

Fakultet for lærerutdanning og pedagogikk

**Linn Kristin Bratlie og Camilla Hauge**

Masteroppgave

Barns interesser som utgangspunkt for en  
inkluderende matematikkundervisning

Children`s interests as a starting point for an inclusive teaching of  
mathematics

Master i profesjonsrettet pedagogikk

GLUS 1-7

Vår 2022

## Forord

Bakgrunnen for denne masteroppgaven er vårt ønske om å utvikle oss ytterligere før vi tar fatt på læreryrket for fullt. Dette har vi gjort gjennom å høre om erfaringer, og samle inn informasjon, om hvordan andre etablerte lærere legger til rette for inkluderende matematikkundervisning. Denne studien markerer avslutningen på et 5 år langt studieløp for to relativt godt voksne damer, som samtidig har sjonglert familieliv, fritidsaktiviteter, venner og jobb i en tid hvor nesten halvparten av perioden har vært omfattet av en pandemi. Vi har gjennom studietiden benyttet utallige timer sammen. I alt fra bil- og togturer, på høyskolen, diverse lesesaler og bibliotek, på hotellrom, hjemme hos hverandre, som faglærere på samme team det siste året, og nå i forbindelse med denne masteroppgaven. Vi er begge veldig takknemlige for at vi har vært to. Å skrive en masteroppgave har i perioder vært både krevende og frustrerende. Det å da skulle levere et komplett produkt sammen, har gjort at vi har kunne funnet støtte i hverandre, og gjennom det har vi klart å opprettholde fremdrift og selvdisciplin. I tillegg til det ferdige resultatet, er vi veldig stolte over nettopp det.

For at denne studien har vært mulig å gjennomføre er det mange som fortjener en takk. Først og fremst ønsker vi å takke respondentene som har stilt opp og bidratt til at vi gjennom deres erfaringsdeling, kan drøfte oppgavens formål. Vi vil også takke veileder Kristine Nymo Sundby, som alltid har støttet oss i prosessen ved å si at hun ikke er bekymret for vårt prosjekt. Det har vært en kommentar vi ofte har nevnt til oss selv, når vi har tvilt underveis. Takk til medstudenter, forelesere og praksislærere vi har møtt på vår vei, og som har vært med på å gi oss det utgangspunktet vi nå har med oss inn i yrkeslivet som lærere. Utover disse vil vi også takke familie og venner for forståelse og støtte på veien. Og ikke minst, en stor takk til de vi forsøker å drifte en familie sammen med. De setter nok like stor pris på, som oss, at vi endelig er ferdig, for denne gang.

Lørenskog/Hamar, mai 2022.

Linn Kristin Bratlie og Camilla Hauge

## Norsk sammendrag

Temaet for denne masteroppgaven er å se på hvordan man kan legge til rette for en tilpasset matematikkundervisning som inkluderer alle elever i en ordinær undervisning. Det har vært undersøkt hvordan enkelte lærere i barneskolen planlegger og gjennomfører bruk av undervisningsaktiviteter og læringsarenaer for å tilpasse opplæringen i matematikkfaget. Videre har det vært fokus på om de tilpasningene våre respondenter gjennomfører hensyntar elevenes interesser, i tillegg til deres behov og forutsetninger. Hensikten med studien er å belyse om de tiltakene lærerne legger til grunn, kan være med på å legge til rette for at elevene føler seg inkludert, sett i lys av at inkludering i denne sammenheng skal bidra til å gi et faglig læringsutbytte for den enkelte.

I denne studien har det vært benyttet en kvalitativ tilnærming med bruk av intervju som metode for innhenting av data. De transkriberte intervjuene har blitt brukt som grunnlag i analyseprosessen, for å hente ut relevant informasjon, slik at følgende problemstilling kan besvares: *Hvordan kan lærere tilpasse matematikkundervisningen for å fremme inkludering?*

Resultatene viser hvilke tanker, erfaringer og refleksjoner våre fem respondenter har rundt temaet tilpasset opplæring. Det fremkommer at de lærerne vi har intervjuet har et bredt repertoar av undervisningsaktiviteter og ressurser som kan være med på å fremme at flere elever blir inkludert i ordinær undervisning, men at variasjon i bruk av læringsarenaer benyttes i mindre grad. I teori og forskning knyttet til begrepet tilpasset opplæring og hvordan lærere utfører sin praksis, trekkes det ofte frem at det er elevenes forutsetninger og behov som vektlegges, fremfor deres interesser. Det samme resultatet finner vi belegg for i denne studien. Alle respondentene anslår relasjon til eleven som en grunnleggende faktor som har stor betydning for at de kan tilpasse undervisningen til den enkelte. Samtidig er fire av våre respondenter tydelige på at den muligheten elevene har til å medvirke i deres planlegging og gjennomføring av matematikktimer, som regel er under gitte rammer og med en valgfrihet innenfor et smalt spekter av alternativer gitt av læreren. Våre respondenter synes å være enige om at det er tid og menneskelige ressurser som gjør det utfordrende å tilpasse ordinær undervisning på en måte som inkluderer hele mangfoldet.

## English summary

The theme for this thesis is to look at how to facilitate an adapted education in mathematics that includes all students in an ordinary lesson. It has been carried out a research about how some teachers in primary school plan and implement the use of teaching activities and learning arenas to adapt the teaching in the mathematics subject. Furthermore, there has been a focus on whether the adjustments our respondents consider take into account the students' interests, in addition to their needs and prerequisites. The purpose of the study is to shed light on whether the measures used by the teachers can help to facilitate the students to feel included, since inclusion in this context should contribute to providing an academic learning benefit for the individual.

This study is based on a qualitative approach by using interviews as a method for collecting data. The transcribed interviews have been used as a basis in the analysis process, to extract relevant information to answer the following problem: *How can teachers adapt mathematics teaching to promote inclusion?*

The results show what thoughts, experiences, and reflections our five respondents have considering the topic of adapted training. It appears that the teachers we have interviewed have a broad repertoire of teaching activities and resources that can help to promote more students to be included in ordinary teaching, but variation in the use of learning arenas is used to a lesser extent. In theory and research related to the concept of adapted education and about how teachers carry out their practice, it is often emphasized that it is the students' prerequisites and needs that are emphasized, rather than the interests of children. We find evidence for the same result in this study. All the respondents estimate the relationship with the student as a fundamental factor to be able to adapt the teaching to the individual. At the same time four of our respondents are clear that the opportunity the students have to participate in their planning and implementation of mathematics lessons, is usually according to framework and with a freedom of choice within a narrow range of options provided by the teacher. Our respondents seem to agree that it is time and human resources that make it challenging to adapt ordinary teaching to include the entire diversity.

## Innholdsfortegnelse

<b>FORORD .....</b>	<b>2</b>
<b>NORSK SAMMENDRAG.....</b>	<b>3</b>
<b>ENGLISH SUMMARY .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INNLEDNING.....</b>	<b>7</b>
1.1 PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSSPØRSMÅL.....	11
1.2 BEGREPSFORKLARING OG AVGRENSNING .....	13
1.2.1 <i>Tilpasset opplæring, differensiering og inkludering</i> .....	13
1.2.2 <i>Mangfold</i> .....	14
1.2.3 <i>Mestring og motivasjon</i> .....	15
1.2.4 <i>Undervisning</i> .....	16
1.3 OPPGAVENS STRUKTUR.....	17
<b>2. TIDLIGERE FORSKNING OG TEORETISKE PERSPEKTIVER .....</b>	<b>19</b>
2.1 MANGFOLD OG INKLUDERING .....	19
2.2 TILPASSET OPPLÆRING.....	23
2.2.1 <i>Differensiering</i> .....	25
2.2.2 <i>Relasjon lærer - elev</i> .....	28
2.2.3 <i>Lærerens rolle</i> .....	29
2.2.4 <i>Medbestemmelse, mestring og motivasjon</i> .....	30
2.3 UNDERVISNINGSPLANLEGGING OG DIDAKTIKK.....	33
2.3.1 <i>Didaktiske modeller</i> .....	33
2.3.3 <i>Variert undervisning</i> .....	38
<b>3. METODE .....</b>	<b>47</b>
3.1 VITENSKAPSTEORETISK STÅSTED.....	47
3.2 VALG AV METODE .....	48
3.2.1 <i>Intervju som metode</i> .....	50
3.3 INTERVJUGUIDE .....	51
3.4 UTVALG .....	52
3.5 GJENNOMFØRING AV INTERVJU .....	53
3.6 ANALYSEPROSSESEN .....	54
3.7 KVALITET I FORSKNINGEN .....	56
3.8 ETISKE PRINSIPPER OG RETNINGSLINJER .....	61
<b>4. RESULTATER .....</b>	<b>64</b>
4.1 BAKGRUNNSINFORMASJON.....	64
4.2 TILPASSET OPPLÆRING OG INKLUDERING .....	66
4.2.1 <i>Differensiering</i> .....	67
4.2.2 <i>Læringsmiljø og elevkunnskap</i> .....	68
4.2.3 <i>Elevens interesser og elevmedvirkning</i> .....	69
4.2.4 <i>Utfordringer knyttet til tilpasset opplæring</i> .....	70
4.3 UNDERVISNINGSPRAKSIS .....	71
4.3.1 <i>Bruk av samtale</i> .....	72
4.3.2 <i>Fysisk aktivitet og uteskole</i> .....	73
4.3.3 <i>Spill</i> .....	74
4.3.4 <i>Problemløsningsoppgaver</i> .....	75
4.3.5 <i>Tilgjengelighet og bruk av konkrete</i> .....	76
4.3.6 <i>Stasjonsundervisning</i> .....	77
4.3.7 <i>Andre ressurser</i> .....	77
<b>5. DRØFTING .....</b>	<b>79</b>
5.1 TILPASSET OPPLÆRING .....	79

5.2 LÆRERENS ERFARINGER MED Å PLANLEGGE FOR TILPASSET UNDERVISNING .....	84
5.3 INKLUDERENDE MATEMATIKKUNDERVISNING.....	90
<b>6.0 AVSLUTNING .....</b>	<b>107</b>
<b>LITTERATURLISTE .....</b>	<b>112</b>
<b>FIGUR- OG TABELL LISTE .....</b>	<b>119</b>
<b>VEDLEGG 1 INTERVJUGUIDE .....</b>	<b>120</b>
<b>VEDLEGG 2 KODEPROSESS 1.....</b>	<b>121</b>
<b>VEDLEGG 3 KODEPROSESS 2.....</b>	<b>122</b>
<b>VEDLEGG 4 OVERSIKT OVER SORTERING AV DATAMATERIALET .....</b>	<b>124</b>
<b>VEDLEGG 5 INFORMASJONSSKRIV OG SAMTYKKESKJEMA TIL RESPONDENTER.....</b>	<b>125</b>
<b>VEDLEGG 5 PROSESSDOKUMENT .....</b>	<b>128</b>

## 1. Innledning

I forskning utført på vegne av Kunnskapsdepartementet (2011) påpekes viktigheten av å praktisere tilpasset opplæring slik at enhver elev i den norske skole skal føle seg inkludert. Videre belyses skolen sitt ansvar for at undervisningen som utøves skal være med på å gi barn og unge de kunnskapene de trenger for å kunne klare seg i samfunnet, og ikke minst utvikle samfunnet videre (Kunnskapsdepartementet, 2011). Lyngsnes og Rismark (2015) presiserer at vi i senere tid har etablert en forståelse og aksept for at ikke alt kan læres, men at det i skolen er relevant å presentere elevene for kunnskaper, ferdigheter og holdninger som hører til det informasjonsamfunnet man lever i nå (Lyngsnes & Rismark, 2015, s. 25).

For å imøtekomme de ferdigheter som kreves, både i nåværende og fremtidens samfunn, er det viktig at elevene får innblikk i og erfaringer med disse gjennom skolefagene. Ser vi nærmere på faget matematikk, kommer viktigheten av matematisk kunnskap og kompetanse blant annet frem i Kunnskapsdepartementets strategiplan *Fra matteskrekke til mattemestring* fra 2011, hvor følgende kan leses:

Uten matematisk kunnskap og kompetanse hadde ikke Norge vært verdensledende på olje- og gassvirksomhet. Uten enda bedre kunnskaper og kompetanse vil vi ikke løse framtidens utfordringer som å finne nye miljøvennlige energiløsninger og å stoppe utslippene av klimagasser. Vi skal bekjempe nye sykdommer og utvikle velferdssamfunnet videre. Da trenger vi å strekke oss, trekke med alle som i dag sliter med den grunnleggende matematikken og dytte videre de som har mulighet til å bli framtidens matematikklærere og eksperter. (Kunnskapsdepartementet, 2011, s. 2)

Den samfunnsnyttige betydningen gjenspeiles både nasjonalt og globalt, blant annet gjennom en artikkel skrevet av Kennedy, Lyons og Quinn (2014). Artikkelen viser til bred mediedekning, og politisk bekymring, for elevens fallende interesse for realfag i Australia (Kennedy, Lyons & Quinn, 2014). Nasjonalt kan vi se til Solberg-regjeringens realfagssatsning fra 2015, *Tett på realfag*, hvor fokus var å innføre tiltak for å bedre norske elevens resultater, blant annet i matematikk og naturfag, på bakgrunn av synkende resultater på PIMMS- og PISA-tester (Kunnskapsdepartementet, 2015). Nordisk institutt for studier av innovasjon, utdanning og forskning (NIFU) viser i en nylig evaluering av tiltakene som ble igangsatt i forbindelse med satsningen, at disse ikke har hatt noen merkbar effekt på dagens elever - verken på ungdomstrinnene eller videregående skole. Rapporten viser blant annet til

liten eller ingen økt interesse eller motivasjon for realfagene, inkludert matematikk (Lødding et al. 2021, s. 20). Som nåværende og kommende lærere er det vårt mandat å legge til rette for at elevenes behov, forutsetninger og interesser ivaretas, slik at de støttes i sin læring for å opprettholde motivasjon for matematikkfaget gjennom hele skoleløpet (Utdanningsdirektoratet, 2021).

For å tydeliggjøre de egenskapene og kunnskapene samfunnet trenger i fremtiden, ble *kjerneelementer* innført som et supplement til kompetansemål, og som en del av de nye læreplanene i fagene (LK20). I kjerneelementene presenteres det som skal være essensen i faget gjennom overordnede temaer, hvor det i matematikk blant annet går ut på at elevene skal få erfare, utforske og jobbe med problemløsning (Utdanningsdirektoratet, 2019a; Utdanningsdirektoratet, 2020). Problemløsning og samarbeid blir i mange sammenhenger trukket frem som viktige ferdigheter elevene må lære seg for fremtiden, og flere av de store organisasjonene som FN, OECD og World Economic Forum fremhever dette som avgjørende for å sikre økonomisk stabilitet og demokratiutvikling (Rasmussen et al., 2020, s.2). Å jobbe med problemløsning og samarbeid vil, ifølge Heggem (2020), kunne føre til at flere elever lærer mer, og matematikkundervisningen vil føles mer meningsfull (Heggem, 2020).

I forskning foretatt av Mullis og flere i 2019, kan det tyde på at elever liker matematikk, men at interessen avtar et sted mellom 4. og 8. trinn (Mullis et al., 2020). I Elevundersøkelsen utført på vegne av utdanningsdirektoratet fra 2018-2019, hvor svarene ikke er påvirket av Covid-19-situasjonen, ser vi at elevene på 7. trinn scorer forholdsvis høyt, med en score på 4.1 av 5, når de svarer på om de er *interessert i å lære*, mens de gir en score på 3,6 på at de *liker skolearbeid* (Utdanningsdirektoratet, 2019b). Sett i lys av verdien matematisk kunnskap har i samfunnet, synes vi det er bekymringsverdig at elevenes glede for skolearbeid gir en forholdsvis lav score, når man ser at interessen for å lære er til stede. “*For å skape motivasjon og læringsglede i undervisningen trengs et bredt repertoar av læringsaktiviteter og -ressurser innenfor forutsigbare rammer*” (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 16). Variasjon, blant annet i undervisningsaktiviteter og ressurser, kan bidra til å tilpasse opplæringen til den enkelte elev slik at alle har en lik forutsetning for å oppnå et læringsutbytte (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 16).

Temaet *tilpasning* har hatt tilknytning til norsk skole i lang tid. Siden slutten av 1930-tallet har det vært en del av skolens prinsipper og rammeverk, og i 1975 ble begrepet tilpasset



opplæring innført i lovverket som gjeldende for den norske skolen (Håstein & Werner, 2014, s. 19). Ifølge Bachmann og Haug (2006) ble tilpasset opplæring som begrep først brukt i politiske sammenhenger. Både definisjonen av begrepet og dets meningsinnhold, med tanke på hvordan tilpasset opplæring bør utføres i praksis, har variert og varierer fortsatt, avhengig av politiske hensyn og ideologiske budskap (Bachmann & Haug, 2006, s. 8). I lang tid var begrepet forenlig med tilretteleggelser som måtte gjøres for at elever fra spesialskoler skulle få muligheten til å følge undervisning i den ordinære skolen, mens det i dag er et begrep som omfatter alle elever. Prinsippet om tilpasset opplæring er et resultat av skolens utvikling, og er svært essensielt i dagens enhetsskole, hvor det å skulle være en inkluderende og likeverdig læringsarena for alle står svært sentralt. Moen (2021) referer til *Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020 (LK20)* når hun skriver at tilpasset opplæring som prinsipp omhandler at lærerne til enhver tid må tilpasse undervisningen til de elevene som er en del av det aktuelle læringsmiljøet, fremfor at det er spesifikke redskaper eller ferdigstilte oppskrifter som vil fungere uavhengig av hvilke elever lærerne er i møte med (Moen, 2021, s. 30).

Ifølge Nilsen (2010) har begrepet enhetsskole en lang historie og tradisjon i det norske skolesystemet. Intensjonen med enhetsskolen er at utdanningssektoren skal tilby en skole hvor hver enkelt elev skal oppleve å bli inkludert. Nilsen (2010) belyser at det er utfordringer forbundet med å få til en inkluderende praksis, da sammensetningen av elever består av et større mangfold enn tidligere (Nilsen, 2010). Dette nevner også Haug (2012) og Skrefsrud (2018), som viser til forskning som blant annet tydeliggjør at dagens klasserom, i større grad enn tidligere, er mer sammensatt når det gjelder elever med ulik kulturell bakgrunn. Som et resultat av enhetsprinsippet, synes det å gi et opplæringstilbud som hensyntar det brede mangfoldet av elever i norsk skole å være krevende, og noe de fleste skoler har utfordringer med å etterkomme til det fulle (Haug, 2012; Skrefsrud, 2018, s. 29).

Mer konkret hva som ligger i begrepet tilpasset opplæring og hvilke rettigheter den enkelte elev har, kommer frem i skolens styringsdokumenter. Et av dokumentene er Opplæringsloven, hvor det i §1-3 presiseres at opplæringen elevene møter skal tilpasses den enkeltes evner og forutsetninger (Opplæringslova, 1998, §1-3). Denne paragrafen tydeliggjøres i *Overordnet del*, som er en del av dagens læreplanverk (LK20), hvor det står at det er læreren sin oppgave og ansvar at opplæringen tilrettelegges på en slik måte at den både hensyntar individet og fellesskapet, uavhengig av hvilke forutsetninger elevene har (Utdanningsdirektoratet, 2021, s.16).

Ifølge Bachmann og Haug (2006) foreligger det en bred enighet om at tilpasset opplæring innebærer å gi elevene undervisning ut fra den enkeltes forutsetninger og behov, mens uenighetene rundt definisjonen av begrepet handler om hvordan tilpasningene skal gjennomføres i praksis, slik at det gir best mulig utbytte for alle (Bachmann & Haug, 2006, s.8). Under kapittel 3.2 i *Overordnet del* får man en indikasjon på hvordan man kan tilrettelegge for tilpasset opplæring ved å benytte varierte arbeidsformer, pedagogiske metoder og ikke minst læremidler (Kunnskapsdepartementet, 2017). Grønmo og Onstad (2009) belyser viktigheten av variert undervisning som en mulig løsning for å lykkes med tilpasset opplæring. Variasjon er essensielt fordi “... *Ulike elever har forskjellige behov, som gjerne varierer over tid, og ikke minst vil varierte undervisningsformer bidra til å opprettholde motivasjon i fagene*” (Grønmo & Onstad, 2009, s. 142).

Opplæringsloven og *Overordnet del* er tydelige på at tilpasset opplæring og undervisning i dagens skole, er mye mer enn å tilrettelegge med bakgrunn i barnets kunnskap. Det fremkommer blant annet i teori og forskning knyttet til tilpasset opplæring, at det er kvalitativ differensiering med ivaretagelse av elevenes interesser som styrker motivasjonen til den enkelte (Jordet, 2020). For å kunne hensynta elevenes interesser inn mot undervisning, er det viktig at elevene får uttale seg og bli hørt. Elever i den norske skolen skal i tråd med de rammene som danner grunnlag for dagens skole, få opplevelsen av å både medvirke og ha et medansvar. Elevenes stemme er et begrep som har fått sin plass i *Overordnet del* formulert som: «*Elevmedvirkning må prege skolens praksis. Elevene skal både medvirke og ta medansvar i læringsfellesskapet som de skaper sammen med lærerne hver dag*» (Utdanningsdirektoratet, 2017). Elevmedvirkning vil være relevant å se i lys av elevenes motivasjon og mestring til skolearbeid, hvor det å oppleve at du har en medbestemmelse og tilhørighet i læringsfellesskapet, i tillegg til opplevd mestring i faget, vil kunne påvirke motivasjonen. I Skaalvik og Skaalvik (2015) presenteres ulike råd som lærere kan benytte, basert på selvbestemmelsesteorien til Ryan og Deci (2000). Det å gi elevene valgmulighet der det er mulig, ta elevenes spørsmål, erfaringer og ønsker på alvor, og å oppfordre til at elevene tar initiativ, anses å være betydningsfullt for å styrke elevenes indre og ytre motivasjon (Skaalvik & Skaalvik, 2015).

Med bakgrunn i matematikkens viktighet i dagens samfunn, samt teori og forskning om tilpasset opplæring, ønsker vi å belyse en problemstilling som gir oss innsikt i hvordan noen utvalgte lærere tilrettelegger sin matematikkundervisning. Vår studie har derfor til hensikt å

finne ut av om det legges til rette for en inkluderende praksis med bruk av kvalitativ tilpasset opplæring, hvor det er fokus på om lærere hensyntar barns interesser i planlegging og gjennomføring av undervisning.

## 1.1 Problemstilling og forskningsspørsmål

Formålet med masteroppgaven er å belyse, samt få en dypere innsikt, i hvordan lærere kan planlegge og praktisere tilpasset opplæring for å skape en inkluderende matematikkundervisning. Bakgrunnen for dette er at vi gjennom snart fem års lærerutdanning har vi blitt introdusert for teori og forskning i pedagogikk, som har til hensikt å være med på å danne den grunnleggende kunnskapen som trengs for å ta fatt på jobben som lærer. Gjennom hele studieperioden har begrepet og prinsippet tilpasset opplæring vært en følgesvenn, både som en del av utdanningen og i praksisperiodene. Tilpasset opplæring er en rettighet alle elever har krav på, og begrepet fremkommer både i skolens rammeverk, og som både forståelig og godt belyst teori og forskning. Samtidig har erfaringen vår, både fra utdanning, praksis og gjennom jobb i skolen, ført til at vi har etablert en hypotese om at det å praktisere tilpasset opplæring som imøtekommer elevenes forutsetninger, behov og interesser er tidkrevende. Dette skyldes det mangfoldet som er i skolen, sett i lys av tankegangen om enhetsskole det norske skoleverket er bygget på. I tillegg har vi inntrykk av at mange lærere, i hovedsak, fortsatt tilpasser matematikkundervisningen ut ifra kjennetegn som knyttes til kvantitativ differensiering, hvor barns interesser nødvendigvis ikke er i fokus på samme måte som behov og forutsetninger.

Underveis i masterløpet har etterspurt opplæring som gir oss lærerstudenter dypere innsikt og erfaringer med undervisningsaktiviteter og undervisningsarenaer, som muliggjør det å etterkomme skolens forskrifter knyttet til å gi elevene den opplæringen de har krav på. Mer konkret savner vi at undervisningen vi som studenter møter gjennom studiene, og da spesielt i matematikkfaget, har større overføringsverdi til praksisfeltet.

Studien omfatter ikke alle lærere i grunnskolen, men funnene viser hvilke måter et utvalg lærere hensyntar barns forutsetninger, behov og interesser (en form for kvalitativ differensieringsmulighet) når undervisningen planlegges og gjennomføres. Studien har

tittelen: *Barns interesser som utgangspunkt for en inkluderende matematikkundervisning*, og problemstillingen er:

«*Hvordan kan lærere tilpasse matematikkundervisningen for å fremme inkludering?*»

Disse tre forskningsspørsmålene skal bidra til å besvare problemstillingen:

- 1) Hva er forholdet mellom studiens teorigrunnlag og lærerens forståelse av tilpasset opplæring?
- 2) Hva ligger til grunn for lærernes planlegging og gjennomføring av tilpasset opplæring?
- 3) Hvilke undervisningsaktiviteter, ressurser og organiseringsformer kan være med på å skape en inkluderende matematikkundervisning?

For å sikre at vi besvarer forskningsspørsmålene kreves det analytiske spørsmål. Dette er presiseringer eller underspørsmål som forskerne stiller seg selv, og som igjen danner grunnlag for de spørsmål som stilles i samtale med respondentene (Johannessen, Rafoss & Rasmussen, 2018, s.26). Til forskningsspørsmål 1 har vi stilt følgende analytiske spørsmål:

- Er det noen sammenfall mellom det som er kjent teori og forskning rundt tilpasset opplæring og lærerens praksis? Hvorfor eller hvorfor ikke er det en sammenheng? Vi ønske her å se på hva læreren tenker er utfordringer med å tilpasse opplæringen og hva som må ligge til grunn for at det skal bli lettere å tilpasse.

Til forskningsspørsmål 2 og 3 har vi stilt følgende analytiske spørsmål:

- Ivaretas behov, forutsetninger og interesser i de tilpasninger som gjøres? Både i planlegging og gjennomføring av lærerens undervisning.
- Hensyntas alle i den eller de aktivitetene som gjennomføres?
- Hvilke aktiviteter har læreren god erfaring med når det gjelder å tilpasse opplæringen i et bredt perspektiv? Har lærerne erfaring med undervisning som inkluderer alle elever i samme undervisningsaktivitet?

Forskningsspørsmålene sammen med de analytiske spørsmålene danner grunnlag for utforming av intervjuguiden (vedlegg 1), som også presenteres mer inngående under kapittel 3 *Metode*.

## 1.2 Begrepsforklaring og avgrensning

I vår studie ønsker vi å kartlegge hvilke erfaringer et utvalg lærere har knyttet til det å tilpasse opplæringen, og om de erfarer at de tilpasninger som gjøres medfører en inkludert undervisning. Vi ønsker å se dette i sammenheng med helklasseundervisning, hvor alle elever uavhengig av behov, forutsetninger og interesser skal inkluderes. Formålet er å få et innblikk i, gjennom respondentenes erfaringer, hvordan man som lærer kan tilnærme seg og praktisere tilpasset opplæring, hvor hensikten er at elevene skal få et faglig læringsutbytte. Når vi nevner lærere er det i denne oppgaven referert til lærere som underviser i matematikk på 1. - 7. trinn på barneskolen. For å tydeliggjøre hvordan vi forstår og hva vi legger i sentrale og etablerte begreper benyttet i denne oppgaven, vil vi videre i dette kapitlet foreta begrepsavklaringer ved å knytte teoretiske antakelser til disse begrepene (Johannessen, Rafoss & Rasmussen, 2018).

### 1.2.1 Tilpasset opplæring, differensiering og inkludering

Som presentert innledningsvis, er tilpasset opplæring overordnet forklart i Opplæringsloven §1-3 som retten elevene har til at den opplæringen de får er tilpasset deres evner og forutsetninger (Opplæringslova, 1998, §1-3). Selve begrepet tilpasset opplæring ses i lys av en fellesskapstankegang hvor *“alle [elevene] skal møte det samme innholdet, de samme temaer, men at disse temaene må belyses og aktualiseres ulikt ut ifra gruppens eller de enkelte elevers beslutningshorisont”* (Bachmann & Haug, 2006, s. 23-24). Vi ser bort fra tanken om at tilpasset opplæring og differensiering skal benyttes og forstås kun i sammenheng med spesialundervisning, og vi vil derfor drøfte våre funn i synet av ordinær undervisning, hvor alle elever på lik linje er en likeverdig deltaker i felleskapet (Nordahl & Hausstätter, 2009, s. 44). Bakgrunnen for dette valget er at elever med krav på tilrettelagte timer (t-timer) grunnet særskilte behov, kun har et gitt antall timer utenfor klasserommet (7 timer i snitt for skoleåret 2018-2019), og derfor er en del av klassens felles læringsmiljø de fleste ordinære undervisningstimer (Moen, 2021, s. 31).

I denne oppgaven sees begrepet tilpasset opplæring som komplementær til begrepene differensiering og inkludering, hvor differensiering vil være et virkemiddel for å kunne tilpasse undervisningen, slik at alle elever kan utvikle sitt potensiale (Engen, 2010). Å differensiere innebærer å gi undervisning hvor både valg av innhold og de metoder som

benyttes er tilpasset elevenes ulike evner og forutsetninger (Engen, 2010). Ser vi mer inngående på begrepet *differensiering*, fremstilles dette i teorien som komplekst, siden det finnes en rekke ulike perspektiver å se differensiering i lys av. På bakgrunn av at vi spesifikt er ute etter å samle inn data knyttet til hva våre respondenter erfarer og praktiserer med tanke på å planlegge og gjennomføre undervisning, vil vi presentere teori og forskning knyttet til begrepet differensiering på et overordnet nivå, slik at momentene som er relevante for drøftingen belyses.

