjonsbegrepet begynte, ble det raskt oppdaget hvor kompleks det var.

Prosjektets metode tok utgangspunkt i en kvalitativ tilnærming der fokusgruppeintervjuer ble brukt. For å ivareta elevene ble det også valgt å bruke bilder som stimulusmaterialer, med inspirasjon av

den multimetodiske tilnærmingen *mosaic approach*. Det har ved hjelp av disse metodene vært mulig å få et innblikk i hvordan elevene interagerer med hverandre og hvordan kunnskap og erfaringer ble konstruert i samspill mellom elevene og oss som forskere. Ved å ha et elevperspektiv har prosjektet vært relevant for vårt fremtidige yrke som lærere i begynneropplæringen. Det var viktig for oss å gjennomføre intervjuene i henhold til NSD sine retningslinjer, for å ivareta barna i intervjusituasjonene.

## 6.4 Forskningens bidrag til lærerprofesjonen

Ut fra våre søk er det lite forskning som er gjennomført i Norge på elevers motivasjon på småtrinnet. Den tidligere forskningen som er presentert i dette prosjektet tar hovedsakelig utgangspunkt i spørreskjemaer og testing, slik som Prast et al. (2018), Linder et al. (2015) og Orosco (2016) sine studier. I motsetning til den presenterte forskningen ble det i dette prosjektet gjort et valg om å intervjuer elevene. Formålet bak dette valget hadde stor bakgrunn i et ønske om å få frem elevenes tanker, erfaringer og meninger i en fri kontekst. Ønsket vårt handlet i stor grad om å se hvordan elevene uttrykte motivasjon for matematikk. Hensikten med vår studie er at den skal bidra til en økt forståelse for hva som motiverer og engasjerer elever for å øke lærernes forståelse på området. Ved å få et innblikk i elevenes uttrykte motivasjon ønsker vi å bidra til et økt fokus på å motivere de yngste elevene i matematikk og arbeide for å holde på denne motivasjonen lengst mulig oppover i skoleløpet. Vi håper studien kan bidra til et vedvarende positivt syn på matematikk som fag.

I *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen* (Kunnskapsdepartementet, 2017), og kapittel 2.4 *Å lære å lære* står det om hvordan opplæringen skal fremme motivasjon, holdninger og læringsstrategier. Kunnskapsdepartementet (2017) poengterer derimot ikke hva slags motivasjon opplæringen skal fremme. Gjennom arbeidet med dette prosjektet har vi fått en dypere forståelse for motivasjonsbegrepet, og kan derfor anta at motivasjonen som skal fremmes er elevenes indre motivasjon. En av årsakene til denne antakelsen handler om at indre motivasjon er den mest optimale formen for motivasjon (Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 151). En annen årsak til at vi vurderer at de sikter til indre motivasjon handler om at det blir skrevet at opplæringen skal bidra til at elevene forstår sin egen læringsprosess og utvikle selvstendighet og mestringsfølelse (Kunnskapsdepartementet, 2017). Det står i tillegg at lærerne og skolen skal legge til rette for den enkelte elevs motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 17). Å ha lærelyst og tro på egen mestring kan sees i sammenheng med litteraturen som beskriver indre

motivasjon. Indre motivasjon handler om noe som blir gjort for å glede individet, være engasjerende, og for å glede sin egen selvfølelse og mestring (Gottfried, 1983, s. 64-65; Ryan & Deci, 2000, s. 56-57; Skaalvik & Skaalvik, 2018, s. 151; Wæge & Nosrati, 2018, s. 19).

## 6.5 Perspektiver for videre forskning

Som vist i *1.2 Tidligere forskning* er det et pågående forskningsarbeid om tematikken motivasjon i matematikk. MATHMot's utgangspunkt er at motivasjon for matematikk er like viktig som å være kompetent i faget (Mathmot, u.å.). Forskningsprosjektet ble påbegynt i oktober 2020 og planlegges avsluttet i oktober 2024. Målet med studien er å utvide forståelsen om utviklingen av matematikkmotivasjon i overgangen fra småskoletrinnet til mellomtrinnet (Mathmot, u.å.).