Når det kommer til inkludering, foreligger det ikke en enhetlig forståelse eller felles definisjon av begrepet. Derimot er det et begrep som inneholder flere betydninger på ulike nivåer, og som ifølge Haug (2014) må ses på som en ideologi og en kontinuerlig prosess. Haug (2014) skriver videre at inkludering i skolesammenheng må «*forståes som en overordnet ideologi for hvordan man skal organisere og gjennomføre opplæring for barn og unge*» (Haug, 2014, s.19). I det ligger blant annet en forståelse av at skolen skal være for alle, og at barn, gjennom å få opplæring tilpasset sine forutsetninger, behov og interesser, skal få en opplevelse av trivsel og tilhørighet, samt kunnskap som danner grunnlag for videre mestring i livet (Haug, 2014, s.19). Det er denne forståelsen av begrepet inkludering vi legger til grunn i denne oppgaven. I forbindelse med teori omkring inkludering har vi valgt å legge spesielt vekt på å benytte Qvortrup og Qvortrup som kilde, da de er store bidragsytere innenfor teori og forskning knyttet til tematikken.

I tilknytning til tilpasset opplæring vil det i tillegg være av betydning å presentere lærer-elev relasjon, og hvordan det relasjonelle arbeidet kan vektlegges for å kunne gjennomføre tilpasninger i undervisningen (Ryan & Deci, 2000; Drugli, 2012). I tillegg til at vi i denne oppgaven også kort redegjør for lærerens rolle som klasseleder, som er et tema det kan skrives mye om, men som vi i denne oppgaven har avgrenset til å se på hvilken rolle klasseledelse har i sammenheng med tilpasset opplæring (Gundem, 2003, s. 59).

### **1.2.2 Mangfold**

Når vi snakker om mangfold inkluderer det, i tillegg til faktorer som kulturelt, språklig og religiøst mangfold, de elevene med kognitive, fysiske og psykiske ulikheter vi kan treffe i et klasserom. Det kan være motoriske og fysiske forutsetninger og behov et barn har, som for

eksempel reduserte kroppslige evner, syn og hørsel. Det er også et spekter av kognitive utfordringer en lærer må være seg bevisst., som for eksempel ulike autismespekterforstyrrelser, ADHD, dysleksi og spesielt innenfor matematikk, dyskalkuli. I tillegg kan det være elever som er spesielt evnerike, som er en gruppe elever det er lite forsket på i Norge (Skrefsrud, 2018, s. 22; Smedsrud, 2014). Som bakgrunn for hvordan vi i oppgaven benytter ordet mangfold ligger UNESCO sin Salamanca-erklæring fra 1994, hvor definisjon av mangfold tyder på en forståelse av at begrepet omfavner alle elever og deres forutsetninger og behov i størst mulig grad (UNESCO 1994). Selv om vi legger en bred forståelse av mangfold til grunn, hvor *alle* elever omfavnes i størst mulig grad, går vi ikke nærmere inn på undervisning av elever med særskilte behov, men hensyntar i denne oppgaven elever som følger felles klasseromsundervisning.

### 1.2.3 Mestring og motivasjon

I skolens styringsdokumenter, hvor grunnlaget for lærerens praksis systematisk presenteres, står det beskrevet innledningsvis i kapitlet om *Undervisning og tilpasset opplæring* at «skolen skal legge til rette for læring for alle elever og stimulere den enkeltes motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring» (Kunnskapsdepartementet, 2017). I denne oppgaven vil vi se mestring i lys av Bandura sin teori om mestringstro, hvor troen på egne evner spiller en sentral rolle for hvordan elevene møter de oppgaver og utfordringer som blir gitt (Bandura, 1986). Ifølge Ryan og Deci (2000) er mestring, selvbestemmelse og relasjon til andre mennesker tre faktorer som har direkte innvirkning på menneskers motivasjon (Ryan & Deci, 2000). For vår studie er det relevant å se nærmere på de to faktorene selvbestemmelse og mestring i 2.2.4 *Medbestemmelse, mestring og motivasjon*, mens vi går nærmere inn på *relasjoner* i kapittel 2.2.2 *Relasjon lærer-elev*.

Jamfør Bandura (1997) er motivasjon kognitivt skapt. Med dette mener han at det er en sammenheng mellom et menneskes tro og forventninger på hva det kan mestre, og det engasjementet de møter oppgaver de blir satt til å gjøre (Bandura, 1997, s. 122). Dette er i tråd med Jordet (2020) som mener motivasjon er den drivkraften i mennesker som skaper engasjement for de handlinger som skal utføres (Jordet, 2020, s.209). Dette underbygges for eksempel gjennom det vi kan finne i punkt 3.2 i *Overordnet del: "For å skape motivasjon og læringsglede i undervisningen trengs et bredt repertoar av læringsaktiviteter og -ressurser*

*innenfor forutsigbare rammer»* (Kunnskapsdepartementet, 2017, s.14). I dette studiet vil ikke begrepet motivasjon i seg selv defineres og belyses teoretisk, men bli sett i sammenheng med hvordan tilpasset opplæring kan påvirke elevenes mestringsnivå, og hvordan mestring igjen påvirker elevenes motivasjon for faget.

### **1.2.4 Undervisning**

Med undervisning mener vi i denne studien situasjoner mellom lærer og elever hvor det fra lærerens side er planlagt ulike aktiviteter med et tilhørende tenkt arbeid, som har til hensikt og resulterer i et læringsutbytte for elevene (Sandvoll & Allern, 2014, s.315). Dagens skole omfatter mange ulike undervisningssituasjoner som blant annet tilrettelagt undervisning (t-timer), spesialundervisning og ordinær undervisning. I denne oppgaven, som vi også har presisert under begrepet tilpasset opplæring og differensiering, vil det avgrenses til å se på tilpasset opplæring i ordinær undervisning, og det vil spesifikt være søkelys på respondentenes matematikkundervisning.

Formålet med oppgaven er å få innblikk i våre respondenters praksis, som innebærer hvordan de planlegger og gjennomfører undervisningen. Når det kommer til planlegging, er vårt hovedformål å belyse om og hvordan det planlegges for og gjennomføres undervisning med hensyn til elevmedvirkning og barns interesser for å skape en inkluderende praksis. Vi vil i denne oppgaven når vi refererer til Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020 bruke LK20 i teksten.



### 1.3 Oppgavens struktur

I oppgavens innledning har vi gjort rede for viktigheten av at elevene skal lære matematikk i lys av et større samfunnsperspektiv. Vi har også presentert skolens rammeverk, hvor elevenes rettigheter knyttet til at opplæringen skal være tilpasset deres forutsetninger, behov og interesser presiseres. Dette er med på å danne grunnlag for lærerens praksis. På bakgrunn av oppgavens innledning, er det videre i kapittel 1 presentert valg av tema, samt problemstilling med tilhørende forskningsspørsmål, begrepsavklaring og avgrensning. Begrepsavklaring og avgrensning har til hensikt å tydeliggjøre for leseren hva vi legger til grunn i begrepene som er av betydning for oppgavens tematikk.

I kapittel 2 vil vi redegjøre for oppgavens kunnskapsgrunnlag, derunder teori og tidligere forskning. Først vil vi kort presentere teori knyttet til dagens enhetsskole, og hvordan den har resultert i en mangfoldig elevsammensetning. Deretter gjør vi rede for teori og forskning tilknyttet inkludering, som er et viktig begrep sett i sammenheng med tilpasset opplæring, da inkludering ligger til grunn for at elevene skal oppleve trivsel, føle tilhørighet og oppnå livslang læring (Haug, 2014, s.19). Videre vil vi belyse teori tilknyttet begrepet tilpasset opplæring, og gjøre nærmere rede for ulike måter å gjennomføre tilpasset opplæring på. I den forbindelse vil differensiering presenteres som et virkemiddel læreren benytter for å planlegge og gjennomføre undervisning, slik at den er tilpasset den enkelte, og hvor lærerens ulike variasjonsmuligheter vil defineres og plasseres i om tiltakene er pedagogisk eller organisatorisk differensiert. I tilknytning til kapittelet om *Tilpasset opplæring* vil vi også se tilpasset opplæring i sammenheng med teori og forskning knyttet til relasjon lærer-elev, lærerens rolle som klasseleder, samt medbestemmelse, mestring og motivasjon. De tre sistnevnte begrepene belyses ettersom “*skolen skal legge til rette for læring for alle elever og stimulere den enkeltes motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring*” (Kunnskapsdepartementet, 2017).

I kapittel 2.3 *Undervisningsplanlegging og didaktikk* tar vi kort for oss didaktikk som begrep, før vi går videre inn på ulike modeller for hvordan planlegge og gjennomføre undervisning på en hensiktsmessig måte. En av faktorene som påvirker lærerens planlegging av undervisning, som vi også vil redegjøre for ytterligere, er rammeverk. I forbindelse med rammeverk vil vi se nærmere på forskning foretatt av den anerkjente organisasjonen OECD, som presenterer egenskaper og kunnskapsområder dagens elever bør bli introdusert for, slik at de kan bli

viktige bidragsytere i fremtidens samfunn. I tillegg vil vi presentere teori og forskning som er foretatt omkring det fagdidaktiske inn mot matematikkfaget.

I tråd med tilpasset opplæring fremkommer det også i *Overordnet del* at varierte undervisningsformer og læringsarenaer kan være med på å legge til rette for at elevene skal oppleve en inkluderende og tilrettelagt undervisning (Kunnskapsdepartementet, 2017). Vi vil derfor avslutningsvis i kapitlet om tidligere forskning og teoretiske perspektiver ta for oss ulike måter å variere matematikkundervisningen på. Hvilke undervisningsformer og aktiviteter som presenteres er basert på en deduktiv tilnærming til hva våre respondenter har gjort rede for. Ut ifra dette går vi nærmere inn på problemløsningsoppgaver, samtaler, uteskole, fysisk aktivitet og spill.

En transparent forskning innebærer at det gjøres grundig rede for hvilke valg som er tatt knyttet til forskningsdesign og metode. På bakgrunn av dette vil vi derfor i kapittel 3 *Metode* innlede med hvilket vitenskapelig ståsted som foreligger i dette forskningsprosjektet. Deretter presenteres kvalitativ forskning som metode, før vi redegjør mer inngående for hvorfor intervju som valgt metode er mest hensiktsmessig for vår studie. Spørsmålene som er benyttet i intervjuene, og som fremkommer i intervjuguiden, er basert på oppgavens forskningsspørsmål, som igjen skal bidra til å besvare denne studiens problemstilling.

Videre i dette kapitlet redegjøres det for utvalgsprosessen, samt hvordan vi har gått frem når det kommer til analyse av dataene, før vi belyser kvaliteten i vår forskning. For å ha tillitt til at forskningen er gjennomført på en pålitelig måte har vi i dette underkapitlet valgt å kommentere og analysere alle de valgene som kan ha berørt studien. Intervjuene som har blitt gjennomført har gitt oss tilgang til en mengde informasjon. Denne informasjonen har blitt transkribert og kodet, og resultatene vil presenteres i kapittel 4, hvor det vi har valgt som hovedkoder i vår analyse danner grunnlaget for hvordan resultatene blir fremstilt i underkapitler.

I kapittel 5 drøftes funnene fra det foregående kapitlet opp mot studiets kunnskapsgrunnlag med det formål å besvare forskningsspørsmålene og problemstillingen. Til slutt presenteres det en avslutning som inneholder et kort tilbakeblikk på forskningens formål og hvorvidt det kan konkluderes om problemstillingen med tilhørende forskningsspørsmål kan besvares, før vi belyser hvilke videre tanker det kan være interessant å se nærmere på.

## 2. Tidligere forskning og teoretiske perspektiver

For å besvare forskningsspørsmålene vil vi i dette kapittelet presentere forskning og teori som danner fundamentet for senere drøfting. Vi vil starte med å redegjøre for det mangfoldet som finnes i dagens skole, og hvilken betydning det å skape inkludering for dette mangfoldet kan ha for praksis i dagens klasserom. Videre vil vi redegjøre for teori og forskning knyttet til tilpasset opplæring. Som underkapitler til dette vil vi først se tilpasset opplæring i sammenheng med hvilke differensieringsmetoder en lærer kan benytte seg av i praksis. Deretter vil vi presentere *Relasjon lærer - elev, Lærerens rolle som klasseleder, samt Medbestemmelse, mestring og motivasjon*, som er viktige faktorer å belyse, da de har en stor betydning for at læreren kan legge til rette for tilpasninger i undervisningen (Skrefsrud, 2018, s. 33). Til slutt i kapittel 2 vil vi presentere det som danner kunnskapsgrunnlaget knyttet til *Undervisningsplanlegging og didaktikk*.

### 2.1 Mangfold og inkludering

Et klasserom gjenspeiler gjerne samfunnet ellers når det gjelder en mangfoldig sammensetning av individer, og skolen som institusjon er en av de viktigste arenaene for inkludering av et mangfold av barn og unge. Uansett forutsetninger og bakgrunn, har et hvert individ i dette mangfoldet krav på å føle seg som en inkludert del av det fellesskapet som er i et klasserom - både faglig og sosialt, og dette må det legges til rette for gjennom tilpasset undervisning og fellesskapende aktiviteter. Ifølge Solstad (2014) bør mangfoldet tilrettelegges for, slik at hver enkelt elev vil oppleve likeverd. I denne sammenheng betyr ikke begrepet likeverd at individet blir utsatt for en likhetstankegang, men at det skal anerkjennes gjennom lærerens praksis og evne til å legge til rette for mangfoldet og de forskjellene dette medfører (Solstad, 2014, s.13). Skrefsrud (2018) trekker i sin litteratur frem mangfold som sammensetninger av ulike kulturer, språk og religioner. Selv om vi ønsker å legge til grunn en bredere forståelse for mangfold i denne oppgaven, vil vi likevel ta med oss hans konkretisering omkring at lærere bør inneha en bred kompetanse om mangfold. Ifølge Skrefsrud (2018) innebærer dette at lærerens handlingsrom og mandat må benyttes når det kommer til å legge til rette for en skolehverdag hvor flere og ulike perspektiver benyttes (Skrefsrud, 2018, s.13). I tillegg belyser Skrefsrud (2018) at å praktisere god pedagogikk

handler om å tilegne seg og ha kunnskap om forskjellene på kvantitativ og kvalitativ differensiering i tilpasset opplæring, og at dette igjen er en kvalitet ved mangfoldkompetansen til en lærer (Skrefsrud, 2018, s. 31). Vi kommer til å redegjøre for ulike måter å differensiere undervisningen på senere i kapitlet.

Som nevnt innledningsvis innebærer dagens enhetsskole et stort mangfold av elever hvor inkludering av hver enkelt er et viktig premiss. Ifølge Haug (2014) er inkludering, som vi har vært inne på tidligere, et begrep som kan forstås på ulike måter, og som i skolesammenheng må ses på som en kontinuerlig prosess og ideologi for hvordan man i alle skolens ledd skal jobbe for at enhver elev føler seg sett, opplever trivsel og tilhørighet, og oppnår livslang læring (Haug, 2014, s.19). Dette er også en forståelse som er i tråd med det som ligger til grunn for Salamanca-erklæringen fra 1994 (UNESCO 1994). I Salamanca-erklæringen omtales inkludering i praksis, ved at skolen skal ta hensyn til at det vil være variasjoner i elevgruppen på grunn av deres ulike egenskaper, forutsetninger og behov. Det betyr at det opplæringstilbudet hver enkelt får, skal være uavhengig fysisk, intellektuell, kulturell, emosjonell, språklig og etnisk bakgrunn, og at man ved å omfatte alle elever på denne måten unngår ekskludering (UNESCO, 1994).

Jamfør Haug (2017) handler inkludering, som nevnt tidligere, om at alle elever skal ha mulighet til å ta del i og føle tilhørighet til et læringsfellesskap, og medfører dermed at alle elever skal få opplevelse av læring i et klasserom hvor individuelle interesser og behov blir hensyntatt (Haug, 2017, s. 208). Videre presiserer han i artikkelen *Dette vet vi om inkludering* at hva som menes med «alle» kan oppfattes ulikt, og medfører dermed at det til enhver tid vil være noen elever som vil oppleve å føle seg ekskludert (Haug, 2014, s.7). Dette er også i tråd med hva Qvortrup og Qvortrup (2015) peker på når det kommer til utfordringer knyttet til inkludering, hvor det trekkes frem at det å legge til rette for inkludering er en vanskelig oppgave, både med tanke på det mangfoldet man rår over i et klasserom, men også fordi en inkluderende undervisning også innebærer flere paradoks. Blant annet vil det være situasjoner hvor de valgene man tar vil kunne inkludere noen, mens andre ekskluderes fra læringsfellesskapet (Qvortrup & Qvortrup, 2015).

Qvortrup og Qvortrup (2015) skiller mellom passiv, aktiv og opplevd inkludering. Passiv inkludering er følelsen av å være en del av et fellesskap, mens aktiv inkludering går på om man selv tar del i fellesskapet. Opplevd inkludering går ut på om eleven selv føler seg som en

inkludert del av et fellesskap, og de mener man kun kan snakke om en suksessfull inkludering dersom opplevd inkludering oppnås (Qvortrup & Qvortrup, 2015, s. 76). De poengterer også at ved inkludering er det fellesskapet «... der skal tilpasse sig det inkluderende individs behov, og ikke individet, der skal tilpasse seg fællesskabets normer» (Qvortrup & Qvortrup, 2015, s. 22).

I sin artikkel fra 2018, *Inclusion: Dimensions of inclusion in education*, legger de samme forskerne til grunn at man må operere med tre dimensjoner av begrepet inkludering for at det skal omfatte alle elever. Deres begrunnelse for dette er at elever aldri er helt inkludert eller helt ekskludert, men at de vil oppleve grader av både inkludering og ekskludering ut fra ulike fellesskap de inngår i (Qvortrup & Qvortrup, 2018). De tre dimensjonene innebærer at man har ulike nivåer, arenaer og grader av inkludering, hvor nivåer ses i sammenheng med hvorvidt eleven er fysisk og psykisk til stede og deltagende i aktiviteten som foregår. Arenaer omhandler alle de ulike sosiale fellesskap et barn innbefatter seg med, og som påvirker deres følelse av inkludering. Jamfør Qvortrup og Qvortrup (2018) kan det i skolesammenheng være blant annet fellesskapet i klasserommet og hvem de er sammen med i friminuttet. I tillegg vil tilhørighet og grad av inkludering i sosiale fellesskap utenfor skolen, som samvær med venner og fritidsaktiviteter, kunne påvirke et barns selvoppfatning, som igjen vil kunne ha innvirkning på skoleprestasjoner. Grader av inkludering tilsier at et individ ikke kun befinner seg i ytterpunktene som enten inkludert eller ekskludert, men også kan være inkludert eller ekskludert til en viss grad. Dette kan ses i sammenheng med arenaer for inkludering, hvor et barn kan inngå som et fullverdig medlem og være fullt inkludert i friminuttet, mens det samtidig kan føle seg ekskludert fra klassens felles læringsmiljø (Qvortrup & Qvortrup, 2018).

Qvortrup og Qvortrup (2015) skriver at det å skape et samfunn fritt for ekskludering er lite realistisk, men for å kunne gjøre sitt beste er det viktig at læreren innehar kompetanse om hva inkludering innebærer (Qvortrup & Qvortrup, 2015, s. 125-148). Jamfør Olsen, Mathisen og Sjøblom må læreren fremme holdninger som toleranse, dialog og respekt, og legge til rette for dette i undervisning (Olsen, Mathisen & Sjøblom, 2016, s. 16). Det er også essensielt at man som lærer tar seg tid til å reflektere over hva som fungerer og hva man eventuelt må endre på for å skape et best mulig inkluderende læringsmiljø for elevene (Qvortrup & Qvortrup, 2015, s. 125-148). Olsen, Mathisen og Sjøblom (2016) skisserer en modell for inkludering hvor elevene hele tiden beveger seg innenfor dimensjoner av faglig, sosial og kulturell inkludering,

og hvor organisatorisk inkludering er en forutsetning for disse tre dimensjonene (Olsen, Mathisen & Sjøblom, 2016, s. 18-19). Organisatorisk inkludering vil si at elevene har lovmessige premisser og krav som må oppfylles hvor blant annet tilpasset opplæring, et godt psykososialt miljø og universell utforming av bygg er noen av disse (Olsen, Mathisen & Sjøblom, 2016, s. 19; Opplæringslova, 1998). De presiserer videre at faglig inkludering innebærer at skolen skal legge til rette for et læringsmiljø hvor enhver elev får utnyttet sitt læringspotensial. Sosial inkludering skal gi elevene en følelse av trygghet og et sted å høre til, mens kulturell inkludering innebærer «...*et læringsmiljø eleven kan identifisere seg med, der mangfoldet ivaretas, og der det er høy læringskultur*» (Olsen, Mathisen & Sjøblom, 2016, s. 18).

Peder Haug (2017) refererer til et bredt felt av norske og internasjonale forskere innenfor inkluderende opplæring i sin artikkel *Understanding inclusive education: ideals and reality* fra 2017. I artikkelen fremkommer det at inkluderende opplæring innebærer å tilrettelegge for at mangfoldet av elever i et klasserom, får ta del i sosial og fellesskapende undervisning som skal utvikle enhver, både faglig og personlig som menneske (Haug, 2017). Dette er i tråd med Qvortrup og Qvortrup (2015), som hevder at kompetanse omkring inkludering er noe elevene også trenger videre for å kunne tilpasse seg og mestre livet. I dette ligger det at elevene selv, i tillegg til å ha rett og krav på å bli inkludert, må tilegne seg både kompetanse om hva inkludering og ekskludering er og hvordan de selv kan bli inkludert, slik at de også vet hvordan de kan inkludere andre (Qvortrup & Qvortrup, 2015, s. 106).

Som nevnt over vil elever oppleve å føle grader av inkludering eller ekskludering, og hvordan den enkelte opplever dette vil kunne påvirke vedkommende sine prestasjoner. I en gjennomgang av PISA-undersøkelsen fra 2018 foretatt av Jensen et al. (2019), viser det seg at 14% av elevene ikke trives på skolen. Dette forklares med at de føler seg ensomme, annerledes og at de ikke passer inn (Jensen et al. 2019, s.36). Jordet (2020) trekker på bakgrunn av en rekke forskere frem at følelse av å ikke høre til kan ramme selvfølelse og identitetsutvikling, og viser videre til at elever som føler seg ekskludert i skolen kommer dårligere ut både når det gjelder livskvalitet og levekår (Jordet, 2020 s. 20).

Et annet perspektiv Jordet (2020) trekker frem går ut på at det å ikke mestre faget kan skape lavere motivasjon, som igjen vil kunne føre til dårligere læringsutbytte sett i et faglig perspektiv. En slik ringvirkning kan medføre at utfallet blir en ekskludering fra fellesskapet

(Jordet, 2020, s.19). Winje (2011) skriver at det å skape et felleskap i et mangfoldig klasserom ikke nødvendigvis er umulig, selv om det kan sees å være svært krevende. Han fremmer, i likhet med Solstad (2014) som nevnt innledningsvis, en tankegang om at målet ikke er at alle skal gjøre likt eller bli like, men at man som lærer skal jobbe for å skape et rom og miljø for at det er plass til alle, og hvor ulikheter respekteres og sees på som en ressurs. Videre trekker Winje (2011) frem at læreren kan være med på å bygge opp en forståelse for ulikheter og dens verdi ved å omfavne mangfoldet. Det betyr at læreren må se hver enkelt og være god på å klare å nyttiggjøre elevens ressurser, både i faglige og sosiale settinger, samt være bevisst på sin rolle (Winje, 2011, s. 148). Vi skal videre se på hvordan man kan lykkes med å nyttiggjøre elevens ressurser, blant annet ved å differensiere undervisningen og dermed tilpasse opplæringen for den enkelte.

## 2.2 Tilpasset opplæring

I dette delkapitlet vil vi beskrive hva tilpasset opplæring innebærer, og redegjøre for hvordan begrepet kan sees på i både et bredt og et smalt perspektiv. Videre skal vi belyse hvordan begrepet ytterligere kan kategoriseres, ved det litteraturen presenterer som *å differensiere*. Vi vil først belyse begrepet overordnet gjennom å se på begrepene pedagogisk og organisatorisk differensiering, for videre å skille mellom om tiltakene er innenfor det som betegnes som kvantitativ eller kvalitativ differensiering. Deretter vil vi komme inn på hvordan tilpasset opplæring kan ses i sammenheng med medbestemmelse, mestring og motivasjon, før vi avslutter delkapitlet med å si kort noe om hvilken rolle relasjon mellom lærer og elev har når det kommer til å tilpasse undervisningen.

Tilpasset opplæring er et begrep som både er knyttet til et lovverk som fastsetter elevenes rettigheter i norsk skole, samtidig som det belyser hvilke pedagogiske handlinger som skal bidra til å øke elevenes læringsutbytte, samt føre til inkludering og sosial utjevning (Jensen & Roald, 2015, s.10). Det er i så måte et rammeverk som skal gjøre det mulig å legge til rette for at alle elever, uansett forutsetninger, behov og interesser, skal ha reelle muligheter for å lykkes i skolen (Moen, 2021, s. 30). Tilpasset opplæring handler i bunn og grunn om elevene, og om de tilpasninger læreren gjør i undervisningen som bidrar til å stimulere elevenes egeninnsats (Håstein & Werner, 2018, s. 36). I tillegg til å hensynta elevens forutsetninger og

behov, som er kjent for de fleste lærere, er det å se barnet som barn, ifølge Jordet (2020), trukket frem som viktig for å lykkes med de tilpasninger som gjøres (Jordet, 2020).

Å tilpasse undervisningen er ikke noe som kommer av seg selv, og beskrives av flere teoretikere innenfor tematikken som utfordrende for en lærer. Årsaken til at det er utfordrende, kan i ifølge Skaalvik og Skaalvik (2019) blant annet forklares med at det kan oppleves som krevende for læreren å tilpasse undervisningen for et bredt mangfold (Skaalvik & Skaalvik, 2019). Bjørnsrud og Nilsen (2011) beskriver den overnevnte utfordringen som innlysende ved at “... *mangfold ikke kan møtes med ensformighet*” (Bjørnsrud & Nilsen, 2011, s. 217). Det å foreta tilpasninger omfatter derfor mye planlegging, i tillegg til at gjennomføringen i praksis stiller krav til læreren da man ofte bare er en lærer i klasserom som rommer alt fra 15-30 elever (Jordet, 2020; Skaalvik & Skaalvik, 2019). Når det er sagt, er det utrolig viktig og betydningsfullt for den enkelte elev at læreren gjør sitt ytterste for at det er en god praksis knyttet til tilpasset opplæring. Jamfør Bachmann et al. (2004) kan en forståelse av tilpasset opplæring som et verktøy man kan benytte for at den enkelte skal oppleve likeverd, styrke den enkelte og vise at det er plass til et mangfold i enhetsskolen, som er en så viktig inkluderingsarena for alle (Bachmann et al., 2004).

Nordahl og Hausstätter (2009) skisserer to tilnærminger til tilpasset opplæring; en bred og en smal. Smal tilnærming går ut på å nivåddifferensiere, og innebærer å ha et individualistisk syn på hvordan tilpasset opplæring skal foregå, fremfor en fellesskapstankegang. I en slik tilnærming anses eleven som utfordringen, fremfor at det er skolen som system det er noe feil med. Videre belyser de at utfordringene som oftest, i lys av en smal tilnærming, løses gjennom individuell opplæring og individuelle arbeidsplaner. En slik arbeidsform krever mer selvstendighet av eleven siden det fordrer at eleven må ha en egen motivasjon for å jobbe med faget, også kalt indre motivasjon. Nordahl og Hausstätter (2009) trekker videre frem at en bred forståelse av begrepet innebærer at undervisning retter seg til kollektivet, men med elementer som gjør at den er individuelt tilpasset der det er behov for det. Utfordringer hos elevene forsøkes å sees i lys av at det er flere momenter og faktorer som spiller inn for elevens atferd og prestasjoner. Skolen og læreren forsøker derfor å se på læringsmiljøet som betydelig, fremfor kun å se på eleven i seg selv som et problem. Dette synet skal ha til hensikt å optimalisere opplæringen for individene. Det er i denne tilnærmingen til tilpasset opplæring, stor tiltro til at inkludering og deltagelse fra alle parter har en positiv effekt for den enkelte, og



det er derfor viktig at det er en samarbeidsorientert skolekultur hvor det enes om synet på tilpasset opplæring (Nordahl & Hausstätter, 2009, s. 44).

Skolekulturen og skoleledelsen er av stor relevans for hvordan lærerne utnytter det potensialet som ligger i prinsippet tilpasset opplæring, i tillegg til at de er av betydning når det kommer til å legge til rette for at begrepet inneholder en felles forståelse (Lekang, 2021, s. 43).

Robinson (2018, referert i Lekang, 2021) belyser at det er viktig at samarbeidsoppgaver og dialog knyttet til tematikken tilpasset opplæring, settes på agenda for hva profesjonsfelleskapet på den enkelte skole gjør i pedagogisk utviklingstid. Dette forutsetter at ledelsen setter av tid til dette arbeidet, og at aktivitetene kollegiet skal gjennomføre både har et tydelig mål, og en hensikt som kommuniseres til de ansatte. Dette kan ifølge Lekang (2021) være med på at kunnskapen i profesjonsfelleskapet øker, som igjen vil resultere i at det tilbys et bedre skoletilbud til elevene (Lekang, 2021, s. 49 og 51).

De tilpasningene læreren velger å foreta seg, vil ut ifra teorien kunne plasseres inn i kategorier, hvor det fremkommer i hvilken grad ulike differensieringsformer benyttes. Vi vil nå se nærmere på hva som menes med differensiering som et begrep tilknyttet tilpasset opplæring, og gå nærmere inn på enkelte differensieringsformer.

### **2.2.1 Differensiering**

Innledningsvis presenterte vi tilpasset opplæring som et komplementært begrep til både differensiering og inkludering, hvor differensiering er et virkemiddel læreren benytter for å planlegge og gjennomføre undervisning, slik at man imøtekommer den enkelte elevs forutsetninger og behov (Engen, 2010). Som et resultat av hvordan skolen gjennomførte differensieringstiltak på 60- og 70 tallet, er det, ifølge Øzerk (2011), ofte mindre positive assosiasjoner knyttet til begrepet, som at det for eksempel er mer ekskluderende enn inkluderende (Øzerk, 2011, s. 25). Gudem (2003) henviser til et skifte som kom i forbindelse med L97, hvor tilpasset opplæring, i større grad enn tidligere, la mer vekt på pedagogisk differensiering slik at alle elever skulle få mulighet til å lære det samme lærestoffet til samme tid (Gudem, 2003, s 308).