Det hadde vært interessant å undersøke 3.trinnselever sin motivasjon for matematikk i et større omfang. Som et utgangspunkt for denne studien var det et inntrykk av at den utvalgte klassen var spesielt motivert for matematikkfaget, men dette kan vi ikke si noe om basert på våre undersøkelser. Derfor kunne det vært interessant å undersøke elevers motivasjon på flere skoler rundt om i landet, og se om resultatet ville vært annerledes.

Et annet perspektiv det hadde vært interessant å forske videre på er spørsmålet om elevenes «drømmetime». Hva ville elevene gjort hvis de faktisk fikk gjennomføre «drømmetimen» sin? Elevene i vårt prosjekt fikk bare fortelle hva de ville gjort. Det hadde vært spennende å få et bedre inntrykk av hva elevene motiveres av ved å se hva de hadde valgt å gjøre dersom de fikk en hel matematikktime til rådighet. Generelt er det ønskelig å forske mer på de yngste elevenes motivasjon i matematikk.

### 6.5.1 Avsluttende betraktninger

Elevene i 3.klasse har få erfaringer fra matematikkundervisningen og det er naturlig at de svarer basert på de få erfaringene de har. Våre elever hadde hatt det samme læreverket og den samme læreren gjennom hele sin skolekarriere, og erfaringene kan derfor vurderes å være få. En person som ikke vet noe annet, vet heller ikke hva den går glipp av. Vi vurderer dette til å også gjelde elevene i dette prosjektet. Elevene hadde hatt iPad i undervisningen fra de begynte på skolen. Vi ser at elevenes utsagn om arbeidsformer de ønsket i «drømmetimen» henger tett sammen med hvordan matematikklæreren beskrev sin undervisning.

## 7 Litteraturliste

- Aunola, K., Leskinen, E., & Nurmi, J.-E. (2006). Developmental dynamics between mathematical performance, task motivation, and teachers' goals during the transition to primary school. *British Journal of Educational Psychology*, 76(1), s. 21–40.  
<https://doi.org/10.1348/000709905X51608>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Barnekonvensjonen. (1989). *FNs konvensjon om barnets rettigheter (20-11-1989)*. Lovdata.  
[https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-05-21-30/KAPITTEL\\_8#KAPITTEL\\_8](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-05-21-30/KAPITTEL_8#KAPITTEL_8)
- Becher, A. A., Bjørnestad, E. & Hogsnes, H. D. (2019). Lek og lekende perspektiver i skolens første år. I A.A. Becher, E. Bjørnestad & H. D. Hogsnes (Red.), *Lek i begynneropplæringen - lekende tilnærminger til skole og SFO* (s. 15-27). Univeristetsforlaget.
- Bjerke, C. & Johansen, R. (2020). *Begynneropplæring i norskfaget (2.utg.)*. Gyldendal.
- Bjørnebekk, G. (2014). Motivasjon, mestring og læring. I J. H. Stray & L. Wittek (Red.), *Pedagogikk – en grunnbok* (s. 232 – 245). Cappelen Damm akademiske.
- Blikstad-Balas, M. & Dalland, C. P (2021). Forskningsdesign – hva må du tenke på når du skal planlegge et forskningsprosjekt? I E. Andersson-Bakken & C. P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (s. 21-45). Universitetsforlaget.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), s. 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (2015). Kvalitative metoder, tilgange og perspektiver: en introduktion. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder: en grunnbok* (2.utg, s. 13-24). Hans Reitzels Forlag.
- Broström, S. (2019). Leg i 1. klasse. I A.A. Becher, E. Bjørnestad & H. D. Hogsnes (Red.), *Lek i begynneropplæringen - lekende tilnærminger til skole og SFO* (s. 43-57). Universitetsforlaget.