Med utgangspunkt i Bø og Helle (2002) deles differensiering inn i to kategorier; pedagogisk og organisatorisk differensiering. Nærmere forklart tar pedagogisk differensiering utgangspunktet i en tankegang hvor hensikten er å praktisere en undervisning hvor alle vil oppleve å få tilpasset opplæring (Bø og Helle, 2002). Teori knyttet til differensieringsformer syntes å være kompleks, i den form av at det opereres med en del synonyme og ulike begreper som skal belyse måter å dele inn tiltakene på. Jamfør Øzerk (2011) skilles differensieringstiltakene som tilhører pedagogisk differensiering i tempo-, innhold og metodendifferensiering, mens Skaalvik og Fossen (1995) grupperer i kategoriene tempo-, kvalitativ og kvantitativ differensiering, der tempo står for mengde oppgaver elevene får tilgang til. I deres teori knyttes kvalitativ differensiering til innhold, mens kvantitativ differensiering knyttes til metodiske former for å justere på (Skaalvik & Fossen, 1995; Øzerk, 2011, s. 26).

Kvalitativ og kvantitativ differensiering kan jamfør Gundem (2003) beskrives som at elevene tilbys muligheter til å arbeide med ulike fag, emner eller aktiviteter, eller at det differensieres ved at det er arbeidsmengden som kan variere fra elev til elev (Gundem, 2003, s.310). I Gundem (2003) sin forståelse av kvalitativ differensiering er det elevens evner, behov og interesser som vil ligge til grunn for de tilpasningene som gjøres. Videre påpeker hun at målet innenfor kvantitativ differensiering vil være at elevene skal lære så mye som mulig innenfor det samme temaet eller fagområdet, men at elevenes evner avgjør hvor mye de kan eksponeres for. Ifølge Gundem (2003) er det derfor slik at både nivå- og tempodifferensiering betegnes som former for kvantitativ differensiering (Gundem, 2003, s. 310). Jamfør Skrefsrud (2018) er den mest representerte differensieringsformen i skolen, som også er mest presentert i litteraturen, kvantitative justeringer hvor posisjonering forekommer i mengde. Som et eksempel på denne formen for å tilpasse opplæringen, nevner Skrefsrud (2018) at man kan differensiere ved å gi elevene mulighet til å gjøre flere oppgaver innenfor samme tema og nivå, eller at de får mulighet til å adaptere fagstoffet i ulikt tempo (Skrefsrud, 2018, s. 31). Skrefsrud poengter også at det er viktig for en lærer å ha kompetanse innenfor differensieringstermer, fordi det knyttes til det å inneha mangfoldkompetanse (Skrefsrud, 2018).

Organisatorisk differensiering er, ifølge Øzerk (2011), de tilretteleggelsene som omhandler hvordan klassen fysisk deles inn i ulike grupper basert på elevenes forutsetninger (Øzerk,

2011, s. 25). Jamfør Bø og Helle (2002) forklares organisatorisk differensiering med at elevene deles inn i mindre grupper bevisst etter gitte kjennetegn (Bø & Helle, 2002). De differensieringene som betegnes som kvalitative, interesse- og behovsbaserte ses på som gode tiltak for å styrke den tilpassede opplæringen, mens de handlingene som betegnes som kvantitative, altså basert på nivå, evner, etnisk bakgrunn, kjønn og lignende ses derimot på som mindre heldige alternativer når det kommer til å differensiere (Øzerk, 2011, s. 38). Det er her viktig å belyse at selv om det i matematikkfaget spesielt kan være praktisert inndelinger etter nivå, er det viktig at organiseringen ikke er permanent da et slikt tiltak ses i forskning å være hensiktsmessig for de faglige sterke, men ikke nødvendigvis for alle elever (Engelsen, 2013, s. 206-207). Jamfør Øzerk (2011) er en etisk og faglig forsvarlig differensiering, uavhengig av kategori, ansett å være hensiktsmessig for elevene (Øzerk, 2011, s. 25). Forskning knyttet til differensiering gjennomført av Munro (2012,) viser at de hensiktsmessige og gjennomtenkte tiltakene som foretas av læreren, med en hensikt om å tilpasse opplæringen til den enkelte, kan resultere i høyere motivasjon for faget (Munro, 2012). Det er en sterk tanke i den norske skolen om at det er å ha en tilhørighet til fellesskapet er det som står blant det viktigste, også når undervisningen skal differensieres for å tilpasses den enkelte (Fosse, 2014, s. 423; Hattie, 2009).

Det å gjennomføre differensiert undervisning er, ifølge Idsøe (2020), ansett som krevende. Hun trekker fram at det stiller omfattende forventninger til læreren, både når det gjelder å forstå begrepets innhold, og å se mulighetsrommet slik at konkrete tiltak kan iverksettes i praksis (Idsøe, 2020, s. 17). For at læreren skal kunne lykkes med å differensiere undervisningen og bidra til å gi elevene den tilpassete opplæringen de har krav på, kan en løsning presentert av Dale og Wærness (2004) være å variere undervisningen. Jamfør de to bør hovedmålet være at undervisning skal ta utgangspunkt i fellesskapet, samtidig som individuelle forutsetninger må hensyntas (Dale & Wærness, 2004, s.188). Ifølge Enger (2014) er et resultat av tanken om enhetsskolen og en slik type praksis, at det vil forekomme en reduisering av organisatorisk differensiering, og derfor et økt mangfold i det aktuelle læringsmiljøet. Dette er med på å bidra til at det stilles høyere krav til den pedagogiske differensieringen fra lærerens side (Enger, 2014, s 57), hvor et av disse kravene ifølge Drugli (2012) er at det bør foreligge en relasjon mellom lærer og elev, da dette er helt avgjørende for elevenes læring og trivsel (Drugli, 2012).

### 2.2.2 Relasjon lærer - elev

For at en lærer skal kunne ta gode og riktige valg når det kommer til pedagogisk differensiering, som vi har vært inne på over, må vedkommende ha kunnskap både om den enkelte elev, og hvordan elevgruppa fungerer sammen i et fellesskap. Dette er helt sentralt når det kommer til opplæring, og gode relasjoner er helt avgjørende for at lærere skal oppnå kunnskap om den enkelte slik at tilpasning av undervisningsmetoder, aktiviteter og nivå kan tilrettelegges mangfoldet av elevens faglige og sosiale forutsetninger (Stray & Stray, 2018, s. 60). Hattie (2009) trekker frem at evnen læreren har til å skape gode relasjoner til eleven, er den viktigste faktoren sett i lys av elevenes læring (Hattie, 2009). Relasjonen mellom både lærer-elev og skole-hjem bidrar til å påvirke lærerens mulighet til å tilegne seg slik kunnskap, og vil være en viktig faktor når det kommer til hvordan det kan tilpasses best mulig ut fra individuelle og kollektive behov (Nordahl, 2014).

For å styrke relasjonen mellom lærer og elev, som er det vi ser på som mest relevant i denne oppgaven, kan elevsamtaler benyttes. Jamfør Limstrand (2011) kan en slik samtale foregå relativt systematisk og planlagt mellom lærer og elev, hvor formålet er å tilegne seg informasjon om eleven. Her må elevens utvikling stå sentralt, og det bør være en ambisjon om at utviklingen forblir bra eller bedres etter at samtalen er gjennomført. I tillegg er det også de ikke-planlagte samtaler og observasjonene en lærer gjennomfører sporadisk, som vil danne grunnlaget for kunnskapen læreren har tilgang til om den enkelte elev (Limstrand, 2011, s.71). Limstrand (2011) skriver avslutningsvis i sitt kapittel *Elevsamtalen for tilpasset opplæring*, at både de strukturerte og hverdagslige samtaler er en viktig faktor for å imøtekomme hver enkelt elev, og er det som gir læreren mulighet til å tilpasse opplæring i praksis (Limstrand, 2011, s. 85).

Skaalvik og Skaalvik (2019) belyser det samme når de trekker frem viktigheten av at læreren observerer, og ikke minst snakker med elevene om hva de er opptatt av, ettersom dette kan benyttes for å skape økt motivasjon knyttet til skolearbeid (Skaalvik & Skaalvik, 2019, s. 139). Å ta hensyn til endring i barn og unges hverdagsliv og interesser er relevant da dette påvirker både deres identitetsdanning og måter de lærer på, og er elementer som er i kontinuerlig endring som en del av samfunnsutviklingen (Jordet, 2010, s. 17).

Barns interesser kan være like mangfoldige som barn er mangfoldige, men det kan finnes noen fellesnevner og områder som kan treffe store deler av elevgruppen samtidig. Det å finne disse fellesnevner i elevenes interessekultur kan være med på å beholde eller øke motivasjonen for faget, samt bidra til læring (Skrefsrud, 2018, s. 31 og 34). Rosenlund og Gulaker (2018) belyser viktigheten av å ha kjennskap til elevenes interesser og evner slik at man kan bygge matematikkundervisningen rundt disse. På den måten kan elevene få kjenne på følelsen av medbestemmelse, som igjen påvirker mestring og motivasjon i positiv grad (Rosenlund & Gulaker, 2018).

### 2.2.3 Lærerens rolle

Jamfør Drugli (2012) vil lærerens væremåte og evne til å være en klasseleder, i tillegg til å ha kunnskap om klassen som felleskap og et fokus på den relasjonen man har til hvert enkelt barn, være av stor betydning for læringsmiljøet og dens enkeltes elevs følelse av inkludering (Drugli, 2012, s. 34). Drugli (2012) belyser videre at klasseledelse henger nøye sammen med relasjonen til den enkelte. Hun utdyper dette med å påpeke at måten en som klasseleder opptrer i et klasseromsfellesskap, vil være et bilde på hvordan du som lærer ivaretar relasjonen til den enkelte. Hvordan læreren kommuniserer med elevgruppa vil synliggjøre hvilken grad av varme læreren utstråler, og på hvilke måter det tilrettelegges for at alle individer får være en deltaker i fellesskapet (Drugli, 2012, s. 34-35).

Postholm, Midthassel og Nordahl (2012) trekker klasseledelse frem som en betydelig faktor for elevenes læringsutbytte. De tre nevner også at god klasseledelse kan være med på å skape et godt læringsmiljø. I deres dokument, *Rammeverk for skolebasert kompetanseutvikling 2013-2017*, inngår nasjonale rammer, prinsipper, roller og organisering for å heve kompetansen når det kommer til klasseledelse, regning, lesing og skriving, hvor tiltakene skal være med på å danne et grunnlag for en mer motiverende opplæring som både er av relevans og tilpasset alle elever (Postholm, Midthassel & Nordahl, 2012, s. 2-3).

I boken *Tilpasset opplæring og tidlig innsats i ordinær i undervisning* presenterer Bratteng og Knutsen (2021) en tolkning av innholdet i *Veilederen for tilpasset opplæring og spesialundervisning*, hvor det påpekes at et godt læringsmiljø i de enkelte klassene er et resultat av hvordan den enkelte skole både anser viktigheten av, og legger til rette for,

utvikling av klasseledelse (Bratteng & Knutsen, 2021, s. 154). Ifølge Bratteng og Knutsen (2021) er det utrolig viktig at læreren er en tydelig voksen, som har evne til å skape en god relasjon til sine elever (Bratteng & Knutsen, 2021, s. 155).

Jamfør Ertesvåg (2014) er kombinasjonen av egenskaper som nevnt i avsnittet over, tilsvarende de kvalitetene som i pedagogikken benevnes som å være autoritativ klasseleder (Ertesvåg, 2014, s.330). Et annet begrep som er relevant å belyse er proaktiv klasseledelse, som jamfør Ogden og Moen (2021) blant annet innebærer å håndtere kompleksiteten som befinner seg i et klasserom. Ogden og Moen (2021) refererer til en rekke forskere når de trekker frem at prinsippet om tilpasset og elevengasjerende undervisning er en av flere faktorer som skal til for å utøve god klasseledelse (Ogden & Moen, 2021, s. 174).

#### **2.2.4 Medbestemmelse, mestring og motivasjon**

Tilpasset opplæring handler i bunn og grunn om elevene, og om de tilpasninger læreren gjør i undervisningen stimulerer elevenes egen innsats, og fører til mestring ut fra elevenes forutsetninger (Håstein & Werner, 2018, s. 36). For at elever skal ha lyst til å lære og være engasjert i sin egen læring, må ulike forutsetninger være på plass, blant annet motivasjon. I mer enn 30 år har Edward L. Deci og Richard Ryan vært store bidragsytere innen forskning, og har gjennom dette utviklet en teori om hva som styrer menneskets motivasjon. Jamfør Ryan og Deci (2000) viser deres selvbestemmelsesteori at mennesket har tre grunnleggende behov som påvirker vår motivasjon; selvbestemmelse, mestring og relasjoner til andre mennesker (Ryan & Deci, 2000). Denne teorien er også omtalt i nasjonal teori og forskning, hvor blant annet Skaalvik og Skaalvik (2015) presenterer selvbestemmelse, mestring og tilhørighet som tre grunnleggende behov i sammenheng med motivasjon (Skaalvik & Skaalvik, 2015). Videre fremkommer det ifølge Skaalvik og Skaalvik (2015) at de tre nevnte behovene blant annet blir påvirket av de aktiviteter individet deltar i, og gjennom den relasjonen man har til andre mennesker (Skaalvik & Skaalvik, 2015).

Selvbestemmelse, i sammenheng med motivasjon, handler om i hvilken grad den enkelte har mulighet til å kunne ta egne valg over hva og hvordan noe skal gjøres, og hvordan dette påvirker både vedkommende sin atferd og hvordan vedkommende motiveres til å utføre handlinger (Ryan & Deci, 2000). I skolesammenheng er det blant annet elevenes følelse av å

selv kunne velge hvilke oppgaver og aktiviteter som skal utføres som knyttes til selvbestemmelse. Hvorvidt elevene opplever å kunne ta egne valg vil ifølge Deci og Ryan (2002) kunne påvirke deres motivasjon for de oppgavene som gjøres (Deci & Ryan, 2002). I tillegg vil elevenes mulighet til å medvirke og ta medansvar overfor beslutninger som angår dem selv kunne påvirke deres følelse av selvbestemmelse og motivasjon. Jamfør Haug (2014) handler det om at elevene skal få kunne påvirke de beslutninger som omhandler dem selv, og at deres meninger og synspunkter skal bli hørt og vurdert når det kommer til innvirkning på både planlegging og gjennomføring av undervisning (Haug, 2014, s. 33-34). Dette er også i tråd med det Redd Barna (n.a.) legger i elevmedvirkning, hvor det fremkommer at

Elevmedvirkning betyr at elevene får uttrykke meningene sine, blir tatt på alvor og har innflytelse i alt som berører dem på skolen. Elevmedvirkning handler både om hvordan hver enkelt elev får påvirke sin skolehverdag, og hvordan elevene får påvirke i fellesskap det som angår dem alle. (Redd barna, n.a.)

Som nevnt over er mestring en viktig faktor når det kommer til å påvirke elevenes motivasjon. Jamfør Bandura (1986) handler mestringstro (self-efficacy) om hvilke forventninger til, og tro man har, på å mestre en bestemt oppgave ut fra de evnene man har, og troen på mestring vil påvirke hvordan elever tilnærmer seg de oppgaver, utfordringer og mål de blir gitt (Bandura, 1986). Ifølge Bandura (1986) er ikke mestringstro en statisk tilværelse, men vil derimot avhenge av den situasjonen elevene befinner seg i. Generelt vil en elev med høy tro på egen mestringsevne sette seg høyere mål og prestere bedre, enn en person med lav tro på egen mestring. Der de med høy tro på mestring vil prøve hardere og stå lenger i en utfordring, vil de med lav tro på egen mestringsevne ha en tendens til å gi opp (Bandura, 1986). Bandura (1997) referer til egen og andres forskning når han fremmer skolen som en arena for å skape tro på seg selv og egen mestring, og hvor det vises til at «*a strong sense of efficacy fosters a high level of motivation, academic accomplishments, and development of intrinsic interest in academic subject matter*» (Bandura, 1997, s. 174). Jamfør Bandura (1986) vil ikke tro på egen mestring nødvendigvis føre til faglig læringsutbytte i form av gode resultater, da resultater også er avhengig av hvilken kunnskap den enkelte elev innehar til enhver tid (Bandura, 1986).

Sammenheng mellom motivasjon og mestringstro i matematikk (her uttrykt som selvtillit), vises også i en gjennomgang av TIMMS fra 2019 (Kaarstein et al., 2020). I en kortrapport

påpekes det at elever på 5.trinn har en nedgang i indre motivasjon når det kommer til matematikk, mens den har økt på ungdomsskolen, og da særlig blant guttene. Ut fra rapporten kan man lese at det er en positiv sammenheng mellom selvtillit og elevenes læring og prestasjoner når det kommer til matematikk. Jo høyere selvtillit elevene har i faget, jo bedre presterer de (Kaarstein et al., 2020, s. 37-38). Forskning av Pajares og Miller publisert i 1994 viser også til en positiv sammenheng mellom elevers mestringstro, og deres tilnærming til problemløsningsoppgaver i matematikk. Her trekkes det frem i konklusjonen at troen på egen mestring hadde større innflytelse på hvordan man tilnærmet seg en slik type oppgave, kontra matematisk selvoppfatning, opplevd nytte av matematikk, tidligere erfaring med matematikk eller kjønn (Pajares & Miller, 1994).

Jamfør Wæge og Nosrati (2018) er mestring og motivasjon viktige faktorer å hensynta i matematikkfaget når det kommer til tilpasning av nivå, mengde, hvilke typer oppgaver og arbeidsmåter man velger for elevene (Wæge & Nosrati, 2018, s.44). For mange elever oppleves matematikkfaget som både abstrakt og mindre meningsfullt, noe som igjen påvirker deres motivasjon. Forskning foretatt av Lepper et al. (2005, referert i Wæge & Nosrati, 2018) viser at denne oppfatningen gjerne øker jo eldre elevene blir (Wæge & Nosrati, 2018, s. 21). Dette forklares med at oppgaver som gis eller måter det undervises på føles lite relevante for elevene (Buchholtz & Heie, 2019). Motivasjon skapes i eleven når blant annet arbeidsmåter er gjenkjennelige for eleven, slik de ser verden. Jordet (2020) er ganske klar i sitt budskap når han skriver at dagens skole er for teoretisk og stillesittende, og dermed ikke anerkjenner og ivaretar ethvert barns behov når det kommer til valg av undervisningsmetoder og aktiviteter som fremmer læring og skaper motivasjon (Jordet, 2020, s. 290-297).

Jamfør Jordet (2020) har barnet en iboende drivkraft og motivasjon i seg, med et ønske om å utforske og lære (Jordet, 2020, s. 117). I denne sammenheng belyser han nødvendigheten av å tilpasse etter elevenes faglige forutsetninger, og han retter videre en spesiell oppmerksomhet mot et behov for økt fokus på å tilpasse lærings situasjonen ut ifra barns væremåte og interesser (Jordet, 2020). Argumentene til Jordet faller sammen med teorien Uthus (2020) bruker i sin forskning, hvor det påpekes at elever i den offentlige grunnskolen i Norge i liten grad opplever at de får være med på å bestemme læringsaktiviteter. I en ny fagfelleverdert artikkel på Utdanningsforskning, skrevet av Uthus (2020), viser funn at selvbestemmelse ga elevene positive erfaringer. Teorigrunnlaget de trekker frem i forskningen bygger på at å



erfare selvbestemmelse direkte, linkes til den enkeltes indre motivasjon, samt at det har en betydning for individets kognitive læringsprosesser (Uthus, 2020).

Som tidligere nevnt i dette kapittelet påpeker Ryan og Deci (2000) at relasjoner til andre mennesker også er en faktor som kan påvirke elevenes motivasjon. Gjennom gode relasjoner til lærere og andre medelever kan det ligge til rette for at elevene føler en tilhørighet til fellesskapet, og at det igjen kan ha en positiv innvirkning på den enkelte elevs tro på egne ferdigheter (Ryan og Deci, 2000).

## 2.3 Undervisningsplanlegging og didaktikk

### 2.3.1 Didaktiske modeller

Didaktikk som begrep har sin opprinnelse og eksistens fra grekernes tid for 2500 år siden. Allerede da var begrepet en betegnelse for å belære, å lære og å undervise, slik vi også kjenner det i dag. Schnack (2004) henviser til didaktikkens og den moderne pedagogikkens store bakmann, Comenius, når begrepet *didaktikk* skal defineres. Comenius beskriver didaktikken som kunst, nærmere bestemt kunsten av å kunne lære alle mennesker alt som er relevant, for nåtiden og fremtiden, effektivt og nøyaktig på en attraktiv måte (Schnack (2004, s. 12, egen overs.)). Christiansen (2006) skriver at selv om begrepet har vært kjent og brukt i lang tid, kan det likevel eksistere en snever forståelse av begrepene didaktikk og metodikk, både i lærerutdannelsen og i skoleverket generelt. Med det mener han at det å forstå didaktikk bare som innhold, og metodikk bare som formidling, uten å innlemme mål, lærer, elev og ikke minst relasjonen mellom de to sistnevnte, blir for upresist og lite gjeldende for å lykkes i praksis (Christiansen, 2006, s. 17). Med bakgrunn i dette, er det relevant å belyse faktorene som har en betydning og påvirkning på undervisning og elevens læring mer inngående.

En modell som er kjent for å gjøre dette, er *Den didaktiske trekanten*. Etter tolkning av Christiansen (2006), var modellen i utgangspunktet en enveis tankegang hvor stoffet skulle forberedes av læreren, undervises til eleven og at elevene skulle lære stoffet (Christiansen, 2006, s. 57). Med tiden og utviklingen, har modellen, slik den i fagfeltet også kjennes som,

endret seg til å være toveisrelasjoner mellom momentene elev og innhold, innhold og lærer, og lærer og elev. Dette visualiseres med toveispiler mellom enhetene for å indikere sammenhengen mellom dem, og betydningen de har til hverandre. Pilene er benevnt med titlene *Representasjonsakse*, *Kommunikasjonsakse* og *Erfaringsakse* (Lyngsnes & Rismark, 2015, s. 25).

Ser vi mer inngående på modellen, viser *Kommunikasjonsaksen* relasjonen mellom lærer og elev, og den interaksjonen disse har i undervisningssammenheng. Det vil si, i hvilken grad eleven får være deltagende i dialogen. Her kan et ytterpunkt være at undervisningen består av enveis kommunikasjon fra lærer til elev, mens det på motsatt side kan være at undervisningen kan ha høy grad av elevdeltakelse i de samtalene som finner sted (Lyngsnes & Rismark, 2015, s. 25). Jamfør Grønmo og Onstad (2009) er matematikkundervisning preget av liten relasjon mellom lærer og elev i nettopp denne aksen. I en gjennomgang av TIMMS 2007, viser de til at matematikkundervisning da var dominert av enveis teoretisk gjennomgang av tematikken, før elevene skulle jobbe individuelt i læreboka (Grønmo & Onstad, 2009, s. 40). Gilje et al. (2016) finner at det er lite endringer siden 2009, hvor deres forskning presenterer funn på at det fortsatt er mye enveisdialog i dagens matematikkundervisning (Gilje et al., 2016, s. 68).

Ifølge Lyngsnes og Rismark (2015) består *Representasjonsaksen* av alle de faktorene som påvirker relasjonen mellom innhold og lærer, hvor en faktor kan være rammeverket læreren må forholde seg til. I dagens skole er et eksempel på rammeverk de nye læreplanene, hvor innholdet for matematikkfaget defineres i læreplanen for matematikk - både gjennom kjerneelementer og kompetansemål, slik vi presenterte i innledningen. I *Erfaringsaksen* er det relasjonen mellom innholdet i opplæringen og eleven som vektlegges, nærmere bestemt måten innholdet blir presentert på, og hvordan dette erfares av eleven. Jamfør Lyngsnes og Rismark (2015) er det viktig at innholdet blir presentert på en måte som gjør at eleven føler mestring gjennom at det treffer elevens forutsetninger, interesser, tidligere erfaringer og kompetanse. For om læreren kun vektlegger innholdet, vil graden av elevdeltakelse være særs liten, og elevene vil fremstå som passive, fremfor aktive, deltakere i undervisningen (Lyngsnes & Rismark, 2015).

I Bjørndal og Lieberg (1978) sin didaktiske relasjonsmodell presenteres de valgte faktorene mål, innhold, vurdering, læreforutsetninger, læringsaktiviteter og rammefaktorer som, ved å ta

hensyn til relasjonen mellom dem, sammen skal være med på å styrke kvaliteten på undervisningen elevene får (Bjørndal og Lieberg, 1978). For at læringsaktivitetene (innhold og arbeidsmåter) læreren planlegger å gjennomføre skal oppnå sin hensikt (mål), å lære, er det viktig at de er planlagt og gjennomføres, slik at det er tilpasset elevenes forutsetninger og behov, både individuelt og som gruppe. I den didaktiske relasjonsmodellen fremkommer dette som de læreforutsetninger eleven har (Backmann & Haug, 2006; Bjørndal og Lieberg, 1978; Jank & Meyer, 2006; Sandvoll & Allern, 2014).

Jamfør Gudem (2003) vil dagens styringsdokumenter i den norske skole kreve at undervisningen planlegges i større grad enn tidligere, noe som for enkelte lærere kan oppleves som krevende. En av årsakene til at det kan være mer krevende, er retningslinjene som omfatter tverrfaglig undervisning, hvor flere av fagene skal kobles til det samme temaet. I tillegg legger man blant annet i matematikk opp til langt mer deltagende og aktive elever, enn hva som er gjort tidligere, noe som kan nødvendiggjøre en annen type planlegging (Gudem, 2003, s. 285-286). Gudem (2003) skriver videre at undervisning som skal imøtekomme alle elevers forutsetninger, ikke lar seg gjennomføre om man ikke planlegger den. Det er derfor viktig at det er en struktur på hvordan lærerne får planlegge, både alene og sammen med andre (Gudem, 2003, s. 285-286). Ifølge Engelsen (2013) er det viktig å huske på at selv om planleggingen kan være utfordrende, må den foregå med rammene av skolens formål som utgangspunkt, som vi har belyst i oppgavens innledning (Engelsen, 2013, s. 277). Et av dokumentene dagens lærere må forholde seg til er LK20. Her tydeliggjøres blant annet kjerneelementer og kunnskapsmål i matematikk, hvor disse, som et resultat av samfunnsutvikling og forskning, ses i sammenheng med de egenskaper og kunnskaper en medborger bør inneha som nåværende og fremtidig samfunnsborger. Vi skal nå presentere noe av forskningen som belyser disse kvalitetene, og årsakene til at de er viktige.

Vi har innledningsvis presentert innblikk i skolens rammeverk som har en betydning for matematikkfaget, og som er relevant i denne studien. LK20 sine fagplaner bunner i forskning som er gjort omkring hvilke egenskaper nåtidens elever bør inneha for å kunne ta en plass i samfunnet, både nå og ikke minst i fremtiden når det er deres tur til å innta arbeidsmarkedet. Disse egenskapene er kjent som 21st century skills, og er utarbeidet på bakgrunn av forskning gjennomført av Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (Organisation for

Economic Co-operation and Development, OECD), som har over 60 års erfaring med å studere fremtidens utsikter i det globale samfunnet vi er en del av (OECD, n.a). Egenskapene det vil være viktig å inneha er å tenke kritisk, ha muntlige ferdigheter, være kreativ, kunne løse problemer, ha teknologisk kunnskap og digitale ferdigheter, være utholdende overfor arbeidsoppgaver, kunne samarbeide, samt å kunne ta ut og orientere seg i et informasjonssamfunn (Ananiadou & Claro, 2009, egen overs.). Dette er egenskaper og et tankegods vi ser har blitt skrevet om i ulike litteraturer for matematikkfaget i en god stund. McShane (1991) skrev blant annet for 30 år siden at det ikke skal handle om å pugge regler (aritmetikk), men å skape en forståelse omkring de utregningene man gjør gjennom å tenke selv, og resonnerer seg frem til hvorfor det gir mening (McShane, 1991).

Det er av betydning for videre utvikling i matematikkfaget, og ikke minst for hensiktsmessig strategibruk når man skal løse oppgaver, viktig at det i forkant er utviklet en forståelse for mengde og tallsystem (Dowker, 2005). Jamfør Holm (2013), som refererer til datidens Kunnskapsløftet (LK06), men som sees å være like aktuelt i dag, skal hovedmålet i opplæringen være tuftet på: *“...at elevene skal utvikle grunnleggende ferdigheter i matematikk, som innebærer at de skal kunne samtale om faget, uttrykke seg skriftlig og forstå matematiske uttrykk og begreper og løse matematiske problemer”* (Holm, 2013, s.13). Videre presenterer hun i sin litteratur et viktig pedagogisk prinsipp, som går ut på at både undervisningen og elevenes læring bør ha som mål å etablere en forståelse som beveger seg fra det konkrete til det abstrakte innenfor matematikken (Holm, 2013). Kort beskrevet er det nivåer i forståelsen som starter med å knytte kunnskap som skal læres til noe konkret, som setter situasjonen i en kontekst, og som man fysisk kan ta eller se på. Dette kan i matematikk blant annet gjøres gjennom bruk av konkrete som tellebrikker, kort, penger, terninger og lego (Nakken & Thiel, 2014, s. 86). Videre beveger man seg til halvabstrakt og abstrakt nivå, som betyr at man har med seg konkrete, eller fortsatt setter oppgaven i en konkret og praktisk sammenheng, men tilfører matematiske symboler. Avslutningsvis beveger man seg til å etablere en matematisk forståelse, som gjør at man kan forholde seg til de matematiske symbolene uten at man trenger konkrete for at det skal gi en mening og forståelse. I matematikken er det spesielt symboler knyttet til regneoperasjonene vi kan benytte, som for eksempel +, -, x, og de ulike sifrene vi har som sammen kan utgjøre uendelige mange tall (Nakken & Thiel, 2014, s. 88).

Arcavi (2003) henviser i sin artikkel til Adams og Victor (1993, s. 207), som for snart 30 år siden påpekte at visualiseringer er menneskets viktigste kilde til informasjon og kunnskap (Arcavi, 2003, s. 215). De matematiske symbolene er også visualiseringer, men ofte ikke nok i seg selv for at barna umiddelbart skal gi det tilhørende meningsinnhold. For at elevene skal oppnå forståelse for temaene underveis, og forhåpentligvis etablere en abstrakt matematisk forståelse i løpet av grunnskolen, kan det å benytte konkreter i matematikken være et godt virkemiddel. Ikke minst kan det være et hjelpemiddel både for lærere i sin fremstilling og undervisning, så vel som for elevene i sin jakt etter forståelse. Konkreter defineres av Ostad (1992) som virkelige gjenstander, når ulike varianter av visualiseringer klassifiseres. Videre nevner han at konkretene som brukes, bør ha sin relevans til det som er målet at elevene skal få kunnskap og erfaringer om (Ostad, 1992). I sin artikkel *Matematikkvansker i lys av kognitive dimensjonsmodeller*, presenterer Ostad (2009) også tidligere funn i forskning. I denne fremstillingen belyses det at elevene kan oppleves som flinkere til å løse matematikkoppgavene som blir gitt når det benyttes helkonkreter, men at dette ikke alltid er ensbetydende med at det har ført til en etablert forståelse (Ostad, 2009, s. 6).

Jamfør Sloutsky et al. (2005) er en annen utfordring med bruk av konkreter at de kan avlede og forstyrre elevene, om det ikke fremkommer tydelig hva elevene skal bruke konkretene til. Sloutsky et al. (2005) nevner at det må planlegges godt fra lærerens side hvilke konkreter som skal benyttes, når det skal benyttes og hvem av elevene som kan ha et læringsutbytte av å bruke de, for at det ikke skal bli mer forstyrrende enn til hjelp for elevene (Sloutsky et al., 2005).

Engelsen (2013) nevner at det ikke finnes en universalmetode for undervisning, men at hvilken metode som er hensiktsmessig vil variere ut ifra undervisningssituasjonen (Engelsen, 2013). For at lærere, spesielt de nyutdannede, skal ha et verktøy som kan brukes i planleggingsarbeid for å trygge de på at læringsaktiviteten inneholder undervisningsprinsipper som kan være av positiv betydning for elevenes læring, kan ulike didaktiske modeller benyttes (Sandvoll & Allern, 2014, s. 315). Noen valgte prinsipper fremkommer blant annet i MAKVIS-modellen, som inneholder elementer som allerede i 1965 ble trukket frem av Torgeir Bue som hensiktsmessige å legge vekt på i planleggingen av gode undervisningsaktiviteter (Bue, 1965). Opphavet til MAKVIS stammer fra Maltèn (1981,

gjengitt i Sandvoll & Allern, 2014), som utviklet MAKIS – prinsippet. Prinsippet innebærer en ide om at aktivitetene (undervisningen fra læreren og elevarbeidet) bør inneholde motivasjon, aktivisering, konkreter/konkretisering og variasjon, samt legge til rette for både individuelle oppgaver og samarbeidsoppgaver, for at de skal anses som gode undervisningsaktiviteter (Sandvoll & Allern, 2014, s.315).

Dysthe (1995) er en kjent forsker både nasjonalt og internasjonalt, som blant annet er opptatt av hvilke betydning dialog og samspill kan innebære på elevene læring. Hun fremmer at læreren må planlegge og utøve læringsaktiviteter som innebærer åpne spørsmål, hvor det er essensielt at det både ligger til rette for at elevene får tid til svare, og at svarene benyttes i undervisningssituasjonen videre. Videre formidler også Dysthe (1995) at det i planlegging og gjennomføring av læringsaktiviteter må legges opp til at innholdet har en god struktur, både når det gjelder lærerens undervisning, og for de aktivitetene elevene skal gjøre. Årsaken til dette hevder hun er at elever kan føle en trygghet ved at læringsaktivitetene er forutsigbare (Dysthe, 1995).

### **2.3.3 Variert undervisning**

Vi har vært inne på at en lærer må benytte sin kunnskap om elevene, deriblant på hvilke måter elevene best mulig tilegner seg læring, samt elevens interesser, behov og forutsetninger, for å tilpasse undervisningen til både individet og felleskapet. Grønmo og Onstad (2009) presiserer at det ikke er én statisk riktig løsning som nødvendigvis er det korrekte, men at barnas forutsetninger, behov, interesser og preferert læringsstil stadig er i utvikling og endring (Grønmo & Onstad, 2009). Ifølge Klette (2013) har det å variere undervisningen, i tillegg til å tenke nøye gjennom sine valg av aktiviteter, inngående effekt på elevenes læring. Funn knyttet til hennes forskning viser at det er store forskjeller når det kommer til hvor mye lærere varierer undervisningen, og at det på bakgrunn av dette trekkes konklusjoner om at det finnes et stort endringspotensial blant norske lærere (Klette, 2013). Jamfør Jordet (2012) vil varierte undervisningsformer og læringsarenaer kunne gi rom for endring av rollemønstre som eksisterer i et klasserom, og det vil gi elever mulighet til å vise andre sider av seg selv, som igjen kan skape anerkjennelse, inkludering og gi følelse av mestring og motivasjon (Jordet, 2012). Øzerk (2010) belyser at en som lærer må vektlegge pedagogikkens hvordan, altså

arbeidsmåter. Dette kommer til uttrykk når han i forordet til boken *Pedagogikkens hvordan 1* skriver:

Jeg mener at praktisk-pedagogiske ideer, prinsipper, metoder, arbeidsmåter, strategier og tiltak som lærere tar i bruk, er med på å påvirke vilkårene for elevenes læring på skolen. Den første halvdel av det 21. Århundre kommer til å bli preget av den pedagogisk metodologiske renessansen både i Norge og internasjonalt. Metodiske kunnskaper må gjøres tilgjengelig for praktiserende pedagoger, særlig lærer. (Øzerk, 2010, forord)

Ifølge Engelsen (2013), som refererer til Utdanningsdirektoratet sin generelle veiledning i lokalt arbeid med læreplaner, kan variasjoner knyttes til begrepet differensiering og tilpasset opplæring. Det fremkommer i Engelsen (2013) at bruk av ulike læremidler kan fungere som et bidrag til å skape en god fellesundervisning, som legger til rette for læring for hver enkelt elev (Engelsen, 2013, s. 204). Videre skriver hun at “...et variert tilbud av læremidler kan være nødvendig for å realisere prinsippet om tilpasset opplæring” (Engelsen, 2013, s. 207).

Jamfør Gjerustad et al. (2015) er det blant de 444 grunnskolene og 117 kommuner som har deltatt i undersøkelsen opp til hver skole hvilke læremidler de kjøper inn (Gjerustad et al., 2015, s.43). Videre fremkommer det i datamaterialet til Gjerustad et al. (2015) at det på den ene siden er fysiske lærebøker som brukes mest, med supplement av digitale læremidler, mens på andre siden viser det seg at to av tre lærere ønsker å bruke digitale læremidler (Gjerustad et al., 2015).

I lærerundersøkelsen gjennomført av Gilje et al. (2016), baserte besvarelsene til deltakerne seg på den siste undervisningstimen de gjennomførte. Resultatene viser at mye av tiden ble brukt til enveis dialog fra lærer i en helklassesituasjon, i tillegg til mye individuelt arbeid. I matematikkfaget ble det også rapportert om mye bruk av papirbaserte læremidler, som lærebok (85%) og arbeidsbøker (70%). Lærerne forklarte handlingene sine med at det er større trygghet knyttet til disse midlene, fremfor andre tilgjengelige ressurser. Videre påpeker Gilje et al. (2016) at det er noe variasjon i bruk av læremidler, og viser til at lærerne rapporterte om bruk av digitale læremidler i 40 prosent av tilfellene (Gilje, et al., 2016, s. 69).

En annen måte å variere undervisningen på, er tuftet på at individet tilegner seg informasjon og kunnskap på ulike måter. Dette beskrives av mange teoretikere innenfor pedagogikken som læringsstiler. Dunn og Dunn er to teoretikere som er kjent for utarbeidelsen av Dunn og Dunn-modellen, der deres antatte læringsstiler presenteres i sammenheng med funksjonene til hjernehalvdelene. Begrepet innebærer hvordan en som menneske konsentrerer seg, bearbeider informasjon og husker det en har blitt eksponert for (Dunn, 1993). Kort beskrevet kan læringsstiler ifølge Grønmo & Onstad (2009) være en visuell, auditiv, taktil eller en kinestetisk måte å tilegne seg kunnskap på, som både kan opptre sammen og variere ut fra kontekst (Grønmo & Onstad, 2009). Jamfør Krokmyrdal (2017) kan flere elever inkluderes i en og samme undervisningsøkt dersom lærer har kunnskap om hvilke læringsstiler elevene har, og har evnen til å variere undervisningen ut fra dette (Krokmyrdal, 2017, s. 47).

Læringsstiler har vært et verktøy lærere benytter seg av både i Norge og i utlandet, men som Hopfenbeck (2006), gjennom å henvise til forskning, skriver at verken har stor effekt eller er svaret på tilpasset opplæring (Hopfenbeck, 2006). Lignende presiseringer fremkommer også i publiseringen til Pashler, McDaniel, Rohrer og Bjork, *Learning Styles: Concepts and Evidence*, fra 2009. I denne forskningsoppsummeringen belyses det i konklusjonen at det mangler belegg for å kunne si at læringsstiler er en god ressurs for å tilpasse opplæringen (Pashler et al. 2009).

Vi har nå belyst noen virkemidler og verktøy en lærer kan benytte seg av for å variere sin undervisning, slik at flere av elevene både kan oppleve at det ligger til rette for selvbestemmelse, mestring og tilhørighet (Skaalvik & Skaalvik, 2015). Vi skal nå gå nærmere inn på teori og forskning som omhandler spesifikke undervisningsaktiviteter og undervisningsarenaer som vil være av relevans for å besvare vårt tredje forskningsspørsmål “Hvilke undervisningsaktiviteter, ressurser og organiseringsformer kan være med på å skape en inkluderende matematikkundervisning?”

### *Problemløsningsoppgaver*

Innenfor matematikk hører man ofte om bruk av oppgaver betegnet som *problemløsningsoppgaver* eller *LIST-oppgave*, som innebærer oppgaver med lav inngangsterskel og stor takhøyde (Mattelist, n.a.). Dette er ikke et nytt begrep i skolen, men



det har fått en betydelig viktigere plass i forbindelse med ny læreplan og innføring av kjerneelementer, i tillegg til et økt fokus på dybdelæring. Hva som ligger i begrepet problemløsning er ulikt definert gjennom tidene, men en av de som har vært mest sentrale innen teori og forskning innenfor matematisk problemløsning over lengre tid er George Polya. I følge Polya (1957) er problemløsning både en praktisk ferdighet og en prosess bestående av ulike faser, hvor elevene skal gå fra å forstå problemet, finne en passende strategi for løsning til å finne selve løsningen (Polya, 1957). Problemløsning som oppgave innebærer at elevene får jobbe med et problem hvor de selv, gjennom å tenke, samarbeide med medelever, prøve, feile, resonnere og argumentere, skal komme frem til en løsning. Gjennom en slik oppgave må elevene selv være aktive, og bruk av språk og muntlig kommunikasjon er vesentlig (Polya, 1957). Ifølge Maugesten og Nordbakke (2019) vil det å jobbe med problemløsning, være fine læringssituasjoner når det kommer til å tilegne seg matematikkompetanse som er mer rettet mot, og i tråd med, fremtidens samfunnsutvikling (Maugesten & Nordbakke, 2019, s. 56-57).

Engh (2014) påpeker at problemløsningsoppgaver og åpne oppgaver ikke passer alle, hvor han blant annet trekker frem elever med ADHD, hvor behov for rutiner og forutsigbarhet kan være essensielt for at de skal lykkes med skolearbeid (Engh, 2014, s. 72). En studie fra 2020, basert på PISA 2015, viser også at en slik oppgaveform kan være problematisk for enkelte, og at de elevene som presterer godt når det kommer til problemløsningsoppgaver og samarbeid, også er de som er faglig sterke på andre områder (Rasmussen et al., 2020, s.11).

Jamfør Säljö (2016) vil samarbeid og tilpasninger til elevenes ulike forutsetninger kunne medføre at hver elev kan bidra på sitt nivå, samtidig som de kan utvikle det Vygotskij omtaler som elevenes proksimale utviklingssone. Dette innebærer at gapet, mellom det elevene klarer på egenhånd og det de kan få til ved å samarbeide og lære av mer kompetente andre, vil fylles (Säljö, 2016, s.119). Lev Vygotskij er en kjent og mye omtalt forsker innenfor pedagogikk, som har bidratt med en rekke utviklingsprosjekter innenfor undervisning. I tillegg til å være kjent for *den proksimale utviklingssone*, har hans forskning bidratt til at det snakkes om sosial samhandling og bruk av språk som en viktig bidragsyter til kunnskap. Säljö (2016) viser til Vygotskij og sosiokulturell læringsteori hvor det fremkommer at bruk av redskap som språk og tankeprosesser initierer læring, både individuelt og ved å sosial deltakelse med andre. Det påpekes videre at det er først når vår kunnskap og våre erfaringer kommer til uttrykk gjennom kommunikasjon og samspill med andre, at vi utvikler oss som mennesker (Säljö, 2016).

## Samtaler

Samarbeid og samtaler er en vesentlig del av prosessen for å løse problemløsningsoppgaver, men det blir også mye benyttet i andre undervisningssituasjoner. Jamfør Helstad og Øiestad (2014) finnes det et spekter av verktøy og metoder som kan benyttes for å skape deltakelse og variasjon i samtaler, hvor en mye omtalt og brukt metode er I-G-P-metoden (Helstad & Øiestad, 2014, s.38). Metoden blir ofte nevnt i forbindelse med god klasseledelse og hvordan strukturere diskusjoner, og går ut på at elever først skal få reflektere individuelt, deretter diskuterer man temaet i gruppe, før man avslutter med at en eller flere grupper får legge frem sine synspunkter for klassen i plenum (Helstad & Øiestad, 2014, s.38). Helstad og Øiestad (2014) skriver blant annet at metoden kan bidra til å skape elevdeltakelse, samtidig som det kan skape variasjon både i form av hvem som deltar i diskusjonene, men også som variasjon av undervisningsform (Helstad & Øiestad, 2014, s.38).

Ifølge Wæge (2019) vil det *“... å delta i matematiske samtaler og diskusjoner ha stor betydning for elevers læring og forståelse i matematikk”* (Wæge 2019, s. 18). Samtaler kan benyttes i alle deler av undervisningen, både ved oppstart, underveis og som en felles gjennomgang og oppsummering i slutten av en undervisningsøkt. Samtaler benyttes blant annet til å løfte frem forhåndskunnskap, samt diskutere ulike strategier eller løsningsforslag elevene kan benytte eller kommer frem til i en oppgave (Fauskanger & Lindstøl, 2019, s.40-43; Wæge & Torkildsen, 2019, s. 8). Ved å gjennomføre en matematisk samtale eller diskusjon ønsker man å få frem hvordan elevene tenker, samt deres ideer og strategier knyttet til en oppgave (Wæge, 2019. s. 18-19).

Kazemi og Hintz (2019) knytter samtaler til både å skape fellesskap og matematisk forståelse, men sier også at skal samtaler ha en læringseffekt for alle elever, må samtalene følge visse prinsipper (Kazemi & Hintz, 2019, s.12-26). Det stilles blant annet krav til læreren om at samtalene må planlegges både ut fra hva som er det matematiske målet for undervisningsøkten, og hva man ønsker å oppnå med selve samtalen (Kazemi & Hintz, 2019, s. 12-13). De skriver videre at samtalens mål både kan være en form for åpen strategideling hvor elevene diskuterer ulike løsningsmetoder, og det kan være målrettede diskusjoner hvor fokus er å kunne begrunne og bevise hvorfor én bestemt strategi synes best (Kazemi & Hintz, 2019, s.13-14). Gjennom samtaler skal elevene utvikle sine matematiske ferdigheter ved å dele kunnskap og lære av hverandre. Det å kunne bruke språket til å formidle en ide, et argument eller synspunkt er helt nødvendig for å kunne formidle et budskap og å bli hørt, noe

som gjelder både i undervisningen på skolen og i senere privat- og i yrkesliv (Mercer & Littleton, 2007).

Jamfør Kazemi og Hintz (2019) fordrer nytten av slike samtaler at elevene har kunnskap om både hva de kan ta opp og hvordan de kan dele sine ideer, det krever et læringsmiljø hvor det å dele erfaringer og synspunkter oppleves både trygt og verdifullt, og det krever at læreren leder samtaler på en måte som involverer hele klassen (Kazemi & Hintz, 2019, s. 12). For å få i gang samtaler eller lede de videre viser Kazemi og Hintz til samtaletrekk utformet av Chapin, O'Connor og Anderson (2009), men hvor de også har lagt til enkelte selv (Chapin, O'Connor & Anderson, 2009, gjengitt i Kazemi & Hintz, 2019, s. 33). Disse samtaletrekkene, som for eksempel *gjenta* og *snu og snakk*, skal bidra til å oppklare og tydeliggjøre det som blir sagt, det gir elevene tid til å tenke, mulighet til å delta og utdype egne ideer og til å skape engasjement (Kazemi & Hintz, 2019, s. 33-34).

Som nevnt benyttes samtaler blant annet til å løfte frem forhåndskunnskap ved å diskutere mulige løsningsmetoder, samt til å diskutere ulike strategier eller løsningsforslag elevene har kommet frem til i en oppgave. Jamfør Fauskanger og Lindstøl (2019) kan også samtaler bidra til økt dybdeforståelse i faget. Dette kan gjøres ved at samtaler benyttes som bindeledd mellom ulike matematiske praksiser, ved at man for eksempel tar utgangspunkt i elevenes praktiske erfaring med matematikk, og kombinerer dette med deres teoretiske kunnskap (Fauskanger & Lindstøl, 2019, s.40-43).

### *Uteskole og fysisk aktivitet*

Som nevnt over kan samtaler skape bindeledd mellom elevenes praktiske erfaring og deres teoretiske kunnskap. Det å benytte læringsarenaer som gir elevene mulighet til å utføre matematiske oppgaver i praktiske og relevante situasjoner, gjerne i kombinasjon med fysisk aktivitet og lek, kan ifølge Jordet (2012) også ivareta den enkelte elevs tilpasningsbehov og dermed skape større forståelse (Jordet, 2012, s. 296). Han nevner blant annet uteskole som en undervisningsarena hvor det er enkelt å skape en variert og motiverende undervisning med vekt på kvalitativ tilpasning, hvor uteskole er en samlebetegnelse for målrettet undervisning som foregår utenfor klasserommet (Jordet, 2012, s. 298). Uteskole blir av Arne Jordet (2012) definert som “... en måte å arbeide med skolens innhold på hvor elever og lærere bruker nærmiljø og lokalsamfunn som ressurs i opplæringen - for å supplere og utfylle klasseromsundervisningen” (Jordet, 2012, s. 34). Ifølge Jordet (2012) er det både en bred og

en smal tilnærming til begrepet *uteskole*. En bred forståelse innebærer at man flytter undervisningen ut i skolens nærmiljø og lokalsamfunn, hvor man bruker områdene både som undervisningsarena og kunnskapskilde (Jordet, 2012, s. 32). Jamfør Jordet (2012) kan en slik undervisningsarena fremme både “... *faglig læring, helsefremmende fysisk aktivitet, kreativ utfoldelse, lek og sosialt samvær*” (Jordet, 2012, s. 32). En smal forståelse medfører at man først og fremst bruker skolens nærmiljø til å “... *realisere spesifikke faglige, sosiale eller andre mål i opplæringen*” (Jordet, 2012, s. 32).

Det å tenke bredere enn tradisjonell klasseromsundervisning er ikke noe nytt. Allerede tidlig på 1900-tallet la John Dewey frem sine ideer om hvilke behov, utfordringer og muligheter som ligger innenfor undervisning i bøkene *The child and the curriculum* (1900) og *The school and society* (1902). I forbindelse med denne oppgaven er det en samlet utgave fra 1956 som er benyttet (Dewey, 1956). I denne boken kommenterer han blant annet gapet mellom undervisningen som skjer i klasserommet og virkeligheten elevene møter utenfor. Dewey (1956), i likhet med Jordet, mente at skolen fort blir for teoretisk, og at læring skjer best gjennom en kombinasjon av teori og praktisk erfaring i fagets naturlige kontekst (Dewey, 1956). Ifølge Jordet (2012) kan stillesittende klasseromsundervisning være vanskelig å håndtere for mange elever, og det kan gå utover konsentrasjon og læring. Det å da kunne kombinere faglig praktisk læring med fysiske aktiviteter og lek på uteskole vil kunne være en redning for mange faglig sett (Jordet, 2012).

Fysisk aktivitet trenger ikke kun være knyttet til uteskole, men kan være en motivasjonsfaktor i andre sammenhenger. Flere forskere har i nyere tid gjennomført studier på hvordan motivasjon forbundet med matematikkfaget kan økes ved å legge til rette for fysisk aktivitet. Helt konkret kan det vises til en dansk studie foretatt av Mølgaard som ble publisert i 2021. Funn i denne forskningen viser en positiv effekt på motivasjon når de koblet det å spille basket med oppgaver relatert til matematikk, og sammenlignet med en læringsaktivitet som kun gikk ut på matteoppgavene isolert. Funnene konstaterte økt motivasjon, hvorav utvalget som spilte basket samlet sett rapporterte om 14 % mer selvbestemmelse og 16% høyere motivasjon (Mølgaard, 2021). Ifølge Krumsvik (2019) er det slik at gutter i gjennomsnitt har et dårligere resultat enn jenter i alle fag, men ved å legge til rette for flere muligheter for fysisk aktivitet i løpet av skoledagen, kan det være med på å utjevne de faglige forskjellene, i tillegg til å legge til rette for et trygt og inkluderende læringsmiljø (Krumsvik, 2019).

## Spill

En annen måte å variere undervisning på kan være å benytte spill. Spill, være seg både tradisjonelle brettspill, spill med bruk av terninger og kort, eller digitale spill i form av apper, som for eksempel Minecraft, kan oppleves som lek, og kan bidra til å sette den faglige tematikken inn i en kontekst ved at elevene opplever å møte tematikken i en interaksjon (Lillemyr, 2015; Skaug et al. 2020). Lillemyr (2014), en norsk professor innen pedagogikk og et kjent navn knyttet til begrepet lek i barnehage og skole, skriver at barn ofte lærer gjennom å få tid til å undre seg og være delaktige i aktiviteten. Det er derfor spesielt viktig å legge til rette for at lek kan være en kilde til læring de første skoleårene, men gjerne også oppover i skoleløpet (Lillemyr, 2014, s. 40). Jamfør Lillemyr er barna fysisk delaktige gjennom å delta i spillaktiviteter (både analogt og digitalt), fremfor at de kun er fysisk til stede i en ordinær undervisningssituasjon, hvor lærer presenterer noe som barna senere skal adaptere (for eksempel å lære en algoritme for subtraksjon) (Lillemyr 2014, s. 118-119).

I forskning utført av statistisk sentralbyrå omkring barns interesser og fritidssysler fremkommer det at digital spilling stadig blir mer populært. Det viser seg at 35 prosent av befolkningen spiller i gjennomsnitt en halvtime hver dag, hvor spillingen foregår for det meste på mobiltelefon, eller andre digitale plattformer. Mer inngående blir det presentert funn som forteller at digitale spill er mest populært hos barn mellom 9 og 15 år, der åtte av ti spiller hver dag (SSB, 2020). I Medietilsynet sin rapport *Barn og Medier 2020* presenteres funn omkring barns medievaner, og det fremkommer at Minecraft er et spill som benyttes i stor grad, både av gutter og jenter i aldersgruppen 9-14 år (Medietilsynet, 2020, s. 11).

Ifølge Williamson og Facer (2004, referert i Skaug et al. 2020) kan spill bidra til, og for mange elever, være en viktig faktor i barns sosialisering og identitetsdannelse i positiv retning. Det nevnes også at dataspill i undervisning kan minne om blant annet fritid, og inneholde både konkurranse og moro for elevene (Skaug et al. 2020, s. 23). Durkin et al. (2013) belyser, på bakgrunn av en sammenfatning av forskning, en positiv effekt på bruk av spill i skolen i lys av barn med spesielle behov. Det fremkommer i publikasjonen at spill kan virke motiverende og gi opplevelse av mestring, i tillegg til at konsentrasjonen sees å vare over lengre tid (Durkin, 2013). Jamfør Durkin et al. (2013) trekkes det videre frem at det som kan tiltale barna i spill, er mulighetene for å feile, og derfra komme seg videre. En annen faktor som kan være av betydning for at spill er et godt verktøy i undervisningssammenheng,

er rask responstid (Durkin et al. 2013). I denne sammenheng er det, som Skaug et al. (2020) belyser, viktig å nevne at hvilke spill som benyttes, og på hvilken måte det benyttes i undervisning, må være gjennomtenkt og vurdert fra lærerens side. Jamfør deres forskning kreves det ikke at læreren har høy spillkompetanse, men dersom vedkommende har “... *tilstrekkelige grunnferdigheter og er bevisst på å bruke dem i samspill med sin pedagogiske kompetanse, er de godt rustet for å ta i bruk dataspill i klasserommet*” (Skaug et al. 2020, s. 47).

### 3. Metode

I kapittelet *Metode* vil vi redegjøre for vitenskapsteoretisk ståsted, med tilhørende epistemologisk og metodologisk utgangspunkt for studien. Deretter vil vi kort beskrive kvalitativ og kvantitativ metode, før vi går nærmere inn på bakgrunn for hvorfor vi har valgt å gjennomføre kvalitativ metode med bruk av intervju. Vi vil videre gi en kort presentasjon av intervju som et fenomen i et historisk perspektiv, før vi presenterer vårt valg av intervjuform. Deretter beskrives intervjuguiden, før utvalg og gjennomføringen presenteres. I kapittel 3.6 presenteres analyseprosessen steg for steg, hvor også hensyn vi har lagt til grunn i vår studie beskrives, samt korte trekk noe om hvordan dataene er behandlet. Videre belyses elementer som kan ha påvirket studiens reliabilitet og validitet, før vi avslutningsvis trekkes et blick mot etiske perspektiver generelt i forskning, men også spesifikt rettet mot metodevalgene vi har foretatt oss.

#### 3.1 Vitenskapsteoretisk ståsted

Dette studiet omfatter forskning innenfor samfunnsvitenskap, hvor ønsket er å fremskaffe kunnskap om hvordan virkeligheten ser ut (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016, s. 25). For at forskning skal bidra med ny kunnskap er man avhengig av å velge en metode som er tilpasset det man ønsker å forske på. Jamfør Kvarv (2014) handler metode om hvilke fremgangsmåter man benytter for å skaffe kunnskap eller etterprøve eksisterende forskningsresultaters gyldighet og pålitelighet. Han skriver videre at hvilke metoder man velger, og hvordan man gjennomfører undersøkelsene, må baseres på studiets formål og problemstilling. Metode er ikke et mål i seg selv, men skal være “...*et verktøy i et undersøkelsesopplegg som har som formål å gi svar på sammensatte problemstillinger, eller mindre og konkrete problemstillinger*” (Kvarv, 2014, s. 126). Valg av metode, i tillegg til studiets epistemologiske utgangspunkt, vil ha betydning for det resultatet man kommer frem til (Kvarv, 2014, s. 126).

Epistemologi handler om kunnskapens natur, som vil si hva det er mulig å vite om virkeligheten, og hvordan vi kan få kunnskap om samfunn og mennesker (Johannessen et al. 2019, s. 51). I denne studien ansees det epistemologiske utgangspunktet å være konstruktivistisk. Det innebærer at vi som forskere ikke kan si noe helt sikkert og konkret om

fenomenet vi studerer, her tilpasset opplæring, men vi kan si noe om hvordan vi oppfatter det. Den oppfatningen vi har av fenomenet vil da være en «... *oppfatning av virkeligheten, ikke virkeligheten i seg selv*» (Johannessen et. al, 2016, s. 49). Jamfør Postholm og Jacobsen (2018), betyr et konstruktivistisk syn på kunnskap at kunnskap stadig er i endring, og medfører: “... en *konstruksjon av forståelse og mening skapt i møte mellom mennesker i en sosial setting*” (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 49). Med en slik tilnærming gir vi uttrykk for at vår oppfatning av tilpasset opplæring ikke er konstant, men kan endres ved at ny kunnskap kommer til gjennom meningsutveksling og samtaler med andre.

Videre er det hvilke didaktiske valg den enkelte lærer benytter for å tilpasse opplæringen vi ønsker å studere. Dette innebærer at studien har en fenomenologisk tilnærming, som vil si at vi vil beskrive så presist som mulig det den enkelte lærer oppfatter som tilpasset opplæring, uten at vi legger vår tolkning og analyse til grunn (Kvale & Brinkmann, 2015, s.45). Den ønskelige vitenskapelige verdien studiet skal inneha, er at forståelsen for fenomenet kvalitativ tilpasset opplæring, spesielt med hensyn til at barns interesser, kan ha en overføringsverdi til oss som kommende lærere, men også andre i skolesektoren. Muligens kan det også gi inspirasjon til forelesere og lærere som har som oppgave å skape gode matematikklærere i fremtidens grunnskole (Postholm & Jacobsen, 2018).

### 3.2 Valg av metode

Man kan se på forskningsmetode som et verktøy man benytter for å kunne besvare en problemstilling. Ifølge Holme og Solvang (1996) er det derfor viktig å ha en metodeforståelse som innebærer en bevisstgjøring om at metoden er et redskap for å innhente data, men at den alene ikke er tilstrekkelig for å kunne besvare problemstillingen (Holme & Solvang, 1996). Vi skal nå introdusere kvalitativ og kvantitativ metode, og redegjøre nærmere for hvilken som er hensiktsmessig for vår forskning med bakgrunn i problemstilling, forskningsspørsmål og valgt teori.

Med sitt teoretiske fundament, derav metode og teknikker, er kvantitativ forskning i samfunnsvitenskap beslektet med naturvitenskap. Ifølge Kvarv (2014) er det i kvantitative metoder innenfor samfunnsvitenskapen preg kontroll, mens kvalitativ forskning og metode kjennetegnes med at fasene ofte glir over hverandre. Han skriver videre at ved kvantitativ



metode er det en avstand til de som anses å være datakilden, og utvalgene er ofte tilfeldig valgt. I tillegg er metodene som benyttes ofte mer strukturerte enn ved bruk av kvalitativ metode. En problemstilling består ofte av en eller flere hypoteser som henger sammen, og formålet med en studie vil være å fremskaffe funn som kan avkrefte eller bekrefte disse hypotesene. Innenfor samfunnsvitenskapen benyttes ofte spørreskjema som metode, både alene, men også i kombinasjon med kvalitative metoder (intervju og observasjon) ved større forskningsprosjekter (Kvarv, 2014, s.127-134).