- Clark, A. (2001). How to listen to very young children: The mosaic approach. *Child Care in Practice: Northern Ireland Journal of Multi-Disciplinary Child Care Practice*, 7(4), s. 333–341. <https://doi.org/10.1080/13575270108415344>
- Clark, A. (2010a). *Transforming children's spaces: children's and adults' participation in designing learning environments*. Taylor & Francis Group.
- Clark, A. (2010b). Young Children as Protagonists and the Role of Participatory, Visual Methods in Engaging Multiple Perspectives. *American Journal of Community Psychology*, 46(1-2), s. 115–123. <https://doi.org/10.1007/s10464-010-9332-y>
- Clark, A. (2017). *Listening to young children: A Guide to Understanding and Using the Mosaic Approach* (3.utg). Jessica Kingsley Publishers.
- Corpus, J. H. & Wormington, S. V. (2014). Profiles of Intrinsic and Extrinsic Motivations in Elementary School. *The Journal of Experimental Education*, 82(4), s. 480-501. <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26594427>
- Dalland, O. (2020) *Metode og oppgaveskriving* (7.utg). Gyldendal.
- Danby, S., Ewing, L. & Thorpe, K. (2011). The Novice Researcher: Interviewing Young Children. *Qualitative Inquiry*, 17(1), s. 74–84. <https://doi.org/10.1177/1077800410389754>
- Eder, D. & Fingerson, L. (2011). Interviewing Children and Adolescents. I J. F. Gubrium & J. A. Holstein (Red.), *Handbook and Interview Research*. (Kapittel 9). SAGE Publications, Inc. <https://methods-sagepub-com.ezproxy2.usn.no/book/handbook-of-interview-research/d13.xml>
- Eik, L. T. (2022). Hva er lek? Ulike perspektiver på lek som fenomen og hva som kan forstås som lek i de yngste elevenes skolehverdag. I S. Breive, L. T. Eik & L. Sanne (Red.), *Lekende læring og lærende lek i begynneropplæringen* (s. 15 – 34). Fagbokforlaget.
- Einarsdóttir, J. (2007). Research with children: methodological and ethical challenges. *European Early Childhood Education Research Journal*., 15(2), s. 197 – 211. <https://doi.org/10.1080/13502930701321477>
- Garon-Carrier, G., Boivin, M., Guay, F., Kovas, Y., Dionne, G., Lemelin, J.- P., Séguin, J. R., Vitaro, F. & Tremblay, R. E. (2016). Intrinsic Motivation and Achievement in Mathematics in Elementary School: A Longitudinal Investigation of Their Association. *Child Development*, 87(1), s. 165–175. <https://doi.org/10.1111/cdev.12458>

- Gibson, F. (2007). Conducting focus groups with children and young people: strategies for success. *Journal of Research in Nursing*, 12(5), s. 473–483.  
<https://doi.org/10.1177/1744987107079791>
- Ginnis, P. (2001). *The Teacher's Toolkit: Raise Classroom Achievement with Strategies for Every Learner*. Crown House Publishing.
- Gleiss, M. S. & Sæther, E. (2021). *Forskningsmetode for lærerstudenter: å utvikle ny kunnskap i forskning og praksis* (1. utgave.). Cappelen Damm akademisk.
- Gottfried, A. E. (1983). Intrinsic Motivation in Young Children. *Young Children.*, 39 (1), s. 64-73.  
<https://www.jstor.org/stable/pdf/42658350>
- Haug, P. (2006). Bakgrunn, tema og gjennomføring. I P. Haug (Red.), *Begynnaropplæring og tilpassa undervisning – kva skjer i klasserommet?* (s. 7-19). Caspar Forlag A/S.
- Hogsnes, H. D. (2020). Barns muligheter for å erfare sammenhenger i overgang fra barnehage til skolefritidsordning. *BARN - Forskning Om Barn Og Barndom i Norden*, 32(3), s. 45 – 60.  
<https://doi.org/10.5324/barn.v33i3.3500>
- Høgheim, S. (2020). *Masteroppgaven i GLU*. Fagbokforlaget.
- Håstein, H. & Werner, S. (2014). Tilpasset opplæring i fellesskapets skole. I M. Bunting (Red.), *Tilpasset opplæring - i forskning og praksis* (s. 19 – 56). Cappelen Damm Akademiske.
- Johannessen, A., Tufte, P. A & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5.utg). Oslo: Abstrakt forlag.
- Kennedy, C., Kools, S. & Krueger, R. (2001). Methodological Considerations in Children's Focus Groups. *Nursing Research*, 50(3), s. 184–187. <https://doi.org/10.1097/00006199-200105000-00010>
- Klaveness, E. (2017). Du kan jo! – om elevers matematiske identitet i klasserommet. I K. Kverndokken, N. Askeland og H. H. Siljan (Red.), *Kvalitet og kreativitet i klasserommet: ulike perspektiver på undervisning* (s. 231 – 246). Fagbokforlaget.
- Kleven, T. A. & Hjørdemaal, F. R. (2018). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: En hjelp til kritisk tolkning og vurdering* (3.utg). Fagbokforlaget.