Ser vi nærmere på begrepet kvalitet og kvalitativ forskningsmetode forklares ordet kvalitet som: “... *egenskaper eller karakteristika ved fenomener*” (Kvarv, 2014, s. 137). Ved kvalitativ metode er det fenomener som menneskers tenkning, viten, handlinger, læring og vår forståelse av oss selv som personer som er det essensielle. For å fremskaffe en helhetlig forståelse av nevnte fenomener, benytter man ofte dybdeintervjuer eller observasjoner som metoder for datainnsamling (Kvarv, 2014, s. 137-138). Jamfør Kvale og Brinkmann (2015) er kvalitative metoder «... *siden 1980 - årene blitt viktig i samfunnsforskningen*” (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 30).

Vårt formål med studien er å belyse hvilke didaktiske grep lærere benytter for å kunne praktisere en inkluderende matematikkundervisning som er tilpasset den enkelte elev, samt på hvilke måter barns interesser kommer til syne i lærerens planlegging og gjennomføring av undervisning. For å få innsikt og kunnskap om handlingsmønstre og utvalgets subjektive opplevelse, vil respondenter og forskere inngå i dialog hvor det er vanskelig å kvantifisere (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 113-114). Kvarv (2014) nevner fem punkter som kjennetegner en problemstilling hvor kvalitativ metode kan være det verktøyet som er best egnet; problemstillingen omhandler å skape en forståelse for enkelte fenomener, man ønsker å oppnå en helhetsforståelse, man vil utvikle teori eller forstå meningsrammer, eller ønsker å forstå sosiale prosesser eller kompliserte sammenhenger (Kvarv, 2014, s. 138). På bakgrunn av dette er det naturlig å velge et kvalitativt forskningsdesign med intervju som metode i denne studien. Dette er også i tråd med Kvale og Brinkmann (2015) sitt argument, hvor det å benytte kvalitative intervjuer synes mest relevant der problemstillinger inneholder formuleringen *hvordan* (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 135).

### 3.2.1 Intervju som metode

I Kvale og Brinkmann (2015) vises det til begrepet *intervju* som et verktøy man kan bruke for å innhente kunnskap om “... *menneskelig tenkning, læring, viten. handling og vår måte å forstå oss selv som personer på*” (Kvale og Brinkmann, 2015, s.30). Det å benytte samtaler som verktøy for innhenting av kunnskap er en gammel metode, og bruk av intervju som forskningsmetode har blitt benyttet innenfor ulike fagdisipliner i årtier (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 27-28). Likevel ble intervju, ifølge Ryen (2002), først skilt ut fra feltarbeid som en egen aktivitet når det nærmet seg midten av det 20.århundre. I det nye synet som har etablert seg omkring intervju som forskningsmetode, ser man ikke lenger på intervjuer og respondent i en asymmetrisk relasjon, men at det hele er et samarbeidsprosjekt. I et konstruktivistisk syn på vitenskapsteori skaper deltakerne fortløpende den sosiale virkeligheten underveis i intervjuet (Ryen, 2002, s.127-128).

Atkinson og Silverman fremstilte allerede i 1997 tanker omkring intervju som en del av vår kultur, og hvor intervjuet i utstrakt grad tok plass ansikt-til-ansikt, slik at man kunne “... *avdekke den intervjuedes personlige, private selv*” (Atkinson & Silverman, 1997, s. 309). Dette innebærer at man er fysisk til stede ved intervjuet, slik at man i tillegg til den språklige samtalen også kan observere kroppsspråk som ansiktsuttrykk og gester. Kvale og Brinkmann benytter en bredere tilnærming til begrepet. I stedet for å betrakte et intervju som ansikt-til-ansikt- relatert, inkluderer Kvale og Brinkmann (2015) alle arenaer for intervju. Anne Ryen (2002) viser til den teknologiske utviklingen som gjør det mulig å gjennomføre intervjuer uten å være avhengig av at det må gjøres ansikt til ansikt. Samhandling på nett og intervju gjennom virtuelle møter, kan i stor grad erstatte de fysiske møtene mellom intervjuer og respondent (Ryen, 2002, s. 15). Vi ønsker i denne oppgaven å bygge videre på hennes tilnærming, da vi i skrivende stund befinner oss i en situasjon hvor landet fortsatt, og muligens i hele perioden skriveprosessen pågår, er i en pandemi. Situasjonen har ført til at enkelte av våre intervjuer har måttet gjennomføres digitalt, selv om vi deler Atkinson og Silverman (1997) sitt argument om at det å møte deltakerne ansikt til ansikt kan gi oss mer inngående informasjon om vedkommende, enn det et digitalt møte vil gjøre (Atkinson & Silverman, 1997, s. 309).

Selv om man først stiftet kjennskap til intervju som forskningsmetode hvor man benyttet ferdig formulerte spørsmål i en fast rekkefølge, og hvor svarene kunne kvantifiseres, har det

dynamiske kvalitative intervjuet preget den pedagogiske forskningen i tiår (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 27-28). En form for å strukturere et slikt dybdeintervju er det som betegnes som semistrukturerte intervjuer. Det innebærer at man ikke er bundet til kun forhåndsdefinerte spørsmål, men kan stille oppfølgingsspørsmål underveis. Dette er en av metodens fordeler, som medfører at man underveis i intervjuet kan oppklare misforståelser og få en dypere begrunnelse for de svarene som gis (Kvale & Brinkmann, 2015, s.166). På bakgrunn av dette, har vi derfor valgt bruk av semistrukturerte intervjuer da dette gir best svar på vår problemstilling (Kvale og Brinkmann, 2015, s. 204).

### 3.3 Intervjuguide

I en fenomenologisk studie er man ute etter *hva* som erfares og *hvordan* det erfares, og dette vil være med å prege formuleringen på de spørsmål som stilles respondentene i intervjusammenheng (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 118). Ifølge Kvale og Brinkmann (2015) skal intervjuer “... *søke å kartlegge sentrale aspekter av intervjupersonens livsverden*”, hvor hensikten kan være enten deduktiv, aksjonstilnærmet, som bakgrunn for ytterligere undersøkelser eller induktiv. I en deduktiv intervjuundersøkelse er hensikten at datamaterialet forskeren innhenter skal teste konsekvensene av en allerede etablert teori (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 141). Jamfør Kvale og Brinkmann (2015) stiller dette krav til at vi som forskere må ha god innsikt i tidligere forskning og teori tilknyttet tematikken som ønskes belyst. Dette vil danne grunnlag for utforming av spørsmål man både forbereder i forkant av intervjuene, men også med tanke på eventuelle oppfølgingsspørsmål som måtte være aktuelle å tilføye underveis (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 141)

De konkrete spørsmålene som ble stilt i intervjuene, fremkommer i vår intervjuguide (vedlegg 1). Intervjuguiden ble designet ut ifra en varighet på 45-60 minutter per intervju, og er utformet på bakgrunn av forskningsspørsmålene og tilhørende analytiske spørsmål som redegjort for innledningsvis. Jamfør Johannessen med flere (2016) består ikke intervjuguiden nødvendigvis av konkrete spørsmål, men er inneholder oversikt over temaer og generelle spørsmål man ønsker svar på (Johannessen et al., 2016, s. 147). I vår intervjuguide fungerer forskningsspørsmålene som hovedtemaer. Videre inneholder intervjuguiden et utdrag av spørsmål som er designet for å kunne besvare de tre forskningsspørsmålene. Disse

spørsmålene er tenkt å inneha en mer hverdagspråklig formulering som anbefalt i forskningsteorien (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 163).

I forkant av forskningsspørsmålene har vi valgt å sette inn faktaspørsmål som skal gi oss bakgrunnsinformasjon om respondentene. Dette er spørsmål som kan bidra til å ufarliggjøre situasjonen, samt skape en relasjon mellom forsker og respondent (Johannessen et al., 2016, s. 147). Svar på faktaspørsmålene kan benyttes i tolkning av dataene for å se om det kan være en årsak - virkning sammenheng mellom svarene fra respondenten knyttet til forskningsspørsmålene, og konkret fakta om deltakerne. Spørsmålene som stilles rundt bakgrunnsinformasjon er av ikke av sensitiv karakter, men innebærer spørsmål om alder, varighet på ansettelsesforhold på nåværende skole, hvilke type stilling (fag- og/eller kontaktlærer), utdanningsbakgrunn og kartlegging av videre-/nyere utdanning innenfor matematikkfaget. I tillegg til spørsmål om bakgrunnsinformasjon, har vi valgt å benytte oss av såkalte introduksjonsspørsmål. Slike spørsmål kan ha som hensikt å gi spontane reaksjoner og svar som gir et innblikk i respondentens tanker og syn rundt fenomener eller temaer (Kvale & Brinkmann, 2015, s.166). I denne studien innebar dette spørsmål hvor respondentene innledningsvis skulle dele tanker omkring begrepet kjerneelementer i matematikkfaget, kortfattet fortelle hvorfor elevene skal lære matematikk sett i et samfunnsperspektiv, og i tillegg nevne hvilke to faktorer som er beskrivende for egen matematikkundervisning.

Ved gjennomføring av semistrukturerte intervjuer er spørsmålene som stilles tilpasset ut fra hva den enkelte respondent svarer. Dette kalles inngående spørsmål, og har som hensikt å få utdypende beskrivelser om det respondenten allerede har vært inne på. Vi har likevel utarbeidet en fullverdig intervjuguide for å sikre oss at vi får svar på de analytiske spørsmålene, som igjen har som hensikt å besvare forskningsspørsmålene og studiets problemstilling. Resten av intervjuguiden er derfor preget av det som betegnes som direkte spørsmål (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 166-167).

### **3.4 Utvalg**

Som tidligere beskrevet ønsker man ved en kvalitativ studie å vite noe om hvordan mennesker tenker, handler, hva de vet og hvordan de oppfatter seg selv, gjerne knyttet til et bestemt fenomen eller interesseområde. For å kunne få svar på dette egner det seg derfor ikke alltid

med et tilfeldig utvalg respondenter, men man ser heller etter personer som er relevante i forhold til studienes formål (Johannessen et. al, 2016, s. 111). Johannessen et al. (2016) kaller en slik utvelgelse *strategisk*, og innebærer at vi som forskere på forhånd har bestemt hvilken målgruppe vi ønsker å intervjuer for å kunne belyse vår problemstilling best mulig. De skriver videre at et slikt utgangspunkt ikke vil være representativt, men det er valgt med tanke på hensiktsmessighet (Johannessen et al., 2016, s. 115). I forbindelse med vår problemstilling har det i denne studien vært relevant å intervjuer lærere som underviser i matematikk på barneskolen. Vi har på bakgrunn av dette foretatt en *kriteriebasert utvelgelse* (Johannessen et al. 2016, s. 118), hvor vi sendte forespørsel til de ulike praksisskolene vi har vært tilknyttet gjennom vår studieperiode, samt to andre skoler. Det ble spurt spesifikt etter personer som underviser i matematikk, og vi fikk tilbakemelding fra 6 fag- og kontaktlærere, tre menn og tre kvinner, tilknyttet fire ulike grunnskoler fordelt på to kommuner i Viken fylke. En av respondentene måtte etter hvert trekke seg på grunn av pandemi og oppgavens tidsperspektiv. Våre respondenter er i aldersspennet 25 til 48 år, og har ulik fartstid som lærere i skolen. Fire av fem respondenter har 10-20 års erfaring i skolen, tre av de fem er kontaktlærere og to er faglærere. I tillegg har fire av de fem roller som øvingslærer eller ressurslærer i matematikk. Alle fem jobber i barneskolen og underviser, eller har erfaring med å undervise, 1.-7.trinn. En fordel med å ha et utvalg av personer med relativt like karakteristikk, er at man ifølge teorien da kan anta at resultatene kan anses gjeldende for flere med de samme likhetstrekkene (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 126).

Vår utvalgsstørrelse er valgt både med tanke på oppgavens omfang, at vi er to som gjennomfører studien sammen og at studien skal gjennomføres over et kortere tidsperspektiv. Bruk av kontaktlærere og faglærere er valgt for å se om det kan være en sammenheng mellom stillingene, og hvordan de praktiserer en inkluderende og tilpasset matematikkundervisning.

### **3.5 Gjennomføring av intervju**

Datainnsamlingen gjennomføres som et semistrukturerte intervju. Det er benyttet lydopptak under intervjuene, og hvert intervju er i etterkant transkribert. Mer inngående informasjon om behandlingen av dataene fremkommer i kapittel 3.6 Analyseprosessen. Intervjuene ble tatt opp på en av de to forskernes mobiltelefon med bruk av appen *Diktafon*, og det ble lagret sikkert på programmets tilhørende lagringstjeneste - Nettskjema.no.

Jamfør Ryen (2002) er det ved forskning viktig at respondentene ikke påvirkes i liten eller stor grad. Dette kan unngås ved at vedkommende får lov til å besvare spørsmålet på den måten som er ønskelig uten avbrytelser. Om man ønsker ytterligere presiseringer kan det stilles oppfølgingsspørsmål i ettertid. Det er anbefalt å unngå å stille seg kritisk til personlige meninger, og å sette respondentene inn i en stereotypisk oppfattelse eller setting laget av intervjuer (Ryen, 2002, s. 129). Ifølge Ryen (2002) vil den mest gunstige balansen være å fremtre som avslappet, med respekt for den fremmøtte, i tillegg til at det er behov for å være direkte og forberedt med en genuin interesse for respondentens deltagelse. Det er videre anbefalt som en huskeregel å unngå å bli for privat (Ryen, 2002, s.129). For å skape trygghet for respondenten kan lokasjon ha en betydning. I vårt tilfelle er det respondentene som har bestemt lokasjon for intervjuene. Som et resultat av dette er intervjuene gjennomført i lokaler tilknyttet skolen den enkelte respondent jobber, i tillegg til at et intervju ble foretatt digitalt. Alle intervjuene ble gjennomført med begge forskerne til stede, og det å være to ga oss bedre mulighet til å få med oss alle momenter i intervjuprosessen. Vi fordelte oppgavene slik at en av oss var intervjuer 1 og hadde det overordnede ansvaret for å føre intervjuet. Den andre, intervjuer 2, hadde som oppgave å notere underveis hvilke utsagn som var nyttig å gå dypere i, hvilke oppfølgingsspørsmål som kunne stilles, i tillegg til kroppsspråk og andre faktorer som kan være av betydning for analysen senere i prosessen (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 205).

### **3.6 Analyseprosessen**

I analysedelen transkriberes datamaterialet fra intervjuene fra tale til skrift. Jamfør Kvale og Brinkmann (2015) innebærer dette å oversette fra talespråk til skriftspråk, som vil si å omdanne en muntlig samtale mellom to eller flere personer til en skriftlig tekst. I en gjenskapelse av talespråk er det flere elementer som kan by på utfordringer. Kvale og Brinkmann (2015) nevner blant annet at språklige virkemidler som ironi, stemmeleie og ikke minst kroppsspråk er vanskelig å gjengi på korrekt måte skriftlig (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 205).

Transkriberingen har foregått etter hvert som intervjuene ble gjennomført, og vi har benyttet oss av fenomenologisk analyse, hvor funnene er beskrevet presist uten å innlemme videre forklaringer og analyser av hvorfor de fremkommer som de gjør (Kvale og Brinkmann, 2015, s. 45). Datamaterialet har etter transkribering blitt strukturert, også kjent som kodet. I denne

prosessen er formålet å gruppere det som anses å inneha det samme innholdet og de samme egenskapene, også kjent i teorien som å *kategorisere* (Johannessen, Rafoss & Rasmussen, 2018, s. 125). Begreper som har vært av relevans for forskningsspørsmålene knyttes da til en større mengde tekst, slik at mengden brytes ned før videre analyse eller sammenligninger foretas. Måten vi har valgt å gjennomføre dette arbeidet på i praksis, er at en av oss har transkribert og en av oss har kodet alle intervjuene. Grunnen til det er at vi begge da har inngående kjennskap til all dataen. Vi har benyttet oss av Excel som programvare, da vi har vurdert det til et godt verktøy både for å samle, men også skille informasjon, når vi senere skal sortere og benytte resultatene i oppgaven. I vedlegg 2, 3 og 4 vises et utdrag av hvordan kodeprosessen og sorteringsarbeidet av data har foregått i Excel

Tidlig i prosessen besluttet vi at intervjuene skulle kodes i etapper, nærmere bestemt med overskriften kode 1, kode 2, kode 3 og utdrag, slik det fremkommer i vedlegg 2. Med det menes at vi først ga respondentens svar en kode fra 0-3, under kategorien kode 1. Dette forklarer om informasjonen som fremkommer er bakgrunnsinformasjon (0), forskningsspørsmål 1 (1), forskningsspørsmål 2 (2) og forskningsspørsmål 3 (3). Videre besluttet vi at dataen skulle kodes med en overordnet kode som sier noe om tematikk. Ut ifra hvilke konkretiseringer vi gjorde på de tre forskningsspørsmålene, var det naturlig å ta med kodene 12 TPO/Inkludering, 21 Læreplan og 25 Undervisningspraksis. I tillegg var vi i forkant opptatt av å ha muligheten til å se om det er noen faktorer som kan sies å påvirke lærernes praksis. Kodene 10 Utdanning og 11 Stilling ble derfor definert i forkant. Kode 2 er, som eksemplifisert, et tosifret tall fra 10 og oppover. På den måten kan man i utgangspunktet kode helt opp til 99 og fortsatt kun ha to siffer å forholde seg til. Kode 3 er en detaljkode som består av koden for kategori 2 etterfulgt av en underkategori. Koden er angitt med kode 2 etterfulgt av et punktum og et gitt tall fra 1 og oppover som beskriver hvilken detaljkode det har fått. For eksempel har *Kontaktlærer* kode 11.1 fordi det er den første type stilling, av flere mulige, som hører inn under kategori *stilling*. Kodene 18 Kultur på skolen og 19 Læreregenskaper tilkom etter hvert som kodingen av intervju 1 pågikk, og vi så at begrepene kunne ha en innvirkning og være en forklarende faktor for hvordan praksisen på de ulike skolene er.

En slik analyse av en studie kan sees å være både deduktiv og induktiv. Med det menes at noen av begrepene, både i teorien og som koder i analysearbeidet, er fastsatt på forhånd, mens noen tilkommer etter hvert som man får informasjon av respondentene. I vårt tilfelle har teori

om undervisningsplanlegging og didaktikk fremkommet induktivt. I arbeidet med koding kommer dette spesifikt frem som kode 25.3 Undervisningsaktiviteter og ressurser (Nilssen, 2012).

### 3.7 Kvalitet i forskningen

Jamfør Postholm (2010) har kvalitative forskere en bestemt oppfatning eller et syn på et fenomen som utgangspunkt for sin forskning (Postholm, 2010, s. 33). Videre nevner hun at forskere «... møter forskningsfeltet med sin teoretiske bakgrunn og sine antagelser», som i sin tur vil påvirke hvordan forskeren opplever sitt forskningsfelt (Postholm, 20210, s. 57). I vår studie har vi forsøkt å være bevisst vårt valg av fenomenologisk forskningsdesign, og at vi ikke skulle legge egne tolkninger til grunn. Vår oppfatning av begrepene som er benyttet når det gjelder problemstilling og forskningsspørsmål, samt vår teoretiske bakgrunn, kan likevel ubevisst ha påvirket vår tolkning av intervjuguiden, selve intervjuene og ikke minst datamaterialet som ble analysert i etterkant. Postholm (2010) underbygger dette, og viser til at forskeren kan være farget av eget teoretisk ståsted, egne opplevelser og erfaringer (Postholm, 2010, s.33). Vi vil videre i dette kapitlet belyse momenter som kan ha påvirket vår forskning og de resultater vi har kommet frem til.

Kvalitet i forskning innebærer at både prosessen og resultatene man kommer frem til skal være troverdige og overførbare, det vil si valide, og man skal kunne ha tillit til at forskningen er gjort på en pålitelig og nøyaktig måte. Pålitelighet uttrykkes gjerne ved at forskningen omtales som reliabel, og medfører at andre kan reproducere den på et senere tidspunkt og få de samme resultatene (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 275-276). Synet på hva som kjennetegner god eller mindre god kvalitativ forskning varierer. Dette har sammenheng med at kvalitativ forskning innebærer at “... virkeligheten blir skapt eller konstruert av personene som deltar i studien” (Postholm, 2010, s. 34). Begrepet reliabilitet er mye diskutert i kvalitativ forskning, da mange forskere mener det både er vanskelig og lite hensiktsmessig å kunne reproducere kvalitative resultater. Dette kommer av at dataene er innhentet fra kontekstavhengige situasjoner, som observasjoner og intervjuer, og derfor er vanskelig for andre å gjenta med tilsvarende resultat. I tillegg er forskeren selv et verktøy i prosessen (Johannessen et. al, 2016, s. 229). Jamfør Kvale og Brinkmann (2015) er nettopp forskerens kunnskaper rundt tematikk, personens samtalemessige ferdigheter og intervjukvaliteter



faktorer som kan påvirke kvaliteten på den dataen som kommer ut av en intervjuopprosess (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 197).

Validitet kan deles i intern og ekstern validitet (Postholm & Jacobsen, 2018). Intern validitet handler ifølge Postholm og Jacobsen (2018) om to forhold. Det ene er om man kan finne samsvar mellom det som forskes på og teorien rundt fenomenet. Det andre er om man kan finne støtte for en bestemt årsak-virkning sammenheng (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 229). Ekstern validitet går på om resultatene man kommer frem til kan gjelde for alle i en populasjon, slik at resultatene kan generaliseres (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 238). I vår studie er det flere ledd i prosessen som kan ha påvirket både studiets validitet og reliabilitet. Dette gjelder utforming av intervjuguide, utvelgelse av respondenter, gjennomføring av intervju, transkribering, koding og analysing. Nedenfor vil vi ta for oss hvordan vi mener kvaliteten er ivarettatt gjennom de ulike leddene i denne undersøkelsen.

I forkant av intervjuopprosessen ble det utformet en intervjuguide. For å sikre at spørsmålene som skulle stilles respondentene bidro til å besvare problemstillingen, ble det gjennomført et pilotintervju med en tidligere praksislærer som respondent (Postholm & Jacobsen, 2018, s.132). I tillegg til å sikre spørsmålenes reliabilitet, ga det oss mulighet til å erfare hvordan samspillet mellom oss to forskere kunne utspille seg i en slik situasjon. I etterkant av dette intervjuet diskuterte vi de ulike spørsmålene med respondenten. Som et resultat av dette tilkom det to introduksjonsspørsmål i intervjuguiden, som gikk på respondentenes syn på hvorfor elever bør lære matematikk, og hvilke to faktorer vedkommende vil trekke frem som beskrivende for egen matematikkundervisning. Disse spørsmålene ble tatt med for å kunne gi et mer overordnet inntrykk av respondentens forhold til matematikkens betydning i samfunnet, og om inkludering er vektlagt i undervisningen. Med dette på plass opplevde vi at spørsmålene i intervjuguiden ville kunne gi valide og tilfredsstillende svar på vår problemstilling.

I stedet for å selv foreta en tilfeldig utvelgelse av respondenter, har vi bedt lærere som underviser i matematikk melde seg. Vi erfarer at det er de som har en sterk tilknytning til faget og temaet som har takket ja. I og med at datainnsamlingen bygger på subjektive oppfatninger hos et lite utvalg, medfører dette at det ikke vil det være mulig å generalisere de funn som fremkommer i denne studien. Dette svekker studiens eksterne validitet. Vi er klar over at et større og bredere utvalg kunne ha bidratt til å gi et mer nyansert bilde, og gitt oss

flere innfallsvinkler til hvordan ulike lærere praktiserer en inkluderende og tilpasset matematikkundervisning. I og med at masteroppgaven er skrevet innenfor en begrenset tidsperiode ble dette vanskelig. Vi kan likevel anta at studien vil kunne gi en indikasjon på hva lærere som underviser i matematikk legger i fenomenet tilpasset opplæring, og hvordan de jobber med det for å fremme inkludering i praksis. En slik indikasjon er knyttet til intern validitet, som innebærer at vi kan se sammenheng mellom en antatt årsaksfaktor, tilpasset opplæring, og en antatt virkning, inkludering.

Når det gjelder respondentene, har vi en relasjon, av noe ulik karakter, til tre av fem. Det var en av våre praksislærere som stilte som respondent i pilotintervjuet. På bakgrunn av relasjonen mellom vedkommende og forskerne, skulle intervjuet i utgangspunktet ikke vært benyttet i studien. Resultatet bar ikke preg av vår relasjon, eller at dette var et pilotintervju, så etter rådgivning med vår veileder valgte vi derfor å bruke dataene fra dette intervjuet som en del av studiens informasjonsgrunnlag. Når det gjelder relasjon til de øvrige fire respondentene har vi ingen kjennskap til to av de fire. Av de to andre har vi observert en undervisningsøkt og hatt korte samtaler med den ene under praksis, mens den andre har vi en vag relasjon til privat. Fire av respondentene kommer fra skoler vi har hatt praksis på gjennom studietiden, mens en er fra en skole vi ikke har noen tilknytning til. Selv om vi har en relasjon til tre av de fem respondentene, opplevde vi ikke at svarene ble påvirket av den relasjonen som forelå, eller mangel på relasjon der dette var tilfelle. Vår relasjon til respondentene kan ha påvirket positivt ved at vi opplevde settingen rundt intervjuene som trygg og imøtekommende, både for respondentene og forskerne. Kun i et av intervjuene virket respondenten noe preget av situasjonen, og fremstod usikker og ukomfortabel. Dette kan ha påvirket vedkommende sitt svar. Det er ikke uvanlig, siden intervjusituasjon er en konstruert situasjon, at det kan forekomme at respondenten syntes det er unaturlig å redegjøre for personlige oppfatninger til personer man nødvendigvis ikke kjenner godt (Briggs, 2007, s. 556).

For å kunne hente ut essensen av tematikken i en studie, hvor metoden er semistrukturert intervju, og hvor det i tillegg er få respondenter, bør man ifølge Postholm og Jacobsen (2018) være påpasselig med at respondentene uttaler seg om det samme. I en slik intervjuform kan spørsmål og svar variere fra intervju til intervju, og det er da viktig å følge opp nye spørsmål som måtte dukke opp underveis, med de respondentene som allerede har svart. Dette vil være med på å sikre påliteligheten i en slik undersøkelse (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 126). I denne studien har respondentene svart på spørsmål i henhold til intervjuguiden, og det har

ikke tilkommet andre spørsmål underveis i selve intervjuprosessen som har vært nødvendig å følge opp. Det eneste unntaket er de to spørsmålene som tilkom i etterkant av pilotintervjuet, som nevnt i avsnitt om kvalitet i intervjuguiden. Respondenten som deltok i pilotintervjuet fikk tilsendt de to siste spørsmålene i etterkant, og besvarte dette per e-post. Vedkommende var da i en annen setting enn hva de øvrige respondentene var da disse spørsmålene ble besvart, og dette kan derfor ha påvirket denne respondentens svar. Spørsmålene vedkommende fikk tilsendt var ikke relatert til forskningsspørsmålene, men ga oss informasjon tilknyttet personens bakgrunn og overordnede tanker om matematikkfaget. I prosessene rundt analyse og drøfting ser vi at det var momenter vi burde spurt respondentene mer inngående om, og som kunne gitt andre perspektiver til drøftingen. Dette er en svakhet ved studien. Vi har kommentert i drøftingen der disse svakhetene fremkommer, men det kan også gjelde andre steder vi ikke har reflektert over.

Forskningsspørsmålene, som fremkommer som overskrifter i intervjuguiden, har etter gjennomføring av intervjuene blitt ytterligere konkretisert. Spørsmålene har ikke endret innhold, men det fremkommer tydeligere hva vi har ønsket å innhente informasjon om. Intervjuguiden i vedlegg 1 er derimot ikke endret, og fremkommer slik den var opprinnelig. Dette valget er tatt på bakgrunn av at vi synes underspørsmålene viser intensjonen med forskningsspørsmålene, og har derfor valgt å beholde denne versjonen som vedlegg. På bakgrunn av dette vil det derfor være et avvik mellom de forskningsspørsmålene som fremkommer i vår innledning og drøfting, og det som vises i intervjuguiden i vedlegg 1. Dette er en naturlig del av et slikt prosjekt, siden utviklingen baseres på den teorien og empirien som er samlet inn.

Intervju som metode har i enkelte forskermiljøer vært beskrevet som tvilsom (Ryen, 2002, s. 27). En ulempe med intervju er at spørsmålene kan uttrykkes på en måte som legger føringer for hvilke svar respondenten tror forsker er ute etter, og dermed påvirke respondentens svar. Dette kan sammenlignes med en behavioristisk stimulus-respons-tankegang, hvor bestemte spørsmål som stimulus, kan gi og påvirke svaret i en bestemt retning (Ryen, 2002, s.129 og s.130). I denne prosessen hvor forskerne både er masterstudenter og uerfarne når det kommer til rollen som forskere, mens respondentene er til dels erfarne lærere, kan også aldersforskjell og ansiennitet i skoleverket påvirke intervjuet. En ikke-ønsket situasjon er at den som stiller spørsmålet føler seg uerfaren og usikker i rollen. På den måten kan dialogen få en maktbalanse fremfor at intervju som metode, som tidligere nevnt under punkt 3.2.1, anses å

være et samarbeide. Ved gjennomføring av intervjuene opplevde vi som forskere at vi hadde et godt samarbeide med de ulike respondentene, og det fremkom ingen form for skjev maktbalanse. Vi har tilstrebet oss å ikke legge føringer i de spørsmålene som ble stilt, likevel ble det enkelte ganger stilt spørsmål som kan tolkes førende av respondenten. Dette ble gjort for å tydeliggjøre respondentenes svar. For å sikre oss at dette ikke var forskerens egen tolkning, ba vi om bekreftelse fra respondent på om vår oppfatning var riktig forstått.

Ved gjennomføring av intervjuene ble det benyttet lydopptak. Bruk av lydopptak gir muligheter for ordrett transkribering, som kan være med på å styrke validiteten til den informasjonen som både blir gitt og analysert i en forskningsprosess (Postholm & Jacobsen, 2018). Samme forsker har foretatt transkribering av alle de fem intervjuene. Intervjuene er skrevet ordrett slik de fremkom i lydfilene, og forskeren har strebet etter å ikke benytte egen tolkning av det muntlige språket. En svakhet ved denne prosessen er at språklige virkemidler som ironi og stemmeleie ikke fremkommer i den skriftlige versjonen, noe som kan ha påvirket forskernes tolkning av teksten, og dermed hatt påvirkning på reliabiliteten i resultater og drøfting. Dette er også i tråd med Kvale (1996), som viser til hvordan kritikere ser på kvalitativt intervju som en lite pålitelig metode, nettopp fordi resultatene som fremstilles kan bygge på ulike oppfatninger av hvordan leserne, her forskerne, tolker det skriftlige språket som fremkommer i et transkribert intervju (Kvale, 1996, s. 284). Vi føler likevel vi kan legge frem pålitelige funn på bakgrunn av at begge forskerne har deltatt i alle intervjuer og i analyseprosessen. I tillegg har respondentene fått lese gjennom presentasjon av resultatene, og på den måten har vi sikret at det som presenteres er i overensstemmelse med det respondentene har ønsket å formidle.

For å styrke resultatenes validitet har vi, som tidligere nevnt, valgt å kategorisere kodene, hvor kodene er dannet på grunnlag av hva vi er ute etter å få svar på i forskningsspørsmålene. Dette vil forenkle prosessen med å finne likheter og ulikheter i respondentenes utsagn. Vi har ingen tidligere erfaring med å kategorisere eller analysere, og det kan derfor være feil som er gjort i denne prosessen, som vil kunne påvirke utfallet av de resultater som presenteres. Å kategorisere på denne måten er ifølge Johannessen, Rafoss og Rasmussen (2018) å forenkle virkeligheten, da *“... ting er mer komplekse og har alltid flere egenskaper enn det en kategori kan romme”* (Johannessen, Rafoss & Rasmussen, 2018, s. 125). Det som kan styrke denne analysen er at vi har valgt å kategorisere kodene hierarkisk, og hele analysen er formalisert og strukturert i Excel. Dette gjør at vi får en ryddig oversikt med muligheter for å enkelt foreta

søk som knytter ulike koder sammen, og vi kan hente ut mer spesifikk informasjon knyttet til hver kode (Johannessen, Rafoss & Rasmussen, 2018). Et eksempel er at vi på nivå 2 har koden *Tilpasset opplæring*. I kodenivå 3 er informasjonen gitt en kode som sier mer beskrivende hva som fremkommer innenfor det gitte hovedtemaet. Innenfor hovedtemaet tilpasset opplæring (nivå 2), kan kode 3 da ha fått navnet *Inkludering* eller *Utfordringer*. Graden av pålitelighet styrkes også gjennom at hvert forskningsspørsmål har flere underspørsmål, som tydeliggjør hva vi ønsker å få svar på. Respondentenes svar er knyttet opp mot de forskningsspørsmål som stilles, og kodet ut fra definerte kategorier vi ønsker å belyse gjennom disse spørsmålene. På bakgrunn av dette har vi forsøkt å hensynta at dataene ikke påvirkes av forskernes tolkning av det som ble sagt (Ryen, 2002. s. 182)

### 3.8 Etske prinsipper og retningslinjer

All forskning innebærer at det er etiske retningslinjer som må følges, og det vil kunne dukke opp ulike etiske problemstillinger underveis gjennom hele prosessen. Dette må enhver forsker være bevisst, og hensynta i sitt forskningsprosjekt. Jamfør Johannessen et. al (2016) handler etikk om å foreta en vurdering av hva som er rett og galt, og hvilken påvirkning og konsekvens handlinger får for andre mennesker (Johannessen et. al, 2016, s. 83). Det er utarbeidet og vedtatt noen etiske retningslinjer av Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH). Retningslinjene viser til følgende fem områder man må ta hensyn til ved forskning; forskerfellesskapet, hensyn til personer, spesielle sårbare grupper og institusjoner, oppdragsgivere og samarbeidspartnere samt hvordan forskningen skal formidles (NESH, 2021, s. 9). I vår studie er det forskerfellesskapet spesielt, og hensyn til personer som blir berørt, som kommenteres.

Å hensynta forskerfellesskapet går blant annet på å være åpen og transparent rundt den forskningen som er foretatt, slik at den kan etterprøves av andre. I tillegg skal man utvise god henvisningsskikk og unngå plagiat (NESH, 2021, s.10-13). Når det kommer til personer, skal forskere vise respekt for den enkeltes menneskeverd, samt ivareta enhver person sin integritet og sikkerhet. Forskere skal sikre at deltakelsen til den enkelte er frivillig, privatliv og anonymitet skal ivaretas, og konfidensialitet må vektlegges. I tillegg må forskere sørge for at data man samler inn lagres på en forsvarlig måte, slik at fortrolig informasjon ikke kommer på avveie (NESH, 2021, s. 17-25).

Kvale og Brinkmann (2015) nevner konfidensialitet i forbindelse med forskning. Dette innebærer at det skal være en enighet mellom forskere og respondenter rundt hvordan de data som fremkommer i forskningen skal håndteres, og hvem som i etterkant skal ha tilgang på datamaterialet (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 106). Data som nevnt her går blant annet på informasjon som kan være identifiserbar og gjenkjennelig for andre. Etikk rundt anonymitet kan innebære en konflikt ved at anonymiteten beskytter respondenten, samtidig som den også fratrar personen mulighet til å ha en stemme i studien, i tillegg til at kunnskapsgivende informasjon og påvirkning som gis ikke blir kreditert vedkommende ved fullt navn (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 107).

Forskningsmetoden som er valgt medfører intervju av enkeltindivider, og for å sikre den enkelte respondents integritet og anonymitet, er alle navn og steder i studien anonymisert. I og med at vi skulle innhente informasjon om respondentens utdanning og erfaring, som inngår som personopplysninger, er studien meldt inn og godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD).

I prosessen rundt valg av respondenter, ble det sendt ut et informasjonsskriv til de skolene vi hadde valgt ut som aktuelle for gjennomføring av studien. Dette gjorde vi for å sikre at de ulike respondentene hadde kjennskap til forskningens formål, uten at vi gikk i dybden på forskningsspørsmålene. På den måten unngikk vi å skjule studiens hensikt, samtidig som vi sikret at respondentene ikke hadde forberedt seg spesielt teoretisk til intervjuet, men svarte på spørsmål ut fra egen kunnskap og erfaring. I tillegg til forskningens formål, inneholdt skrivet også informasjon rundt hvem som har hatt tilgang på intervjumaterialet, hvor og hvordan informasjonen har blitt lagret, og hva som skjer med informasjonen ved studiens slutt. I informasjonsskrivet fremkom også hvilke personopplysninger som eventuelt ville benyttes i oppgaven, og at respondentene hadde full mulighet til å trekke seg både før og underveis i prosessen. De som ønsket å delta som respondenter måtte signere en samtykkeerklæring i forkant av sitt intervju, hvor de signerte på at de deltok på frivillig grunnlag ut fra den informasjonen som var gitt, og at de kunne trekke samtykket sitt når som helst i prosessen. Dette er i tråd med hva Kvale og Brinkmann (2015) skriver om informert samtykke (Kvale & Brinkmann, 2015, s.104). Informasjonsskriv og samtykkeerklæring ligger vedlagt som vedlegg 5.

Tema for denne oppgaven omhandlet både didaktisk kunnskap, samt teori om tilpasset opplæring og inkludering i matematikk. For respondentene kan det oppleves lite komfortabelt å snakke om temaer som er lovfestet, som tilpasset opplæring, men som kan være vanskelig å gjennomføre i praksis, da dette medfører at man setter sin egen praksis litt i skuddlinjen. Vi trygget respondentene på at deres informasjon var verdifull uansett hvordan de utførte sin praksis, og det at vi forskere selv har lite erfaring med praksis kan ha bidratt til å ufarliggjøre situasjonen. I og med at respondentene deltok på frivillig grunnlag, og hadde tilstrekkelig informasjon om studiens formål i forkant, har vi ingen grunn til å tro at de var ukomfortable med deltakelsen. Tvert imot virket de fleste velvillige og ivrige. Fire av de fem intervjuene foregikk på respondentens arbeidsplass, i rom de hadde funnet tilgjengelige. Det siste intervjuet foregikk digitalt, og respondenten satt i eget hjem. At respondentene selv valgte sted for intervju kan ha bidratt til å gi de trygghet slik at de følte seg komfortable i intervjusituasjonen. Kun en av respondentene virket lite komfortabel under selve intervjuet, og fremstod noe usikker og nølende. Da lydopptaket var skrudd av viste hun en mer åpen side av seg selv, som gjorde det tydelig at intervjusituasjonen opplevdes ukomfortabel

De innsamlede opplysningene er behandlet konfidensielt, oppbevares på et sikkert sted, og vil bli destruert etter ferdigstilt prosjekt. Opptakene har kun blitt hørt av forsker som transkribert, men den transkriberte versjonen er lest og behandlet av medforsker. Når det gjelder analyseprosessen og drøftingen, har respondentene fått lese oppgaven når kapittel rundt resultater og drøfting var ferdig, og de har hatt mulighet til å godkjenne hvordan deres svar er brukt som grunnlag. De er fullt klar over at deres identitet vil være anonym, og at de dermed ikke blir kreditert den verdifulle informasjonen de har bidratt med.

## 4. Resultater

Det er i denne studien gjennomført fem intervjuer, hvor intervjuobjektene har vært i alderen 25 - 48 år, og har alt fra tre til over tjue års erfaring i skolen. Vi vil presentere bakgrunnsinformasjon om den enkelte respondent fordelt på to tabeller, hvor hensikten er at man ved hjelp av kolonneoverskriftene kan oppsøke ønsket informasjon på en lettere måte enn i flytende tekst. Videre vil resultatene presenteres under tilhørende overskrifter, som er sammenfallende med kodene vi har gitt datamaterialet. Vi har overordnet valgt å dele de empiriske funnene i underkapitler, hvor overskriften vil være i tråd med det vi har valgt å kalle våre hovedkoder, og hvor funn knyttet til detaljkodene fortløpende vil redegjøres for. Vi har valgt ut hovedkodene 12 Tilpasset Opplæring/ Inkludering og 25 Undervisningspraksis på bakgrunn av hvor det innhentet størst mengde informasjon. Det betyr at resultatene som fremkommer i kapittel 4.2 Tilpasset opplæring og inkludering, samt kapitel 4.3 Undervisningsopplegg, vil være informasjon som berører tematikken overordnet, mens videre underkapitler vil bygge opp under de overordnede temaene.

### 4.1 Bakgrunnsinformasjon

Under er det skissert en introduksjon av respondentene, navngitt som respondent 1-5. I denne oversikten (tabell 1) kan du se respondentens alder, stilling, relevante utdanning og antall års erfaring i yrket som lærer.

Respondent	Alder	Stilling	Relevant utdanning	Antall års erfaring
1	46	Kontaktlærer 6.trinn og ressurslærer i kommune 20%.	Allmennlærer. Ingen nyere utdanning i matematikk.	20 år
2	41	Faglærer og ressurslærer. 50% til sammen.	Matte 1-7. PPU.	ca. 10 år
3	25	Kontaktlærer 3. trinn 100%	4-årig lærerutdanning. 90 i matte.	3 år
4	41	Faglærer 7. trinn og ressurslærer på skolen. 80% til sammen	60 i matematikk godkjent fra andre studieretninger, PPU og Matte 1.	Uavklart. Men først kunst og håndverkslærer før matematikk.
5	48	Kontaktlærer 4. trinn 100%.	4 årig lærerskole, videreut. spes.ped. Matte 1.	18 år

Tabell 1: Oversikt over respondenter



Videre vil vi presentere bakgrunnsinformasjon om hva respondentene tenker når de hører begrepet kjerneelementer i matematikkfaget, refleksjoner om hvorfor elevene bør lære matematikk, samt hvilke to faktorer som beskriver deres matematikkundervisning i praksis slik den gjennomføres i dag.

<b>Respondent</b>	<b>Tanker omkring kjerneelementer:</b>	<b>Hvorfor bør elevene lære matematikk:</b>	<b>Hvilke to faktorer beskriver din matematikkundervisning:</b>
1	Kjerneelementene presenterer det som er viktigste i faget og skal gjennomsyre arbeidet.	Livsmestring, ta riktige og gode valg når det kommer til samfunnsdebatter og økonomi.	Få frem forståelsen gjennom matematiske samtaler med elevene, alene og i plenum.
2	Hvordan man skal drive undervisning i forhold til resonnering, argumentasjon og problemløsning.	Få en grunnleggende tallforståelse, begrepsforståelse - som gir livsmestring.	Forutsigbarhet gjennom 3.deling av øktene. Muntlig aktivitet, gruppe/individuell og spillaktivitet.
3	Ny læreplan, hvor man skal inkludere åpne oppgaver. Og hvordan få elevene til å samarbeide med problemløsningsoppgaver. Fokus på å etablere en forståelse og ikke bare gå videre.	Matte er et av de største hovedfagene. Brukes i politikken og i hverdagslivet. Elevene skal være med på å utvikle samfunnet med kunnskapen man etablerer.	Mye samarbeid. Fokus på å motivere elevene gjennom fengende oppgaver, der også kroppen brukes. Samt, bruk av stasjoner.
4	Nytt begrep med tanke på LK20. Knytter ikke kjerneelementene direkte til skolefaget. Tenker ikke så mye over det i klasseromsetting, men i planleggingsfasen. Spesielt når man setter opp målene for året. Henger sammen med de grunnleggende ferdighetene også.	En viktig del av det å klare seg i samfunnet. Matematikk handler veldig mye om forståelse. Kunnskaper man kan ha nytte av i livet generelt.	Elevaktivitet og forståelse.
5	At elevene skal forstå mattefaget. Bruke de fire regnearter, men ta nytte av det i daglige situasjoner.	Mennesker trenger matematikk i veldig mange dagligdagse gjøremål, være et dugans menneske.	Morsomt og at det er lov til å prøve/feile.

Tabell 2: Bakgrunnsinformasjon fra respondentene

For å oppsummere tabellen over, nevner tre av fem at kjerneelementene i faget handler om at elevene skal skape en forståelse for faget. I tillegg nevner respondent 4 at matte handler om forståelse når vi kommer inn på hvorfor elevene bør lære matematikk. Samme respondent

trekker frem sammenheng mellom kjerneelementene og grunnleggende ferdigheter (lese, skrive, regne, digitale og muntlige ferdigheter). Respondent 2 og 3 svarer at kjerneelementene sier noe om at elevene skal bedrive samarbeid og problemløsning. To av fem nevner kjerneelementene i sammenheng med undervisningsplanlegging. Respondent 1 mener at det skal være svært førende både i planlegging og i praksis, mens respondent 4 ikke tenker like mye over det i klasseromssettingen, men forklarer at det brukes i planleggingsfasen av året. På spørsmål om hvorfor elevene skal lære matematikk, enes alle fem respondentene om at matematikk er viktig for: “å klare seg i samfunnet”, “for å fungere i samfunnet”, “være et duganes menneske” og “livsmestring”. Det siste bakgrunnsspørsmålet, hvor respondenten skal beskrive sin undervisningspraksis med to faktorer, gir et lite bilde av deres hverdag. Ettersom vi skal gå nærmere inn på funnene som omhandler lærernes undervisning senere i dette kapitlet, berører vi ikke dette mer inngående her.

## 4.2 Tilpasset opplæring og inkludering

Tilpasset opplæring blir beskrevet av respondent 1 som nøkkelen, etterfulgt av at begrepet kort forklares som å tilrettelegge og tilpasse opplæringen for alle elevene ut ifra elevenes forutsetninger. Samlet sett, forklares begrepet av alle respondentene med at undervisningen skal passe, gi mulighet og imøtekomme hver enkelt elev, i tillegg til at det er et fenomen alle elever har krav på. Det nevnes blant annet at tilpasninger kan skje gjennom oppgavetype og bruk av konkreter, når respondentene tenker på matematikkfaget. Fire av respondentene enes om at tilpasninger skal ta utgangspunkt i elevens forutsetninger gjennom beskrivelser som: “Dems nivå”, “forutsetninger og interesser” og “der de befinner seg”. Tre av respondentene trekker frem at tilpasset opplæring og inkludering henger nøye sammen og er to sider av samme sak. Dette kommer frem gjennom utsagnene: “Lykkes man ikke med tilpasset opplæring så er det veldig lite inkluderende”, “Vanskelig å drive med inkludering hvis man ikke driver med tilpasset opplæring” og “For meg går det litt sånn hånd i hånd”. Respondent 1 utdyper sammenhengen mellom tilpasset opplæring og inkludering, hvor det fremmes at tanken om at klassen er et kollektiv er essensielt, fremfor at tilpasset opplæring skal være at det gis et opplegg til hver og en. Det nevnes også i denne sammenheng at en slik praksis, hvor tanken om et kollektiv står sterkt, er med på å lære elevene å inkludere hverandre.

### 4.2.1 Differensiering

Videre i intervjuet spør vi alle respondentene om de har kjennskap til begrepet kvalitativ og kvantitativ differensiering, som vi har vært inne på i teoridelen er måter å differensiere undervisningen på, når vi snakker om tilpasset undervisning og opplæring. Det fremkommer ingen klare beskrivelser på første forsøk, men fire av fem respondenter formulerer noe omkring begrepene, og setter det inn i en kontekst. Respondent 1 forklarer begrepet kvantitativ differensiering med at hver enkelt elev får ulike temaer og mengder, og kvalitativ differensiering med å differensiere en oppgave der elevene jobber med det samme temaet. Respondent 2 trekker frem at man kan tilpasse undervisningen ut ifra elevenes egne interesser, noe vedkommende også forklarer som vanskelig i full klasse, men lettere i spesialundervisning med en eller noen enkeltelever. Respondenten sammenligner med uttrykk som “å peise ut oppgaver” [kvantitativ differensiering] kontra å differensiere for å holde på med et tema lenge nok og differensiere ut ifra oppgavetype elevene får [kvalitativ differensiering].

Å jobbe i stasjoner trekkes frem som en undervisningsaktivitet som kan bidra til å differensiere elevgruppa, hvor en stasjon kan være hefter eller undervisning ut fra nivå. Respondent 5 trekker begrepene kvalitativ og kvantitativ differensiering inn i en kontekst, hvor det handler om å differensiere for å utfordre de sterke med å jobbe i bredden, fremfor å få flere oppgaver av samme sort [kvalitativ differensiering]. Dette fremkommer gjennom utsagnet: “*kanskje at man differensierer med å bare pøse på med oppgaver til sterke elever for eksempel da. Hvis de går i 4. så gir man 5.klasse bok, men jeg er mer opptatt av at de skal jobbe i bredden da, kan de ikke bare få neste bok eller neste tema. Nei, men de kan utvikle seg, finne ut mer der vi er nå*”. I tillegg sier respondenten at det på skolen vedkommende jobber, praktiseres en trinnvis nivådeling i mindre grupper, men at varigheten på gruppene er etter lengden på temaene som gjennomgås.

Respondent 4 uttrykker ikke noe ønske om å prøve å forklare begrepet, men gir eksempler på sin praksis senere i intervjuet, ved at vedkommende differensierer ved å gi noen elever en bok for et høyere klassetrinn, som en måte å tilpasse undervisningen for de faglig sterke elevene. Vedkommende sier dette er en milepæl for mange, og kjent blant elevene som en gulrot på denne skolen. Samtidig sier respondenten at: *«jeg synes også at det er litt ... i matematikkfaget så er det litt farlig å sette elever sånn konstant i en veldig sånn kategori. Det*

*er det med tilpasset opplæring er ikke nok at man deler klassen i tre nivåer, for det er alltid.. det skal man ikke gjøre i matematikken mener jeg. Det er jo helt feil».*

#### **4.2.2 Læringsmiljø og elevkunnskap**

For å tilrettelegge for tilpasninger i undervisningen, trekker respondentene frem faktorer som tilhører våre detaljkoder *Læringsmiljø* og *Elevkunnskap*, når de skal beskrive hvilke faktorer som ligger til grunn for de tilpasninger som gjøres. Under *Læringsmiljø* går det igjen blant respondentene at det å etablere et trygt læringsmiljø, som aksepterer og bruker aktivt det å prøve og feile som en ressurs inn i undervisningen, er viktig. Ifølge en respondent må det være etablert et miljø i klassen hvor feil er greit. For respondenten fremkommer det at det er viktig å ha fokus på elevens tankegang, og at det er en kultur hvor feil er bra. Dette sies gjennom for eksempel sitatet: *“Feil er gull”*. Respondent 3 påpeker at et trygt læringsmiljø er nødvendig siden matte har blitt et fag som innebærer at elevene skal snakke mer faglig, og at elevene i synet av Vygotskij kommer lengre med hjelp fra andre.

For å variere undervisningen og tilpasse undervisningen, enes de fem respondentene om at kunnskap om eleven må ligge til grunn for tilpasningene, som vi kort har vært inne på tidligere. Respondent nummer 5 forklarer spesifikt at det er viktig å få kjennskap og relasjon til elevene, og som kontaktlærer gjennom flere år oppleves det lettere å tilegne seg kjennskapen. Respondenten nevner også at kunnskapen kan komme gjennom samtaler med elevene, hvor også det å snakke om elevenes motivasjon til faget er viktig å ta opp. De fire resterende respondentene trekker også spesifikt frem samtaler (uttrykt gjennom beskrivelsene: elevsamtaler, dialog, snakke med elevene og samtaler) som kilde til informasjon om den enkelte elev. Vedrørende samtaler trekker respondent nummer 4 frem at det er noe som vektlegges, men tas fra egen tid siden respondenten ikke er kontaktlærer. Respondent 1 nevner i denne sammenheng at det er et forbedringspotensiala når det kommer til å utnytte de møtepunktene vedkommende har med elevene ytterligere, for å bli kjent med dem.

I tillegg til samtaler benytter respondent 1 seg også av oppsummeringsprøver etter endt tema, som en ressurs til å skaffe seg kunnskap om elevenes faglige nivå. Videre nevner to av fem at kartleggingsprøven *Alle teller* benyttes i oppstart av året for å få kunnskap om hvor eleven

befinner seg faglig. Respondent 1 nevner også at informasjon om elevenes faglige nivå i tillegg fremkommer gjennom lekser og arbeid i timen.

#### 4.2.3 Elevens interesser og elevmedvirkning

Når det kommer til spørsmål om å tilrettelegge for elevenes interesser og elevmedvirkning, i både planlegging og gjennomføring av undervisning, fremkommer beskrivelser som: “Ønsker å være bedre”, “kan bli bedre” og “gjør det lite” fra respondent 1, 3 og 5. Respondent 1 forklarer at vedkommende ser hvordan det å trekke inn interesser kan bidra til å styrke motivasjonen. Videre føler respondenten at kunnskapsnivået om spill og gaming, Minecraft som et eksempel, er for liten. Respondent 4 og respondent 5 forteller også at de selv føler at de ikke har behov for å trekke elevenes interesser noe mer inngående inn i matematikkundervisningen. Dette kommer av at de opplever et stort engasjement fra elevene knyttet til matematikkfaget og undervisningen slik det er nå. Et utsagn knyttet til dette er for eksempel fra respondent 4 som sier “... jeg tror alle kan bli bedre. Jeg også ... men den måten jeg gjør det på nå, den har jeg på en måte stadig vekk bekræftelser på at de trives med ...”. Respondent 5 forklarer det med følgende utsagn: “noen ganger spør jeg elevene hva er lurt? skulle vi tatt de oppgavene i boka nå, eller skulle vi jobbet videre på den appen for eksempel, så kan de få være med å bestemme. Men.. ikke i sånn kjempestor grad, nei”. Respondent 2 trekker frem spillaktiviteter som et eksempel når vedkommende beskriver at det forekommer fleksibilitet. Dette medfører at elevene kan være med å velge, men at det sjeldent er helt åpent. Respondenten merker fra elevgruppa at oppgaver som inneholder å forske på noe, hvor man kan benytte seg av godteri, skaper en del spenning. Et utsagn knyttet til dette er for eksempel: “... da har du unga med deg”. Den samme respondenten forklarer også at elevenes medvirkning må være tilknyttet noen rammer eller forutsetninger innenfor rimelighetens grenser, og innenfor en skolekontekst. Dette fremkommer i utsagnet “Der er jeg veldig imøtekommende føler jeg, men jeg kan gjerne være imøtekommende på det som skjer på fritiden og, men der er det litt halv”. Det kommer også frem i følgende utsagn at respondenten selv føler det er et større mulighetsrom på dette området: “at jeg kanskje burde vært flinkere til å ta tak i deres hverdag og deres type fritidsinteresser da. ... samtidig som man har jo et planverk å forholde seg til, og da, som man er forpliktet til å jobbe imot, men det er ikke noe veien for at man kan koble det mot, ja.. type fotball, dans.. nei. Så jeg er nok, har nok litt å gå på der, ja”.

Respondent 3 viser gjennom hele sitt intervju til eksempler fra egen praksis, hvor barnas interesser er i fokus i klasserommet gjennom samarbeidsaktiviteter, oppgaver som er hentet fra kontekster knyttet til elevens interesser, samt fysisk aktivitet og oppgaveløsning.

Respondenten sier at vedkommende for eksempel planlegger for flere undervisningsopplegg, og lar barna velge, selv om læreren vet at alle skal benyttes uansett. Det kommer for eksempel frem i denne frasen: *“... å la barna få føle at de har en stemme med i hva som skjer i klasserommet ... På den måten få følelse av elevdeltakelse”*. Når det er sagt, kommer det frem i intervjudataen at elevkunnskap og relasjon er viktig for å få det til. Dette vises i form av følgende utsagn fra den samme respondenten: *“Opplevd i andre klasser som vikar at man ikke har fått samme responsen fordi man ikke vet hva elevene kan eller har kunnskap knyttet til den enkelte”*.

#### **4.2.4 utfordringer knyttet til tilpasset opplæring**

Et av spørsmålene i intervjuguiden var: *“Hva gjør det utfordrende å tilpasse opplæring så alle skal bli inkludert i en og samme undervisningsøkt”*? Når vi ser i datamaterialet på hva respondentene har kommentert under detaljkode *12.9 utfordringer*, enes alle respondentene om at klassene i dag inneholder elever med mange ulike behov. Respondent 3 nevner at mer matematikkundervisning kan være med på å øke graden av at flere føler mestring i matematikk. Alle respondentene bortsett fra en, trekker frem mangel på ressurser som en utfordring. Dette utdypes med at ressurspersoner har begrenset kunnskap, og har derfor ikke de forutsetningene som skal til for å kunne tilpasse opplæringen med et faglig utbytte som mål. Respondent 1 og 2 belyser at kunnskap om elevene kan gjøre tilpasset opplæring utfordrende i praksis. For å etablere en relasjon til elevene forteller respondent 4 at det er krevende som faglærer å etablere den viktige relasjonen til elevene, da samtaler med elevene må tas av egen planleggingstid. Respondenten bekrefter positivt at tid til å bygge relasjoner er en utfordring når vi spør. Respondent 2 tydeliggjør at hvor tidkrevende relasjonsbygging er, kommer an på om du er faglærer eller kontaktlærer, da vedkommende har vært begge deler. Dette enes respondent 3 om, da vedkommende trekker frem at *“... det å ha sin gjeng”* er mindre tidkrevende. Det enes generelt om at tid er en utfordring, men tid knyttes da spesielt opp til hvor tidkrevende det er å planlegge for undervisningsopplegg som er tilpasset. Det er kun respondent 3 som ikke nevner tid som en utfordrende faktor.

Når det kommer til å planlegge undervisning som tar utgangspunkt i elevenes interesser, har vi allerede vært inne på at fire av fem respondenter selv sier de gjør dette for lite. Respondent 1 nevner at det planlegges for lite i forkant av undervisningen, men at vedkommende tar mer på sparket. Respondent 3 er tydelig på ikke alle elevenes interesser nødvendigvis hensyntas i en og samme undervisningssituasjon, men at man innenfor en periode passer på at alle får sine interesser dekket. Respondent 2 synes det er lettere å ta utgangspunkt i barns fritidsinteresser når vedkommende har t-timer, da elevantallet er mindre. Respondent 5 synes det er utfordrende å tilpasse opplæringen til de elevene som er svake, men ikke svake nok til å få t-timer. Respondent 1 har refleksjoner på hva som kan være generelle utfordringer i et matematikklasserom, og nevner i denne sammenheng at det er krevende å gå bort fra standardisert og mer tradisjonell undervisning, hvor det gjerne er oppgaver knyttet til arbeidsbok som krever en viss kunnskap i faget, til undervisning som har til formål å inkludere alle ved at oppgavene inneholder ulike momenter, som gjør at alle kan bidra på sitt nivå. Respondent 2 ytrer at undervisningen ikke tilpasses da man rett og slett ikke «... *kjenner til andre måter å jobbe på*». Dette enes respondent 1 om, som også ser det i sammenheng med at nyutdannede lærere vil oppleve at det å tilpasse er en utfordring, om de ikke har de rette lærerne på høyskolen som gir dem opplæring i det verktøyet som trengs.

For å gjennomføre tilpasset opplæring har mange av dagens læringsressurser, både digitale og fysiske, tatt høyde for at det er et mangfoldig klasserom gjennom at oppgavene allerede er tilpasset. Respondent 5 påpeker blant annet at det ikke er for få læringsressurser, men at utfordringer for lærerne er å ta de i bruk på riktig måte. Det ytres også fra respondent 4 at det er en utfordrende hverdag når det kommer til planlegging, fordi skolen ikke har et læreverk i stil med læreplanen. Vi skal nå se nærmere på funn knyttet til de undervisningsaktiviteter, ressurser og undervisningsarenaer våre respondenter forteller at de benytter for å skape en inkluderende undervisning.