- Kortesluoma, R.L., Hentinen, M. & Nikkonen, M (2003). Conducting a qualitative child interview: methodological considerations. *Journal of Advanced Nursing*. 42(5): s. 434-441.  
<https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy1.usn.no/doi/pdf/10.1046/j.1365-2648.2003.02643.x>
- Kunnskapsdepartementet (2015). *Realfagstrategi – Tett på realfag. Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnopplæringen (2015-2019)*. Kunnskapsdepartementet.  
[https://www.regjeringen.no/contentassets/869faa81d1d740d297776740e67e3e65/kd\\_realfag\\_sstrategi.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/869faa81d1d740d297776740e67e3e65/kd_realfag_sstrategi.pdf)
- Kunnskapsdepartementet (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.  
<https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/?lang=nob>
- Kuvaas, B. (2005). Belønning og motivasjon: ytre og indre motivasjon som kilder til innsats og kvalitet i arbeidslivet. I K. Knudsen & A. Ryen (Red.), *Hvordan kan frynsegoder bli belønning?* (s. 29-48). Cappelen Akademisk forlag.
- Kuvaas, B. (2008). Prestasjonsbasert belønning og motivasjon. I B. Kuvaas (Red.), *Lønnsomhet gjennom menneskelige ressurser: evidensbasert HRM* (s. 15-46). Fagbokforlaget.
- Kvale, S. og Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3.utg). Gyldendal.
- Kvarv, S. (2021). *Vitenskapsteori: Tradisjoner, posisjoner og diskusjoner* (ny og utvidet utgave). Novus forlag.
- Lee, J. Q., McInerney, D. M., Liem, G. A. D. & Ortiga, Y. P. (2010). The relationship between future goals and achievement goal orientations: An intrinsic–extrinsic motivation perspective. *Contemporary Educational Psychology*, 35(4), s. 264-279.  
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.04.004>
- Lepper, M. R. (1988). Motivational Considerations in the Study of Instruction. *Cognition and Instruction*, 5(4), s. 289-309. <https://www.jstor.org/stable/3233574>
- Li, G., Li, Z., Wu, X. & Zhen, R. (2022). Relations Between Class Competition and Primary School Students' Academic Achievement: Learning Anxiety and Learning Engagement as Mediators. *Frontiers in Psychology* (vol. 13), s. 1-10.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.775213>
- Lillemyr, O. F. (2007). *Motivasjon og selvforståelse*. Universitetsforlaget.

- Lillemyr, O. F. (2011a). *Lek – opplevelse - læring i barnehage og skole* (3.utg.). Universitetsforlaget.
- Lillemyr, O. F. (2011b). *Lek på alvor* (3.utg.). Universitetsforlaget.
- Lillemyr, O. F. (2019). Lek som fenomen – og motivasjon for læring. I A. A. Becher, E. Bjørnstad & H. D. Hogsnes (Red.), *Lek i begynneropplæringen - lekende tilnærminger til skole og SFO* (s. 57-71). Universitetsforlaget.
- Linder, S. M., Smart, J. B. & Cribbs, J. (2015). A multi-method investigation of mathematics motivation for elementary age students. *School science and mathematics*, Vol. 115 (8), s. 392-403. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/ssm.12146>
- Lødding, B., Daus, S., Reiling, R. B., Bungum, B., Vika, K. S. & Bergene, A. C. (2021). *Realistiske forventninger? Sluttrapport fra evalueringen av Tett på realfag. Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnsopplæringen (2015-2019)*. (2021:20). NIFU. <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/2836261/NIFUrapport2021-20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MATHMot (Hentet 24.mai, 2023). *Co-constructing mathematics motivation in primary education: a longitudinal study in six European countries*. <https://mathmot.com/#/>
- Middleton, J. A. & Spanias, P. A. (1999). Motivation for Achievement in Mathematics: Findings, Generalizations, and Criticisms of the Research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(1), s. 65-88. <https://doi.org/10.2307/749630>
- Morgan, D. (1997). The Focus Group Guidebook. In *The Focus Group Guidebook*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781483328164>
- Morgan, M., Gibbs, S., Maxwell, K. & Britten, N. (2002). Hearing children's voices: methodological issues in conducting focus groups with children aged 7-11 years. *Qualitative Research: QR*, 2(1), s. 5–20. <https://doi.org/10.1177/1468794102002001636>
- NESH. (2021, 16. desember). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. De nasjonale forskningsetiske komiteene (5. utg.). <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>

- NOU 2003: 16. (2003). *I første rekke – Forsterket kvalitet i grunnopplæringen for alle*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2003-16/id147077/>
- NOU 2007: 6. (2007). *Formål for framtida— Formål for barnehagen og opplæringen*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2007-6/id471461/>
- Nyeng, F. (2012). *Nøkkeltbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori*. Fagbokforlaget.
- Opplæringslova. (1998). Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Orosco, M. J. (2016). Measuring Elementary Student’s Mathematics Motivation: A Validity Study. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(5), s. 945–958. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9632-7>
- Palm, K., Becher, A. A. & Michaelsen, E. (2018). Den viktige begynneropplæringen - aktuelle fagområder og kritiske perspektiver. I K. Palm & E. Michaelsen (Red.), *Den viktige begynneropplæringen - en forskningsbasert tilnærming* (s. 13-33). Universitetsforlaget.
- Patrick, H. & Williams, G. C. (2012). Self-determination theory: its application to health behavior and complementarity with motivational interviewing. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9 (18), s. 1-12. [https://link.springer.com/article/10.1186/1479-5868-9-18?fbclid=IwAR1XMbbudECbe9tYAQqeLGnTI3fMERDP2vi0irHsKo\\_CfVJICHUEPiHo1WM](https://link.springer.com/article/10.1186/1479-5868-9-18?fbclid=IwAR1XMbbudECbe9tYAQqeLGnTI3fMERDP2vi0irHsKo_CfVJICHUEPiHo1WM)
- Peixoto, F., Radišić, J., Krstić, K., Hansen, K. Y., Laine, A., Baucal, A., Sörmus, M. & Mata, L. (2022). Contribution to the Validation of the Expectancy-Value Scale for Primary School Students. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/07342829221144868>
- Peterson, E. G. & Cohen, J. (2019). A Case for Domain-Specific Curiosity in Mathematics. *Educational Psychology Review*, 31(4), s. 807–832. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09501-4>