### **4.3 Undervisningspraksis**

Som presentert i tabellen innledningsvis, hvor respondentenes impulsive tanker rundt hvorfor elevene skal lære matematikk og egen undervisningspraksis fremkommer, enes respondentene om at matematikk er et viktig fag for videre livsmestring. I tillegg får vi en introduksjon av deres undervisningspraksis, som innebærer varierte aktiviteter i form av samarbeidsoppgaver,

stasjonsundervisning, tredeling av undervisningen med muntlige og skriftlige aktiviteter, i tillegg til spill og bruk av samtaler. Respondent 1 forklarer hvorfor det er viktig å variere undervisningen med at tavleundervisning, etterfulgt av oppgaver hvor elevene skal bruke en bestemt modell eller regel, er mest tilpasset de i midten når det er snakk om det faglige nivået. Respondent 2 og respondent 4 nevner spesifikt at variasjon i undervisning er en viktig faktor for å tilrettelegge for flere elever, hvorav respondent 2 forklarer at en tredeling av økten med oppgaver som er muntlig og skriftlig, i tillegg til spillaktivitet, gjennomføres bevisst for å variere. Respondent 4 er gjennom hele intervjuet veldig tydelig på at elevene lærer på forskjellige måter, i tillegg til at de kan forskjellige ting, og at det derfor er viktig å variere undervisningen så alle får oppleve en undervisningsform som appellerer til dem.

Alle respondentene enes om at det å bruke oppgaver som LIST-oppgaver, som er oppgaver med lav inngangsterskel og stor takhøyde, hvor formålet er at alle elevene på et tidspunkt i oppgaven kan bidra med noe, er en type aktivitet som tilrettelegger for tilpasset opplæring i matematikkfaget. For å legge til rette for variasjon i undervisningen enes respondentene, som vi også tidligere har belyst under resultatene knyttet til utfordringer med tilpasset opplæring, om at det krever mye tid av den enkelte lærer. Elevkunnskap har også blitt nevnt av samtlige som en forutsetning som vektlegges i planleggingsarbeidet av den enkelte lærer. Disse funnene har vi valgt å presentere over, i tilknytning til tilpasset opplæring og inkludering, og vil derfor ikke gjenta dette her, selv om funnene også kan sees gjeldende i dette kapittelet.

### **4.3.1 Bruk av samtale**

Tre av respondentene nevner spesifikt bruk av samtale tidlig i intervjusituasjonen når vi snakker om deres undervisningspraksis. De trekker det frem både som et verktøy læreren kan benytte i undervisningen av et lærestoff, som oppsummering av en oppgave, eller ved at samtale kan benyttes av elevene i selve aktiviteten som gjøres. Respondent 2 trekker sammenheng mellom et snakkende klasserom og et inkluderende klasserom, ved å forklare at alle elevene da kan bidra i en eller annen form, i tillegg til at: “... *man kan lytte og lære av hverandre, noe som også kan være utfordrende for de faglige sterke*”. Den samme respondenten, samt respondent 3, nevner spesifikt IGP som en samtaleform de benytter. Disse to respondentene kommer med følgende eksempler på konkrete spørsmål som kan stilles i en samtale med elevene, og som medfører at alle kan få til å delta i fellesskapet: “*hva har dere*



snakket om” og “vil du ha hjelp av læringspartner”. Når det er sagt nevnes det fra respondent 1 at: “Når samtaler blir en viktig del av undervisningen er det viktig at man som lærer har kunnskap om samtaleteknikker og hvilke spørsmål du stiller som lærer som gir hvilke resultat i svarene du får tilbake”.

Respondent 2 bruker fast samtaler som sin første aktivitet i sin tredeling av undervisningen, hvor målet er at det skal snakkes om strategier og tankene elevene har knyttet til oppgaven og det de mener er sitt svar til oppgaven. Det kan være oppgaver hvor det for eksempel er flere løsninger, som for eksempel en "hvem skal ut?"- oppgave. Respondenten nevner at vedkommende benytter samtaleteknikker som “å gjenta”, og at elevene skal resonnerer om de er enig eller uenig i det som er forslaget fra medeleven. I tillegg trekker respondenten inn at samtaleformen IGP benyttes. Respondent 4 trekker fram at samtaler benyttes mye på den lærerstyrte aktiviteten når det er stasjoner, og at det har en fordel ved at man da har muligheten til å snakke med mindre grupper. Vedkommende nevner i tillegg at det gjøres et bevisst valg når det kommer til å sette sammen grupper på bakgrunn av hvilke elever som føler seg trygge på hverandre, slik at samtalen og den lærerstyrte delen justeres til hver gruppe. Respondent 5 bruker ikke IGP eller andre faglige uttrykket knyttet til samtaler i matematikk, men sier selv at vedkommende legger opp til et snakkende og gøy klasserom når undervisningen til vedkommende beskrives.

### 4.3.2 Fysisk aktivitet og uteskole

Vi kom inn på fysisk aktivitet og uteskole i spesielt fire av de fem intervjuene. Alle respondentene enes om at begge disse metodene/arenaene kan være gode kilder til å gjøre matematikk motiverende for barna, men det kommer også frem at de har ulike tanker og ulik form for å praktisere dette. Respondent 5 sier for eksempel at: “Veldig fint å ha uteskole med matteoppgaver og løpe stjerneorientering og sånn, men det i seg selv gir jo ikke noen annen input enn at du løper i skogen”. To av respondentene synes å være svært positive til uteskole, hvor respondent 3 ser på at det å innlemme fysisk aktivitet ser ut til å treffe elevene ved at det oppleves som gøy, mens respondent 2 knytter uteskolebegrepet til å benytte seg av uteskolens potensiale inn i matematikkens verden. Dette fremkommer i sitatet til respondent 2: “Vi har så mye fint i nærområdet her sånn da. Der man kan gå ut i Østmarka og så kan man forholde seg til matematikk ... bruke den arenaen vi har ...”. Respondent 3 bruker uteskole jevnlig en

gang i uken. Da som uteskole og ikke tur, og hvor oppgavene preges for eksempel av at de må regne, orientere seg og løpe. Det kan også være ulike stafetter. Respondenten trekker spesielt frem guttene som vinneren av en slik undervisningsaktivitet i sitt sitat:

*“... spesielt gutter da, jenter og, trenger å få løpt, å få beveget seg, sant. Sitte der inne, og sitte å kjede seg ved en pult hele dagen ... derfor jeg har blitt så glad i å bruke nærområdet ute i mattetimene ... for å få dem til å kunne bevege seg ... det virker som de synes det er gøy”.*

Respondent 1 har erfaring med uteskole, men ser også sine egne begrensninger knyttet til tematikken. Respondenten sier selv at vedkommende kan bli flinkere til å bruke uteområdet, slik at matematikken blir mer praktisk. Den samme respondenten forteller at vedkommende har troen på å innlemme fysisk aktivitet, og ser forskningen knyttet til det, men synes også selv det er et potensiale når det kommer til å gjøre det hyppigere og mer fast. Respondent 1 trekker også frem at:” ... *det er viktig at aktiviteten skal ha et mål, ikke at det skal være fysisk aktivitet i fokus ...*”. Med mål nevner respondenten flere ganger i intervjuet at aktivitetene man velger å gjennomføre må ha et mål og læringsutbytte for elevene.

### 4.3.3 Spill

*“Spill og lek treffer alle uavhengig av faglig nivå ...de faglige svake som har mest utbytte av de praktiske oppgavene det legges til rette for”* svarer respondent 4 når vi spør om de praktiske oppgavene og kodeoppgavene (Escaperoom), som vedkommende sier benyttes, fører til læring, eller om aktivitetene blir å spille fordi det er gøy. Respondent 2 sier seg enig i at spill er noe som treffer mange. I dette intervjuet snakket vi direkte litt om Minecraft som ressurs, og vedkommende sa følgende knyttet til den tematikken: *“Ser fordelene med Minecraft og dens bidrag inn i faget ... Innenfor programmering, som jeg for såvidt også burde tatt litt mer tak i, så tenker jeg at Minecraft er aktuelt”*. Respondenten forteller også gjentatte ganger i intervjuet om aktiviteter som er mest knyttet til fysiske spill. Når det er sagt, kommer det også frem at vedkommende opplever at ledelsen er positiv til Minecraft og andre ressurser, og at det tilbys kursing på området. Minecraft snakkes også om i intervjuet med respondent 1. I det intervjuet kommer det ganske klar tale om at kunnskapen dessverre ikke er helt på plass, men at spillet absolutt kan ha en hensikt i faget. Dette gjenspeiles i frasen: *“For lite kunnskap*

*selv om spill/gaming til å nyttiggjøre det som undervisningsaktivitet*”. Respondent 5 spiller ofte fysiske spill, og opplever at ungene ser det som lek ved at de spør “skal vi leke?” når oppgaver som gåter, terningspill og dagens tall kommer som aktivitet i timen. Samtidig påpeker respondenten at uansett aktivitet er det viktig at formålet med aktiviteten og undervisningen generelt er: “...at barna skal kunne få en forståelse og nyttiggjøre seg av kunnskapen i situasjoner som kan oppstå nå og senere i livet”. Respondenten forteller videre i samme utsagn at det derfor er viktig å hele tiden ha en dialog med elevene om målet for økten, og om hvorfor det jobbes med ulike ting, på ulike måter og i ulike situasjoner.

#### **4.3.4 Problemløsningsoppgaver**

Respondent 1 tror årsaken til at problemløsningsoppgaver kanskje ikke brukes mer i klasserommet er fordi: “...at man ikke kjenner til andre måter å jobbe på tror jeg, eller ikke våger å prøve seg på andre måter med type LIST-oppgaver for eksempel da”. Vedkommende benytter ofte matematikksenteret sine Mattelistoppgaver når det skal jobbes med problemløsningsoppgaver, hvor det også er tilgjengelig lærerveiledninger.

Problemløsningsoppgaver (også benevnt som LIST-oppgaver og åpne oppgaver av respondentene) er kjent for alle vi har snakket med. Blant annet trekker respondent 2 en kobling til kjerneelementene i matematikk: “... dette her med problemløsning altså - utrolig viktig. Og det å sitte i grupper å samarbeide. Da er vi også tilbake på kjerneelementene da. Hvordan tenkte du ... “. Det nevnes også at det er LIST-oppgaver som ofte benyttes av vedkommende og at det er viktig å ha tilgjengelig ark og konkreter for de som måtte ønske og trenger dette som støtte i slike oppgaver.

Problemløsningsoppgaver er også en av tre faktorer som beskriver respondent 2 sin undervisning. Respondenten bekrefter at det er samarbeid, fokus på at elevene skal bli motivert gjennom oppgaver som er morsomme og hvor de får brukt hele kroppen, problemløsningsoppgaver og bruk av stasjoner som kan beskrive vedkommende sin undervisning. Hos denne respondenten kommer det også frem i intervjuet at problemløsningsoppgavene som gjennomføres, gjøres i grupper slik at det også er en form for samarbeid knyttet til oppgaven. Det kan være alt fra 2-5 elever på gruppene.

I samtalen med respondent 5 kommer vi i prat om hvor vedkommende henter ressurser innen problemløsning fra. Respondenten er ikke like konsekvent på at det er Mattelist-oppgaver, men at hun også har funnet ressurser gjennom ulike Facebooksider for lærere. I tillegg brukes Dragon Box som hoved læreverk, hvor det er oppgaver som er laget med tanke på ny læreplan. I tillegg har Dragon Box ulike problemløsningsoppgaver og samtaleoppgaver som en del av lærebøkene og de digitale ressursene som kan benyttes.

Respondent 1 kommenterer dette med at det må være jevnt med problemløsningsoppgaver gjennom hele året, og at slike oppgaver ikke må bli en happening, men noe elevene jevnlig møter i undervisningen. Respondent 4 nevner problemløsningsoppgaver og praktiske oppgaver som viktig for inkluderingen. Når vi spør, på bakgrunn av at vi har fått observere respondenten tidligere i et annet studie, om LIST-oppgaver brukes jevnlig, forklarer vedkommende at det er en av stasjonene på stasjonsundervisning som gjennomføres en gang per uke.

#### **4.3.5 Tilgjengelighet og bruk av konkreter**

Respondent 2 viser gjentatte ganger i intervjuet at det er en bevissthet rundt konkreter og bruken av dette. Vedkommende nevner også at behovet for konkreter varierer i elevgruppa ut ifra hvilket matematiske nivå elevene er på i kunnskapstrappen, fra konkret til abstrakt.

Respondenten poengterer at: *“Og det å slippe konkretene for tidlig, det tror jeg man skal vokte seg veldig for. Det tenker jeg også på ungdomsskolen at: bruk konkreter! Ihvertfall når du skal introdusere noe nytt ...”*. Som vi har vært inne på tidligere bruker respondent 3 stasjoner for å differensiere både faglig og sosialt. Respondenten forklarer da at det er viktig å tilby konkreter til de som trenger det, og beskriver det selv slik: *“... enda mer konkreter, jeg bruker kanskje penger.. pengesedler hvis de regner bare addisjonsstykker, mens den andre gruppa så bruker jeg ikke det for jeg vil at de skal være litt mer abstrakt, eller ihvertfall halv-abstrakt”*. Når det kommer til bruk av konkreter sier respondent 4 at vedkommende benytter konkreter når *“... jeg liksom vet at her er det veldig fint å bruke konkreter, så føler jeg det er naturlig å gjøre det”*. Respondent 5 nevner også at det å ha konkreter tilgjengelig er viktig. Den samme respondenten sier også at: *“Man må få lov å holde på med konkreter, det er jo kjempeviktig.. i alle slag. Du må alt.. i alle temaer i matten også, så det er viktig med konkreter. Og det og kanskje et godt læreverk så tror jeg det er nok. Ihvertfall for min del”*.

### 4.3.6 Stasjonsundervisning

To respondenter nevner og referer til stasjonsundervisning flere ganger gjennom intervjuet, både som en aktivitet og en måte å organisere undervisningen på. Begge benytter det ukentlig, og opptil flere ganger per uke. Respondent 3 har tidligere sagt at det er godt med voksenressurser i klassen vedkommende underviser i. Videre sier respondenten at: *“Det er en fin måte å organisere undervisningen både faglig og sosialt for at alle skal inkluderes i fellesskapet”*, og respondent 4 forklarer at det positive er at man kan ha mindre grupper, noe som for mange kan være tryggere for eksempel når de skal være muntlige aktive. Da kan læreren være tilgjengelig på denne posten, mens en post kan være selvstyrt med for eksempel bruk av Kikora.

### 4.3.7 Andre ressurser

Respondent 1 forteller at den fysiske matteboken brukes lite, og det er ingen engangsbøker på trinnet. Respondent 2 forteller også at det ikke er et mål for vedkommende å jobbe seg fra perm til perm i en bok, men at det er fokus på å hente opplegg ut ifra hva som passer tematikken. Videre nevner vedkommende også at det nok er mange lærere som savner at det ikke er noe læreverkt, inkludert lærebok, som er kjøpt inn på den aktuelle skolen.

Respondenten utdyper dette med at det i en hektisk hverdag kan være forståelig at det er ønske om å ha noe fysisk, som kan vise litt retning og hva man skal igjennom i løpet av året. Vedkommende nevner også at det er tidkrevende å shoppe her og der, i den store mengden av tilgjengelig ressurser som kan benyttes. Ser vi i utsagnene til respondent 4 er læreboken for det aktuelle trinnet, og for trinnene over, både aktuelle i helklasse og som en måte å differensiere til de faglig sterke elevene på.

Respondent 5 tilhører en skole som benytter Dragon Box på de trinnene læreverket er laget for. Vedkommende formidler at det er deilig å ha et slikt læreverkt som både har fysiske bøker og app, og som er designet slik at det er lagt til rette for tilpasninger. Den samme respondenter sier også at læreverket inneholder oppgaver som forutsetter at elevene har byggesteiner i behold. *“... egentlig så burde jo man hatt tid til å bygge de byggesteinene som mangler, og det gjør man jo egentlig ikke. Man tetter jo mest litt hull, og blir fornøyd når elevene har lært litt liksom, og så vet du at det egentlig er noen hull bak som du ikke.”*

I forbindelse med spørsmålene hvor lærerne fortalte om bruk av ulike ressurser, kommer det frem at noen er bedre likt enn andre. Blant annet sier to av respondentene uoppfordret at Skolen fra Cappelen Damm ikke er i nærheten av å være bra nok med tanke på ny læreplan. Ressursen beskrives av respondent 2 som å inneha en gammeldags tankegang, hvor det er for mye fokus teknisk regning og for lite fokus på forståelse. Respondent 4 sier mye av det samme i sitt sitat: *“skolen min ikke godt nok, ikke et læreverk”*. Tre av fem respondenter nevner at de bruker Campus Inkrement, Kikora eller begge deler. Respondent 1 forteller at mange kollegaer savner den adaptive løsningen fra Multi Smart Øving, som går ut på at elevene blir gitt noen oppgaver, og at videre oppgaver tilpasses den enkelte elevs nivå automatisk, på bakgrunn av resultater fra de første oppgavene. Den samme respondenten er tydelig på at de nye [læringsressursene] er bedre, fordi de er heldekkende læreverk. Respondent 1 forteller videre at vedkommende har hørt mye positivt om løsningene i Campus, og at både Campus og Kikora nå prøves for å finne ut hvilke som er mest hensiktsmessig å benytte til hvilken tid. Respondent 1 påpeker også at det som kan være positivt med digitale ressurser er responstiden. Dette fremkommer i sitatet: *“... noe som kan være fint i forhold til at elevene ikke da bare blir sittende å jobbe videre med oppgaver (slik man gjør i en bok) med en misoppfattelse for eksempel. Denne vil avdekkes i en slik digital ressurs”*. I tillegg nevner respondenten at det er viktig å være bevisst på at elevene kan gjette når de benytter slike ressurser.

To andre respondenter påpeker at bruken av ressursene må være i fokus, fremfor hvilke man har. Blant annet sier respondent 2 at nye digitale ressurser, som er i tråd med ny læreplan, ikke er en løsning i seg selv, *“... fordi du kan jobbe på akkurat sammen måten som du har gjort før”*. Respondent 5 forteller også at flest mulig ressurser nok ikke nødvendigvis er løsningen, men at det må handle om bruken av dem. *“Det er sikkert som å banne i kirka, men jeg synes det er alt for mye rop om at vi skal ha det og det og det og det ... og ikke minst det for at vi skal gjøre god undervisning, og det mener jeg er helt feil”*.

## 5. Drøfting

I dette kapittelet er hensikten å besvare studiens problemstilling. For å lykkes med dette, vil vi drøfte de empiriske funnene, som presenteres i kapittel 4 Resultater, sett i lys av det teoretiske grunnlaget og tidligere forskning denne oppgaven er basert på. Funn knyttet til de ulike forskningsspørsmålene vil bli drøftet hver for seg, og vil danne grunnlag for å besvare oppgavens problemstilling: *“Hvordan kan lærere tilpasse matematikkundervisningen for å fremme inkludering?”* Oppgavens forskningsspørsmål er som følger:

1. Hva er forholdet mellom studiens teorigrunnlag og lærerens forståelse av tilpasset opplæring?
2. Hva ligger til grunn for lærerens planlegging og gjennomføring av tilpasset opplæring?
3. Hvilke undervisningsaktiviteter, ressurser og organiseringsformer kan være med på å skape en inkluderende matematikkundervisning?

### 5.1 Tilpasset opplæring

Jamfør Opplæringsloven §1-3 har alle elever krav på at undervisningen skal være tilpasset individets forutsetninger (Opplæringslova, 1998, §1-3). Det utdypes i Overordnet del, at ansvaret for at opplæringen tilpasses ligger hos den enkelte lærer, hvor hensyn til både individet og fellesskapet må ivaretas (Utdanningsdirektoratet, 2021, s. 16). Ser vi på hvordan respondentene beskriver begrepet kan det tyde på at det foreligger en forståelse for at tilpasset opplæring og inkludering er to sider av samme sak, og at ved å ikke tilpasse opplæringen kan ekskludering finne sted. Respondentenes utsagn om at undervisningen skal tilpasses, gi muligheter og imøtekomme hver enkelt elev, i tillegg til at tilpasset opplæring er noe elevene har krav på, antyder at det er overensstemmelse mellom lærerens forståelse av begrepet og teorigrunnlaget som er benyttet i studien (Opplæringslova, 1998; Utdanningsdirektoratet, 2021). I følge fire av våre respondenter handler tilpasning om å ta utgangspunkt i elevenes forutsetninger, og de uttrykker dette gjennom uttrykk som: *“Dems nivå”*, *“forutsetninger og interesser”* og *“der de befinner seg”*. På den måten viser det tegn til at våre respondenter forstår hva som skal ligge til grunn for at alle skal lykkes i skolen, og er i tråd med det Håstein og Werner mener kan bidra til elevenes egeninnsats (Håstein & Werner, 2018, s.36).

Som nevnt innledningsvis ser vi bort fra at tilpasset opplæring og differensiering kun knyttes til spesialundervisning, og begrepet differensiering ses å være et virkemiddel som skal bidra til å tilpasse undervisningen (Nordahl & Haustätter, 2009:44). Differensiering kan som tidligere nevnt deles inn i kvantitativ og kvalitativ differensiering (Øzerk, 2011; Skrefsrud, 2018), og er begreper som ut ifra våre resultater virker ukjente for våre respondenter i en tilpasset opplæringsammenheng. Likevel forsøker fire av fem respondenter å trekke slutninger for hvilken betydning begrepene kan ha i sammenheng med temaet tilpasset opplæring, og benytter seg av kunnskap de har generelt om betydningen av ordene *kvalitet* og *kvantitet*. Respondent 2 viser for eksempel til at vedkommende tror kvalitativ differensiering handler om å tilpasse undervisningen ut ifra elevenes egne interesser, mens kvantitativ differensiering sammenlignes med “å peise ut oppgaver”. Respondent 5 forklarer kvalitativ differensiering som en preferert differensieringsform, hvor det handler om å gi elevene tilgang til oppgaver som utfordrer breddekunnskap innenfor gitt tema. Refleksjoner fra disse respondentene, samt fra de to andre som forsøkte å forklare begrepene, viser ganske tydelige tegn på at de har forståelse for hva begrepene innebærer, men at de kanskje ikke har den samme kjennskap til begrepene som oppgavens teorigrunnlag bygger på. Respondentene enes i sin forståelse av hva som ligger i begrepet *tilpasset opplæring*. En forklaring på dette kan være at forståelsen av begrepet tilpasset opplæring, som et tiltak for å fremme en inkluderende og likeverdig praksis, har lang historie innenfor den norske tankegangen om enhetsskolen, samt at begrepet tydeliggjøres i §1-3 i Opplæringsloven (Nilsen, 2010; Opplæringslova, 1998, §1-3).

Det at respondentene ikke har kjennskap til begrepene kvantitativ og kvalitativ differensiering som begreper knyttet til tilpasset opplæring, kan skyldes respondentenes utdanningsbakgrunn, eller kan forklares med at begrepet *differensiering* og dets utdypende innhold har variert og kan oppleves komplekst (Idsøe, 2020, s.17). Dette belyses av Øzerk (2011) som påpeker at differensiering først de siste 20 årene er sett i sammenheng med tilpasset opplæring (Øzerk, 2011, s. 25). Ser vi på lærerens forståelse av tilpasset opplæring og de ulike begrepene knyttet til dette, kan lærerens manglende kjennskap til begrepene forklares med at det er mye lærere gjør og vet om, men som de nødvendigvis ikke kan fagterminologien på. På den måten kan man si at det er erfaringskunnskapen som råder, ettersom de klarer å tenke seg til hva begrepene vi introduserer de for innebærer.



En annen forklaring på at det er avvik i respondentenes redegjørelse for begreper knyttet til prinsippet tilpasset opplæring og det vårt teorigrunnlag har belyst, kan være at flere av begrepene ikke benyttes under punkt 3.2 *Undervisning og tilpasset opplæring* i overordnet del, som er en del av skolens rammeverk (Kunnskapsdepartementet, 2017). I tillegg kan en årsak til at begrepene er ukjente være deres utdanningsbakgrunn. Ser vi på respondentenes utdanning, kan det se ut til at de kan ha et redusert antall studiepoeng i pedagogikk jamfør nåværende utdanning, hvor begreper som tilpasset opplæring, herav ulike former for differensiering, samt om det er et bredt eller smalt overordnet syn på begrepet, defineres og praktiseres. Innhentet bakgrunnsinformasjon knyttet til våre respondenter viser at blant annet to av de ikke har det vi kjenner som tradisjonell lærerutdanning, men har utdanning innenfor et annet fagfelt (rettssosiologi, produktutvikler). De resterende tre respondenter har den tidligere 3- eller 4-årige lærerutdanningen, hvor to av de har hovedtyngden sin i matematikk.

En siste årsak vi ønsker trekke frem som forklaring på at de overnevnte begrepene ikke nødvendigvis er av kjennskap hos respondentene, er at hva som ligger i begrepet tilpasset opplæring har hatt ulik betydning og meningsinnhold gjennom tidene (Bachmann & Haug, 2006, s.8), samt at teorien blant annet bruker begreper som pedagogisk og organisatorisk differensiering, hvor kvalitativ og kvantitativ hører innunder disse differensieringsformene (Bø & Helle, 2002; Skaalvik & Fossen, 1995; Skrefsrud, 2018, Øzerk, 2011).

Selv om respondentene ikke har kjennskap til selve begrepene kvalitativ og kvantitativ differensiering, klarer de å gi en forklaring på hva som ligger i begrepene, og vi vil senere i drøftingen se at alle respondentene praktiserer ulike differensieringsformer både innenfor en smal og en bred tilnærming til tilpasset opplæring (Nordahl & Hausstätter, 2009). Det at respondentene både differensierer kvantitativt og kvalitativt, i tillegg til deres overordnede forståelse av begrepet tilpasset opplæring, viser at de bevisst bruker differensiering som virkemiddel for å skape en inkluderende praksis som imøtekommer den enkeltes forutsetninger og behov (Engen, 2010).

Vi skal senere i drøftingen presentere konkret hvilke tiltak lærerne gjør eller forteller at de kan gjøre for å bidra til en inkluderende undervisning, men når det er sagt så fremkommer det i resultatene at både pedagogiske og organisatoriske justeringer gjøres av samtlige som en del av lærernes undervisningshverdag. Ifølge Bø og Helle (2002) er organisatorisk differensiering

justeringer en lærer kan foreta seg, hvor noen er gode og noen mindre gode (Bø & Helle, 2002). Det trekkes frem at gode differensieringer er de som er kvalitative interesse- og behovsbaserte, mens å differensiere kvantitativt på nivå ses på som mindre heldig i sammenheng med organisatorisk differensiering (Øzerk, 2011). Kvantitativ differensiering kan likevel gjennomføres organisatorisk så lenge dette ikke er et permanent tiltak (Fosse, 2014, s. 423). Her ser vi en enighet mellom teorigrunnet og respondentenes svar. For eksempel nevner respondent 3 at vedkommende har gode erfaringer med å nivådele på lærerstyrt post i sin stasjonsundervisning. Det samme nevner respondent 5, som har erfaringer med at det er en praksis på hele skolen vedkommende jobber at klassene på det samme trinnet deles i nivåer, hvor varigheten på gruppene er etter lengden på temaene som gjennomgås. Respondent 4 henviser også til en etablert kultur som innebærer at det anses som en motivasjon for elevene selv å få en bok på et høyere nivå. Respondentene svarer at bakgrunnen for disse valgene er med tanke om å ivareta elevenes beste, hvor respondent 4 forklarer at det for mange elever oppleves som tryggere å være i mindre homogene grupper. Respondentenes valg støttes av Øzerk (2011), som påpeker at dersom tiltakene er til elevenes beste, og anses som nødvendig for å gjennomføre tilpasset opplæring for den enkelte, kan det være hensiktsmessig å foreta slike tiltak i perioder (Øzerk, 2011, s. 38). Det å dele inn i mindre grupper etter nivå kan også oppleves mer inkluderende for den enkelte elev, da elevene møter andre i et læringsfellesskap som jobber med det samme (Haug, 2017; Qvortrup & Qvortrup, 2015). I nivåbaserte grupper vil elevene også kunne oppleve mer mestring, ettersom oppgavene er tilpasset deres forutsetninger. Jamfør Wæge og Nosrati (2018) er det viktig å hensynta både nivå, mengde og type oppgaver som gis for å kunne skape mestring og faglig motivasjon (Wæge & Nosrati, 2018, s.44).

Klasserommet er et speilbilde av samfunnet, med et stort mangfold av individer. For at hver enkelt elev skal føle å bli sett, samt oppleve motivasjon og mestring, er det å tilpasse opplæringen helt nødvendig. På den måten kan enkeltindividet oppleve likeverd (Solstad, 2014, s. 13). Tilpasset opplæring er også ifølge Jensen og Roald (2015) viktig at gjennomføres i praksis, fordi det både har som formål å øke elevens kunnskap i fagene, samt etterfølge prinsippet om inkludering og sosial utjevning (Jensen & Roald, 2015, s. 10). Alle respondentene enes om at mangfoldet i elevgruppen er komplekst, og at dette er en av faktorene som gjør det utfordrende å kunne tilpasse undervisningen til hver enkelt. Med bakgrunn i at våre respondenter innehar relativt like karakteristikk hva kommer til

ansiennitet og erfaring i skolen, mener vi det er en sannsynlighet for at dette er en utfordring flere lærere kan kjenne seg igjen i (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 26).

Jamfør Idsø (2020) bærer det ingen tvil om at å differensiere undervisningen er krevende. Dette bygger på at man både skal forstå begrepet tilpasset opplæring og hva det innebærer, i tillegg til hvordan det skal omsettes til handlinger i praksis (Idsø, 2020, s.17). En av utfordringene våre respondenter påpeker, er at det er spesielt tidkrevende å planlegge for undervisning tilpasset individet, hvor undervisningen gjennomføres i en felles klasseromsundervisning. Jamfør Enger (2014) er det forståelig at tid kan være en utfordring, fordi det er mer tidkrevende å tilpasse undervisningen til individet i et felles klasserom (Enger, 2014, s.57). Han forklarer årsaken med at et resultat av tanken om enhetsskolen var å redusere de organisatoriske differensieringstiltakene, som vil si å ta elever ut i mindre grupper, og heller legge til rette for å gjennomføre undervisningen i et fellesskap. Dette vil derfor medføre at det kreves mer av læreren når det kommer til pedagogisk differensiering, og det tar mer tid (Enger, 2014, s. 57). Et annet argument for at å differensiere undervisningen er tidkrevende er det Munro (2012) nevner i forbindelse med planlagt undervisning. Munro (2012) uttrykker at det må være planlagt på en god måte for at det skal ha en innvirkning på motivasjonen (Munro, 2012). Det respondent 1 svarer om at hans valg kan inntreffe litt på sparket, kan ifølge Munro (2012) da anses å være lite heldig når det kommer til elevenes motivasjon.