- Ponizovsky-Bergelson, Y., Dayan, Y., Wahle, N. & Roer-Strier, D. (2019). A Qualitative Interview With Young Children: What Encourages or Inhibits Young Children's Participation? *International Journal of Qualitative Methods*, (18), s. 1 – 9.  
<https://doi.org/10.1177/1609406919840516>
- Prast, E. J, Van de Weijer-Bergsma, A., Miočević, M., Kroesbergen, E. H. & Van Luit, J. E. H. (2018). *Relations between mathematics achievement and motivation in students of diverse achievement levels*. *Contemporary Educational Psychology* (55), s. 84–96.  
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.08.002>
- Punch, K. F. & Oancea, A. (2014). *Introduction to research methods in education* (2.utg.). SAGE Publications Ltd.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), s. 54-67.  
<https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. Guilford Publications.
- Säljö, R. (2016). *Läring – en introduksjon til perspektiver og metaforer*. Cappelen Damm akademisk.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R. & Meece, J. L. (2008). *Motivation in Education – theory, research, and applications* (3.utg.). Pearson.
- Skaalvik, E. M., Federici, R. A. & Klassen, R. M. (2015). Mathematics achievement and self-efficacy: Relations with motivation for mathematics. *International Journal of Educational Research*, (72), s. 129–136. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.06.008>
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2018). *Skolen som læringsarena: selvoppfatning, motivasjon og læring* (3.utg.). Universitetsforlaget.
- Skorpen, L. (2009). Nokre spesielle trekk ved arbeidet med matematikkfaget i begynneropplæringa. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 14(3), s. 7–32. [https://ncm.gu.se/wp-content/uploads/2020/06/14\\_3\\_007032\\_skorpen.pdf](https://ncm.gu.se/wp-content/uploads/2020/06/14_3_007032_skorpen.pdf)

- Sun, Z., Bai, T., Yu, W., Zhou, J., Zhang, M. & Shen, M. (2015). Attentional bias in competitive situations: winner does not take all. *Frontiers in Psychology* (6), s. 1-7.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01469>
- Tanggaard, L. & Brinkmann, S. (2015). Interviewet: samtalen som forskningsmetode. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder: en grundbok* (2.utg, s. 29-53). Hans Reitzels Forlag.
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode* (4.utg). Fagbokforlaget.
- Thomassen, M. (2006). *Vitenskap, kunnskap og praksis. Innføring i vitenskapsfilosofi for helse- og sosialfag*. Gyldendal Akademisk.
- Tjora, A. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4.utg). Gyldendal.
- Tracy, S. J. (2010). Qualitative Quality: Eight “Big-Tent” Criteria for Excellent Qualitative Research. *Qualitative Inquiry*, 16(10), s. 837–851.  
<https://doi.org/10.1177/1077800410383121>
- Utdanningsdirektoratet. (2022). *Fag- og timefordeling og tilbudsstruktur for Kunnskapsløftet Udir-1-2022*. <https://www.udir.no/regelverkstolkninger/opplaring/Innhold-i-oppleringen/udir-1-2022/vedlegg-1/2.-grunnskolen/?fbclid=IwAR3ik9FaAfhKDEWK3cO0mZkue0jkefh4P4GRS5ayVuAHW3Kfya34uBLGs9g>
- Utdanningsdirektoratet. (2022). *Tilpasset opplæring*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/>
- Willbourne, M. (2006). Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations in the Classroom: Age Differences and Academic Correlates. *Childhood education*, 82(5), s. 311.  
<https://www.proquest.com/docview/210389559?pq-origsite=primo&parentSessionId=Estpu3QLoaRve6ynpm5wPOOQU3%2BRQIO6BQPoyDiG%2By0%3D>
- Wæge, K. & Nosrati, M. (2018). *Motivasjon i matematikk*. Universitetsforlaget.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*, (vol. 25(1), s. 82-91.

Øvreeide, H. (2009). *Samtaler med barn. Metodiske samtaler med barn I vanskelige livssituasjoner* (3.utg). Høyskoleforlaget.

## 8 Vedlegg

### 8.1 Vedlegg 1 – Samtykkeskjema

Vil du delta i forskningsprosjektet

#### *”Elevers motivasjon i matematikk”?*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hva som motiverer de yngste elevene i matematikk. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for barnet ditt.

#### **Formål**

Gjennom dette forskningsprosjektet ønsker vi å se på hva som motiverer de yngste elevene i matematikk. Studien gjennomføres i forbindelse med en masteroppgave ved grunnskolelærerutdanningen. Prosjektet skal kunne ut i en skriftlig masteroppgave med et omfang på 30 000 – 39 000 ord. Oppgavens funn og resultater kan brukes videre i andre sammenhenger, men uten noen former for person- og/eller stedsidentifiserende opplysninger.

#### **Problemstilling:**

*Hvordan uttrykker 3.trinnselever sin motivasjon for matematikk gjennom bruk av bilder og samtale?*

#### **Forskningsspørsmål:**

1) *Hvilke erfaringer gir barna uttrykk for å ha i matematikk?*

2) *Hva synes å motivere elevene mest i matematikk?*

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

*Universitet i Sørøst - Norge er ansvarlig for prosjektet.*

## **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Barnet ditt får spørsmål om å delta fordi det går i en klasse som en av studentene har besøkt tidligere.

Studenten la spesielt merke til elevenes matematikkglede. På bakgrunn av det har kontaktlærer gjort et utvalg på 12 elever i klassen der ditt barn er en av de utvalgte.

## **Hva innebærer det for deg å delta?**

Hvis du samtykker til at barnet ditt kan delta i prosjektet vil det innebære følgende:

- Barnet deltar i en sekvens sammen med to andre elever der de får ta bilde av noe de forbinder med matematikk. Elevene tar bilde på sin egen iPad. Dette vil bli observert av studentene, gjennom deltakende observasjon.
- Videre deltar barnet i en samtale/fokusgruppeintervju sammen med to andre elever. Her vil elevene samtale rundt bildene de tok i den første sekvensen. Det vil bli tatt lydopptak av dette intervjuet for å få med alle detaljer. Denne samtalen vil vare maksimalt 30 minutter.
- Vi får tilgang på fornavnene til elevene som deltar. Navnene vil kun bli brukt når vi gjennomfører bildesekvensen og fokusgruppeintervjuet.
- Intervjuguiden med veiledende spørsmål for intervjuet vil du kunne få lese på forhånd dersom det er ønskelig. Ta kontakt med Gunhild eller Emilie (kontaktinformasjon nederst i dokumentet).

## **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.

Det vil ikke påvirke ditt forhold til skolen og lærere ved XX skole dersom du ikke ønsker at barnet ditt skal delta, eller senere velger å trekke barnet ut fra forskningsprosjektet.

Elevene som deltar i prosjektet blir tatt ut av timen, det vil ikke påvirke den ordinære undervisningen som lærer gjennomfører.

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

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



Undertegnende studenter og vår veileder Siv Svendsen vil ha tilgang til prosjektet til enhver tid.

Navnet til barnet ditt vil erstattes med nummer så fort datainnsamlingen er over. Dataene lagres på USN sin server med adgangsbegrensning.

Ingen vil kunne gjenkjennes i publikasjon av masteroppgaven. De eneste opplysningene som vil komme med i prosjektet vil omhandle elevenes svar på hva de forbinder med matematikk og hva som eventuelt motiverer dem. Eventuelle bilder som vil bli brukt i oppgaven vil ikke være gjenkjennbare og de vil ikke inneholde personer.

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

Prosjektet vil etter planen avsluttes når oppgaven er godkjent og vi antar at prosjektet er ferdig innen 1. august 2023. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger bli slettet fra USN sin server med adgangsbegrensning. Eventuelle bilder og data som blir brukt i masteroppgaven vil bli værende i publikasjonen, men dette er anonymisert.

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

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Sørøst-Norge har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Dine rettigheter**

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

- Innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene.
- Å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende.
- Å få slettet personopplysninger om deg.
- Å få 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:

*Studenter:*

- Emilie Melås, [e.me.las@hotmail.com](mailto:e.me.las@hotmail.com)
- Gunhild Lunde Ova, [gunhild123-ova@hotmail.no](mailto:gunhild123-ova@hotmail.no)

*Prosjektansvarlig veileder:*

- Universitet i Sørøst-Norge ved Siv Svendsen, [siv.svendsen@usn.no](mailto:siv.svendsen@usn.no)

*Personvernombud:*

- Vårt personvernombud: Pål Are Solberg, [personvernombud@usn.no](mailto:personvernombud@usn.no). Personvernombudet hos behandlingsansvarlig institusjon.

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

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

Med vennlig hilsen

Emilie Melås

-----

Gunhild Lunde Ova

-----

# Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet “Elevens motivasjon i matematikk”, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til at mitt barn:

- deltar i sekvens der barnet mitt tar bilder med sin egen iPad.
- deltar i intervju som blir tatt opp med lyd.

Jeg samtykker til at mitt barns opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

-----  
(Signert av foresatte til prosjektdeltaker, dato)

## 8.2 Vedlegg 2 – Intervjuguide

### Intervjuguide

#### 1. SEKVENS:

##### Bildetakning:

1. Ta bilde av det du forbinder med matte. Maks 10 bilder.

#### 2. SEKVENS:

**Introrunde:** vi spør i fellesskap og lar første mann ta ordet også ser vi videre om vi må støtte.

1. Hva er favorittfaget deres? (felles spørsmål)
2. Hvorfor er det favorittfaget ditt?

**Veiledende spørsmål:** vi spør i fellesskap og lar første mann ta ordet også ser vi videre om vi må støtte? Alle må hvert fall få vist frem bildene sine.

1. Hva har dere tatt bilde av her? (felles spørsmål)
2. Hvorfor forbinder du dette bildet med matematikk?

#### Generelt om motivasjon i matematikk: spørre i plenum

1. Hva er det beste med matematikk?
2. Hva liker du best å gjøre i matematikktimene?
3. Hvis du kunne velge en matematikktime der dere kunne bestemme selv hva dere skulle gjøre - hva hadde dere gjort?

## 8.3 Vedlegg 3 – godkjenning av NSD

### Vurdering av behandling av personopplysninger

 Skriv ut  25.10.2022 ▾

**Referansenummer**

851087

**Vurderingstype**

Standard

**Dato**

25.10.2022

**Prosjekttittel**

Gunhild og Emilie - master

**Behandlingsansvarlig institusjon**

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

**Prosjektansvarlig**

Siv Svendsen

**Student**

Emilie Melås

**Prosjektperiode**

03.10.2022 - 01.08.2023

**Kategorier personopplysninger**

Alminnelige

**Lovlig grunnlag**

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 01.08.2023.

[Meldeskjema](#) 

**Kommentar****OM VURDERINGEN**

Personverntjenester har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.

Personverntjenester har nå vurdert den planlagte behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at behandlingen er lovlig, hvis den gjennomføres slik den er beskrevet i meldeskjemaet med dialog og vedlegg.

**VIKTIG INFORMASJON TIL DEG**

Du må lagre, sende og sikre dataene i tråd med retningslinjene til din institusjon. Dette betyr at du må bruke leverandører for spørreskjema, skylagring, videosamtale o.l. som institusjonen din har avtale med. Vi gir generelle råd rundt dette, men det er institusjonens egne retningslinjer for informasjonssikkerhet som gjelder.

**TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET**

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 01.08.2023.

#### LOVLIG GRUNNLAG

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

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være foresattes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

#### PERSONVERNPRINSIPPER

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

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

#### DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Personverntjenester vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte og deres foresatte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

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

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

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring, videosamtale o.l.) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

#### MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>. Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Kontaktperson hos oss: Markus Celiussen

Lykke til med prosjektet!