Våre respondenter trekker frem at ressurser som blir satt inn med hensikt i å styrke lærertettheten kan være utfordrende, og i verste fall kan det slå negativt ut på elevenes læringsutbytte. Dette kommer av at ressursene ofte mangler faglig kompetanse på et nivå som styrker elevenes læring. Dette er i tråd med teorien, hvor blant annet Lyngsnes og Rismark (2015) spesielt nevner at presentasjon av innhold er en viktig faktor som kan være med på å påvirke elevens mestringnivå i faget. Dersom innholdet presenteres på en måte som møter elevens forutsetninger og behov, vil det kunne ha en positiv effekt på elevens mestring, som igjen påvirker elevens læring og motivasjon for faget (Bandura, 1986; Lyngsnes & Rismark, 2015, s. 31). Det at undervisningen foretas av personer som verken har en relasjon til eleven, kunnskap om elevens forutsetninger, behov og interesser, samt mangler den faglige kompetansen kan da gjøre det vanskelig for elevene å oppnå ønsket læringsutbytte.

En siste utfordring som nevnes i denne sammenheng, og som vi forskere kjenner oss igjen i, er kunnskap om, og tilgang til, erfaringer og verktøy knyttet til å gjennomføre ulike differensieringsformer i praksis. Dette kan være kunnskap om hvordan benytte varierte arbeidsformer, pedagogiske metoder og læremidler for å tilnærme seg målsetningen i Overordnet del om tilpasset opplæring (Kunnskapsdepartementet, 2017). I våre funn trekker en lærer spesifikt frem at tilgangen til antall læringsressurser og type læringsressurser man kan benytte i undervisning ikke er mangelvare, men at utfordringen for en lærer vil være å orientere seg i tilbudet, samt kunne benytte de på en hensiktsmessig måte. Dette utsagnet kan være med på å belyse, og støtte vår erfaring knyttet til at det av og til er en jungel å orientere seg i, og at det derfor kan være at en lærer syntes det er overveldende, som igjen kan gå utover i hvilken grad ressursene benyttes for å tilpasse undervisningen til elevene. Men, når det er sagt, er det lærerens ansvar å gi elevene en opplæring som er tilpasset deres behov, forutsetninger og interesser (Bachmann & Haug, 2006, s.8; Opplæringslova, 1998, §1-3; Solstad, 2014; Haug, 2017; Jensen & Roald, 2015; Jordet, 2020)

Videre skal vi nå drøfte på hvilke måter respondentene legger til rette for tilpasninger i matematikkundervisningen. I kapittel 5.2 vil vi derfor presentere våre funn opp mot oppgavens teorigrunnlag for å belyse hvilke erfaringer våre respondenter har med å planlegge og tilrettelegge for tilpasset undervisning.

## **5.2 Lærerens erfaringer med å planlegge for tilpasset undervisning**

Dagens klasserom består ofte av et høyt elevantall og en mangfoldig elevgruppe, og det å gjennomføre tilpasset opplæring vil til enhver tid kreve mye planlegging av en lærer (Jordet, 2020; Skaalvik & Skaalvik, 2019). Som et utgangspunkt for å kunne planlegge og tilpasse opplæringen etter elevenes behov, forutsetninger og interesser er det helt nødvendig at læreren har kunnskap om den enkelte elev og hvordan elevgruppa fungerer i fellesskap (Stray & Stray, 2018, s. 60). Ser vi ut fra de resultater som fremkommer i vår studie, er respondentene tydelige på at det å ha kunnskap om elevene, og bruke tid til å innhente denne kunnskapen er essensielt for å kunne planlegge for en inkluderende og tilpasset undervisning. Blant annet viser respondent 1 til at det å ta seg tid til å innhente kunnskap bør prioriteres.

En ting som kan påvirke at det varierer hvor mye kunnskap en lærer får om elevene, spesielt om de er faglærer, er tid man har til å gjøre de møtene i relasjonsarbeidet som er av strukturert art. Våre respondenter, uavhengig av hvilken stilling de selv har, enes også om at det å stifte relasjoner som faglærer eller timelærer er mer krevende enn om du er kontaktlærer, som medfører at du er i dialog både med elevene, samt hjemmet i større grad. Respondent 3, som er kontaktlærer og selv syntes vedkommende har godt med tid til sine elever, merker forskjellen på hva en relasjon gjør med elevenes arbeid. Respondenten sammenligner det å ha egen klasse med de gangene vedkommende er vikar eller inntrer som faglærer i andre klasser, hvor relasjonen ikke har blitt ivaretatt på samme måte. De resterende fire respondentene ser vi tydelig er enig med hverandre når det kommer til at tid er den største utfordringen, ikke bare til å lage tilpasset undervisningsopplegg, men også med tanke på det relasjonelle arbeidet. Dette er i tråd med både Skaalvik og Skaalvik (2019), samt Bjørnsrud og Nilsen (2011), hvor utfordringer knyttet til tilpasset undervisning ofte bunner i et stort mangfold det skal tilpasses til, og at dette mangfoldet ikke kan imøtekommes med en ensformighet (Bjørnsrud & Nilsen, 2011, s. 217; Skaalvik & Skaalvik, 2019). Denne teorien kan være med på å støtte lærerens erfaringer med at det er tidkrevende, fordi det krever både tid til en og en elev for å stifte en god relasjon, i tillegg til at den kunnskapen skal overføres og brukes i undervisningsplanleggingen.

Det at det relasjonelle arbeidet, og å planlegge undervisningen til hver enkelt elev, er tidkrevende kan være med på å forklare hvorfor undervisningen i dagens matematikklasse, ifølge teori og forskning, er preget av en tradisjonell undervisningsstruktur, hvor læreren underviser om et tema med utgangspunkt i lærebok, og med bruk av tavle eller andre hjelpemidler, før elevene arbeider individuelt med oppgaver (Gilje et al. 2016; Grønmo & Onstad, 2009, s. 40). En konsekvens av at både det å planlegge for en undervisning hvor alle elevene, uavhengig av forutsetninger, behov og interesser, inkluderes er tidkrevende, samt mangel på relasjon mellom lærer og elev, kan være at det legges opp til mindre variert undervisning, som igjen kan gå utover elevenes motivasjon for faget (Grønmo & Onstad, 2009, s. 142).

Selv om utfordringene synes å være til stede også for våre respondenter, viser de likevel kunnskap om viktigheten av å ha en god relasjon til elevene og hvordan informasjon om elevene kan innhentes. Jamfør Nordahl (2014) vil alt en lærer gjør når det kommer til å stifte

kjennskap med og bygge relasjoner kunne bidra til å gi læreren nødvendig kunnskap om hver enkelt elev (Nordahl, 2014). Som verktøy for å innhente slik kunnskap nevner Limstrand (2011) blant annet elevsamtaler og observasjon, hvor dette kan gjennomføres både planlagt og spontant, med det formål å få kunnskap om den enkelte elev slik at undervisningen kan tilrettelegges best mulig (Limstrand, 2011, s. 71 og 85). Alle våre respondenter, selv om de uttrykker det med ulike begreper, er tydelige på at samtaler bidrar til elevkunnskap, men det nevnes også fra en av respondentene at vedkommende er for dårlig til å utnytte de spontane og sporadiske møteplassene, når det kommer til å snakke med elevene om deres interesser.

I kombinasjon med samtaler, benytter respondentene også andre metoder for å få kunnskap om elevenes faglige forutsetninger, som igjen ligger til grunn for de valgene som tas i undervisningssammenheng. To av respondentene benytter kartleggingsverktøyet *Alle teller* strategisk i forkant av et nytt skoleår, for å innhente informasjon om elevene. Det at respondentene tydelig vektlegger både samtaler og andre verktøy for å innhente informasjon, kan tyde på at de er bevisst på at det må foreligge et arbeid i forkant av undervisningen, som også er i tråd med Gudem (2003), hvor det fremkommer at for å imøtekomme elevens forutsetninger og behov er det viktig at undervisningen er planlagt (Gudem, 2003, s. 285-286). Det kan også tyde på at våre respondenter har en forståelse av begrepet didaktikk som noe mer enn å bare gjelde innholdet i undervisningen, da de viser en bevissthet rundt hvordan relasjonen mellom lærer og elev er en svært gjeldende faktor for å lykkes i praksis (Christensen, 2006, s. 17). Både kunnskap om elevenes forutsetninger og lærerens relasjon til elevene, er også viktige elementer i Lyngsnes og Rismark (2015) sin didaktiske relasjonsmodell (Lyngsnes & Rismark, 2015, s.86). Det at våre respondenter ser viktigheten av å bygge relasjon, samt på ulike måter innhente kunnskap om elevene, vil kunne medføre at elevene føler seg inkludert, og de kan få et økt læringsutbytte ved at undervisningen blir tilpasset deres forutsetninger (Jank & Meyer, 2006; Lyngsnes & Rismark, 2015; Backmann & Haug, 2006; Haug, 2017; Qvortrup & Qvortrup, 2015).

Som vi har presentert i teorikapittelet er det å ta utgangspunkt i barns interesser i undervisningssammenheng en faktor innenfor kvalitativ pedagogisk differensiering (Bø & Helle, 2002). Ifølge Haug (2017) er det å vektlegge barns interesser viktig, da det er med på å gi elevene en opplevelse av å høre til i et felleskap gjennom at deres personlige preferanser hensyntas, og dermed gir en følelse av å bli inkludert (Haug, 2017, s. 208). Jordet (2020)

skriver også om sammenhengen mellom barns interesser og tilpasset opplæring, og vektlegger at det å inneha en tanke om at barn er barn er en løsning for å lykkes med tilpasset opplæring (Jordet, 2020). Rosenlund og Gulaker (2018) sier at det å ta hensyn til barns interesser, i tillegg til at elevene kan oppleve en følelse av mestring gjennom medbestemmelse, kan være med på å beholde eller øke elevens motivasjon for faget (Rosenlund & Gulaker, 2018). I vår studie kan resultatene indikere at våre respondenter ivaretar barns interesser i for liten grad når det kommer til å benytte seg av deres interesser i undervisningssammenheng. Med det menes det at elevenes individuelle interesser verken er en faktor som vektlegges ved planlegging, eller ved gjennomføring av undervisning. Grunnlaget for denne antagelsen er med bakgrunn i studiens resultater, hvor det fremkommer at tre av fem respondenter selv mener at de kan bli bedre på nettopp dette. Men det er også vesentlig for diskusjonen å nevne at to av respondentene uttrykker at graden av hvor mye de hensyntar elevens interesser, kan forklares med at elevene generelt viser et stort engasjement til den undervisningen som praktiseres, og at undervisningen derfor oppleves interessant nok. Uavhengig av om elevene viser en generell motivasjon for faget er det viktig, jamfør Ryan & Deci (2000) sin selvbestemmelsesteori, at elevene bør oppleve å ha en form for medbestemmelse når det kommer til valg av både aktiviteter og oppgaver, siden det, i deres teori, har en positiv effekt på elevenes indre motivasjon (Ryan & Deci, 2000).

Selv om det gis indikasjoner på at det er et sprik i litteraturens anbefalinger og respondentenes praksis tilknyttet å inkludere barns interesser, som en del av de tilpasningene som gjøres, er det også tegn til at respondentene forstår at det å benytte barns interesser som en del av undervisningen, kan være med på å inkludere den enkelte elev i større grad. For eksempel sier respondent 1 at vedkommende tydelig kan forestille seg at motivasjonen til elevene kan styrkes ved å trekke inn elevens interesser. Respondent 3, som selv med sin korte fartstid som lærer, er den av de fem respondentene som viser i størst grad et engasjement når barns interesser snakkes om som en viktig måte å pedagogisk differensiere undervisningen på, nærmere beskrevet som en kvalitativ differensieringsform. Vedkommende benytter ofte kontekster fra elevenes hverdag og interessefelt, i tillegg til at det er en stor bevissthet rundt at barn har behov for å være fysisk aktive. Dette sees å være i tråd med Jordet (2012) sin visjon, som mener at fysisk aktivitet og uteskole oppleves som en god organiseringsform for å skape variasjon, som igjen gir rom for at flere elever kan føle seg inkludert (Jordet, 2012, s. 298). Ved planlegging og gjennomføring av undervisning hvor interesser blir ivare tatt, er det

viktig å være klar over at å hensynta enkelte elevers interesser vil føles inkluderende for de som blir tatt hensyn til, mens det kan være ekskluderende for andre elever (Qvortrup & Qvortrup, 2015, s. 125). Det er derfor viktig å variere både hvilke elever som får fremmet sine interesser, samt variere hvilke interesser som benyttes, slik at alle føler at deres interesser blir ivaretatt.

En annen faktor i *Den didaktiske relasjonsmodellen* som påvirker lærerens planlegging og gjennomføring av undervisning, er rammer, hvorav et element som i stor grad legger føringer for lærerens praksis er læreplanverket (Lyngsnes og Rismark, 2015). Under kapittel 3.1 i Overordnet del, *Et inkluderende læringsmiljø*, bærer det ingen tvil om at elevene skal både medvirke og at de har et medansvar når det kommer til å delta i et læringsmiljø. Det fremkommer også at elevene skal få oppleve demokrati i praksis, hvor det at elevene har en reel innflytelse på sin skolehverdag er essensielt (Utdanningsdirektoratet, 2017). Ser vi på våre resultater knyttet til de funnene som berører elevmedvirkning, kan vi se antydninger til at elevmedvirkning, ut ifra slik det står beskrevet i *Et inkluderende læringsmiljø i Opplæringsloven*, innfris når respondentene tidlig i intervjuene beskriver i korte trekk egen undervisningspraksis. Alle respondentene nevner samarbeid som en faktor som representerer deres undervisning, noe som er helt i tråd med beskrivelsen av hvordan et inkluderende læringsmiljø kan skapes (Utdanningsdirektoratet, 2017). I tillegg nevner respondent 4 spesifikt elevaktivitet som pregende for sin undervisning.

Når det kommer til elevens opplevelse av demokrati i praksis fremkommer det at flertallet av respondentene lar barna få medvirke, men at det er under gitte forutsetninger. For eksempel viser respondent 2 til at vedkommende kan lage to ulike undervisningsøkter elevene kan velge mellom. Respondentenes svar tyder på at graden av elevmedvirkning i denne sammenhengen ikke innfris i like stor grad. Våre resultater er ikke overraskende, da de sammenfaller både med Jordet (2020) og Uthus (2020), som i lys av sin forskning viser til at elever i den norske grunnskolen opplever lav grad av medbestemmelse når det kommer til hvilke undervisningsaktiviteter som gjennomføres (Jordet, 2020; Uthus, 2020). En årsak til at lærerne ikke gir full frihet til medbestemmelse, kan henge sammen med deres egne forklaringer om at undervisningen må inneholde et faglig fokus, noe som også støttes i *Den didaktiske relasjonsmodellen*, hvor det fremkommer at undervisningen bør inneholde et mål som er i tråd med skolens rammeverk (Lyngsnes & Rismark, 2015).



Når det er sagt, sier flertallet av våre respondenter, som tidligere nevnt, at de kan bli bedre på å involvere elevene i beslutninger som tas vedrørende planlegging og gjennomføring av undervisning. Ifølge Deci og Ryan (2002) påvirkes elevenes motivasjon gjennom de aktiviteter de er en del av, og i hvilken grad de kan være med på å bestemme hva som skal gjøres (Deci & Ryan, 2002). Jamfør Skaalvik og Skaalvik (2015) bør elevene oppleve en klasseleder som legger til rette for at de får valgmuligheter der det er mulig, og det skal være rom for at deres spørsmål, erfaringer og ønsker blir ivaretatt. I tillegg er det viktig at klasselederen bygger en kultur hvor elevene får erfaringer med, og oppfordres til, å ta initiativ (Skaalvik & Skaalvik, 2015). Som nevnt i teorien knyttet til selvbestemmelse, vil elevenes grad av medvirkning kunne påvirke deres faglige motivasjon (Ryan & Deci, 2000). Våre funn indikerer at fire av våre respondenter kun gir valgmuligheter i en nåsituasjon innenfor allerede forutbestemte alternativer, der de tenker det er mulig innenfor et faglig perspektiv. Dette kan synes å være i tråd med Skaalvik og Skaalvik (2015) sitt råd om å gi elevene valgmuligheter der det er mulig. Likevel viser våre funn at det er et forbedringspotensiale når det kommer til å ta elevenes ønsker i større grad på alvor, i tillegg til å lære og oppfordre elevene til å ta initiativ (Skaalvik og Skaalvik, 2015).

En negativ konsekvens det kan ha å kun gi elevene noen få allerede forhåndsbestemte valgmuligheter, er at det kan gå på bekostning av elevenes motivasjon. Vi kan i denne studien ikke si noe bestemt om elevenes følelse av medvirkning da denne oppgaven presenterer funn som omhandler lærerens perspektiv. Jamfør Haug (2014) kan det være at elevene vil oppleve at deres stemme blir hørt, selv om valgmulighetene er forhåndsbestemt av lærer, og dermed ikke helt frie. Haug (2014) begrunner dette med at elevmedvirkning ikke nødvendigvis innebærer at elevene skal få det som de vil, men at det skal være et læringsmiljø hvor læreren legger opp til muligheter hvor elevenes synspunkter kan komme til uttrykk (Haug, 2014, s. 34).

Selv om medbestemmelse ikke nødvendigvis er veldig synlig i våre respondenters praksis, er de likevel opptatt av å legge til rette for en variert undervisning. Elevene kan da, enten i en undervisningsøkt, eller i løpet av en gitt tidsperiode, få en følelse av at undervisningen er tilpasset deres forutsetninger og behov, og hos enkelte av respondentene barnas interesser. Vi vil i det neste kapittelet drøfte hvilke undervisningsaktiviteter (pedagogisk differensiering) og

måter å organisere undervisningen på (organisatorisk differensiering) våre respondenter har erfaring med kan være med på å skape en variert og inkluderende opplæring.

### 5.3 Inkluderende matematikkundervisning

Vår studie har til hensikt å kartlegge lærernes erfaringer knyttet til hvordan de kan skape en inkluderende matematikkundervisning i synet av tilpasset opplæring. I tillegg ser vi det som relevant å presentere og drøfte funn om hvorvidt de undervisningsaktivitetene våre respondenter oppfatter som inkluderende, legger til rette for elevenes mulighet for medvirkning, tilhørighet og mestring, som igjen kan bidra til å skape motivasjon i faget (Deci & Ryan, 2000). Årsaken til dette er med bakgrunn i forskning presentert av blant annet Mullis et al. (2020) og Lødding et al. (2021), som viser en negativ trend i elevene motivasjon for matematikkfaget. Motivasjon er essensielt for at elevene kan etablere og utvikle egenskaper som er helt gjeldene for at de senere kan ta del i og bli en nyttig samfunnsborger (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Som vi har vært inne på i det forrige drøftingskapittelet er det essensielt at undervisningen er tilpasset elevenes forutsetninger, behov og interesser, slik at elevene føler seg inkludert og oppnår et faglig læringsutbytte (Kunnskapsdepartementet, 2017). Jamfør Bø og Helle (2002), kan en mulighet være å differensiere undervisningen, både pedagogisk og organisatorisk, på en hensiktsmessig og forsvarlig måte (Bø & Helle, 2002). Vi vil nå se nærmere på, samt drøfte fordeler og utfordringer, ved å benytte seg av variasjon i undervisningsaktiviteter, før vi diskuterer gitte undervisningsaktiviteter og undervisningsarenaer, som fremkommer i våre funn, og hvordan disse organiseres.

#### *Variert undervisning som grunnleggende prinsipp*

Innenfor tankegangen om variert undervisning, er det ifølge Klette (2013) sin klasseromsforskning funn på at det å variere undervisningen, gjennom ulike former for aktiviteter, oppgaver og undervisningsarenaer, synes å ha en positiv effekt på elevens læring (Klette, 2013). Med utgangspunkt i våre respondentes redegjørelse for hvilke faktorer som beskriver deres undervisning, kan vi allerede der se antydninger til at de har et variert repertoar når det kommer til undervisningsaktiviteter. Det fremkommer variert bruk av både ulike oppgavetyper og arbeidsformer, og hvordan disse organiseres. Respondent 2 forteller at

vedkommende gjennomfører en tredeling av økten, som består av en muntlig, en skriftlig og en spillaktivitet, hvor hensikten er at det skal være noe som imøtekommer alle elevene i løpet av en undervisning. Dette kan tyde på at respondenten er bevisst på at variasjon er en viktig faktor for å lykkes med tilpasset opplæring, og er også i tråd med Grønmo og Onstad (2009), hvor de skriver at variasjon i undervisningen kan være en mulig løsning for å lykkes med tilpasset opplæring (Grønmo og Onstad, 2009). En slik strukturering av undervisningen, som respondent 2 refererer til, kan være med på å styrke graden av tilhørighet for den enkelte elev, da det ligger til rette for at eleven inkluderes i en eller flere av aktivitetene ut ifra sine forutsetninger. Sett i lys av Ryan og Deci sin *Selvbestemmelsesteori*, kan det å variere innad i en og samme økt være med på å bidra til at flere elever føler mestring, da en eller flere av oppgavene er innenfor deres rekkevidde (Ryan & Deci, 2000). I tillegg kan det å føle mestring til oppgaven medføre at elevene tilnærmer seg oppgaven med en positiv innstilling, som igjen kan innebære en mer aktiv deltakelse (Bandura, 1986). En slik fast strukturering, selv om det innebærer variasjon i både innhold og måter elevene jobber på, er ikke nødvendigvis ensidig positivt sett ut ifra elevenes perspektiv. Det vil være utfordrende å imøtekomme mangfoldet av forutsetninger, behov og interesser som befinner seg i ett og samme læringsmiljø, noe som vil medføre at der enkelte inkluderes vil andre mulig ekskluderes (Skaalvik & Skaalvik, 2015; Qvortrup & Qvortrup, 2015; Qvortrup & Qvortrup, 2018). For å ivareta elever som opplever stillesittende arbeid som utfordrende, kan det være viktig å legge opp til bruk av fysisk aktivitet og variasjon i bruk av undervisningsarenaer, som kan gi mer rom for utfoldelse (Jordet, 2020). Dette vil vi drøfte nærmere senere i kapittelet.

Avslutningsvis i drøfting om hvorvidt variasjon på et generelt grunnlag er viktig for å ivareta hver enkelt elev, vil det være relevant å se til funn drøftet i planlegging for tilpasset opplæring. Skal man kunne skape en variasjon slik at alle elever opplever å bli møtt ut fra sine forutsetninger, behov og interesser, er det viktig at læreren kjenner sin elevgruppe, og at undervisningen planlegges ut fra den elevkunnskap læreren innehar. Ifølge Stray og Stray (2018) er det helt avgjørende at lærerens kunnskap, både om den enkelte elev og klassen som fellesskap, nyttiggjøres når det kommer til å tilrettelegge for variert undervisning (Stray & Stray, 2018). Ut fra våre funn ser vi at respondent 3 trekker frem at undervisningen skal ha fokus på å motivere elevene gjennom fengende oppgaver, der også kroppen benyttes, og respondent 5 vektlegger at undervisningen skal være morsom. Dette kan tyde på at disse to lærerne bruker sin kunnskap om hva elevene liker aktivt både i planlegging og hva de faktisk

praktiserer. Dette sees å være i tråd med Skaalvik og Skaalvik (2019), som sier at det å nyttiggjøre informasjon man har om den enkelte elev bidrar til å skape økt motivasjon knyttet til skolearbeid (Skaalvik & Skaalvik, 2019)

### *Læringsstiler*

Respondent 4 er gjennom hele intervjuet veldig tydelig på at elevene lærer forskjellig, i tillegg til at de kan forskjellige ting, og at det derfor er viktig å variere undervisningen slik alle får noe som appellerer til dem. Det at respondenten viser til at elevene lærer på forskjellige måter er i tråd med det Dunn og Dunn (1993) kaller læringsstiler. Ifølge deres teori går begrepet ut på at mennesker konsentrerer seg, husker og bearbeider informasjon i ulik grad og på ulike foretrukne måter (Dunn & Dunn, 1993). Respondent 4 sitt utsagn kan være et godt utgangspunkt for at flere elever inkluderes i samme undervisningsøkt, da respondenten både har og benytter sin kunnskap om elevenes prefererte læringsstiler, og varierer sin undervisning basert på dette (Krokmyrdal 2017, s. 47). Det å legge til rette for at elevene møter en undervisning som kan appellere til dem, anses i teori og forskning at kan bidra til å gi en følelse av å bli tatt på alvor, og dermed påvirke elevenes opplevelse av medvirkning i positiv grad (Skaalvik & Skaalvik, 2015; Deci & Ryan, 2002). Man skal være klar over at det å hensynta læringsstiler som en god ressurs for å tilpasse opplæringen har, jamfør Pascher et al. (2009), lite belegg i forskning (Pascher et al., 2009). Hopfenbeck (2006) referer til Andreassen (2006), når hun kritiserer bruk av læringsstiler som et element hvor formålet er å gi elevene et økt faglig læringsutbytte. Dette bunner i at forskning knyttet til effekten av læringsstil-modellen til Dunn og Dunn både er vanskelig å få fatt på, i tillegg til at den anses som mangelfull (Hopfenbeck, 2006).

Vi vil videre drøfte mer inngående våre funn knyttet til hvilke undervisningsaktiviteter våre respondenter benytter. I tillegg ser vi, på bakgrunn av vårt datamateriale, at lærerne vi har snakket med benytter seg av ulike læringsarenaer, noe vi vil drøfte nærmere senere i dette kapitlet. Først vil vi redegjøre for, samt drøfte funn relatert til bruk av samtaler som et pedagogisk verktøy for å skape en inkluderende undervisning, i tillegg til at vi vil drøfte vårt datamateriale omkring den matematiske samtalen i lys av Kazemi og Hintz (2019).

### *Samtaler som verktøy for læring*

Respondent 1 fremhever viktigheten av at læreren både planlegger for og gjennomfører faglige samtaler med elevene, både på tomannshånd og i plenum, som en

undervisningsaktivitet for å imøtekomme den nye læreplanen. Respondent 5 forklarer at vedkommende benytter seg av fagsamtaler som en del av sin undervisningspraksis for å få frem elevenes forståelse. Begge respondentene synes på bakgrunn av dette å gjennomføre en undervisning som er i tråd med kjerneelementene, utarbeidet på bakgrunn av 21st Century skills, som presiserer at elevene må benytte seg av språket som et verktøy for å kunne argumentere og resonnerer. I tillegg til at elevene gjennom samtaler både kan lære seg å argumentere og resonnerer, vil det å snakke matematikk, hvor elevene setter ord på hvordan de tenker, forklarer løsninger og diskuterer strategier, både ha betydning for elevens læring og forståelse, samtidig som det kan gi læreren et innblikk i elevenes forståelse av faget (Fauskanger & Lindstøl, 2019; Utdanningsdirektoratet, 2020; Wæge, 2019).

Det er ikke nødvendigvis gitt at faglige samtaler fører til økt læringsutbytte for elevene. Her sier teorien knyttet til bruk av samtaler i matematikk, at en forutsetning for elevenes læring er at læreren har planlagt hva de ønsker å oppnå med den matematiske samtalen. Dette innebærer at det må foreligge et mål for hvordan samtalen skal bidra til å realisere det matematiske målet for økten (Kazemi & Hintz, 2019, s. 12-13). Respondent 1 trekker frem viktigheten av at man som lærer har inngående kunnskap om samtaleteknikker. Dette utdyper vedkommende med å presisere at man som lærer må vite hvilke hensikt spørsmålene har, og hvilke tenkt feedback fra elevene spørsmålene kan gi. Kommentaren er i tråd med det Kazemi og Hintz (2019) påpeker over, og kan tyde på at denne respondenten har inngående kunnskap om det å benytte seg av samtaler i matematikk (Kazemi & Hintz, 2019).

I tillegg er bruk av samtaler en undervisningsaktivitet elevene må få erfaring med, på lik linje med andre undervisningsaktiviteter, før det vil påvirke læringen i positiv grad. I våre resultater finner vi ingen funn som gjenspeiler det Kazemi og Hintz (2019) påpeker omkring at samtaler må øves på, for å kunne gjennomføres med ønsket utbytte (Kazemi & Hintz, 2019). Derimot indikerer våre funn at flere av respondentene har fokus på at det skal være et trygt og godt læringsmiljø, hvor feil er akseptert og ses på som en ressurs for videre læring, hvor blant annet en respondent sier at «*feil er gull*». Her ser vi at det er overensstemmelse mellom våre respondenters svar og teorien til Kazemi og Hintz (2019). De sier at om samtaler skal inkludere flest mulig elever, samt føre til et økt læringsutbytte, er det også essensielt at det ligger et trygt læringsmiljø i bunn, hvor det å dele tanker, erfaringer og kunnskap stiller krav til høy toleranse og respekt for hverandre (Kazemi & Hintz, 2019, s. 12-13).

På bakgrunn av våre funn stiller vi spørsmål ved at fire av respondentene enes om at samtaler synes å være er utelukkende positivt. Dette skyldes, som vi har vært inne på en rekke ganger tidligere i dette kapitlet, at det er en fare for at enkelte kan føle seg ekskludert når aktiviteten som gjennomføres er ensformig (Qvortrup & Qvortrup, 2015). Når det er hevdet, nevner en av våre respondenter at et trygt læringsmiljø må foreligge for at samtaler skal virke inkluderende. Dette fremkommer i respondent 4 sin uttalelse omkring at vedkommende benytter samtaler i matematikk ved stasjoner, hvor respondenten deler i mindre grupper som kan bidra til å trygge elevene i slike situasjoner.

Måten respondent 4 deler inn i grupper på, kan ifølge teorien anses å være kvalitativ pedagogisk differensiering, samt både kvalitativ og kvantitativ organisatorisk differensiering (Øzerk, 2011). Det at læreren gjennomfører den samme undervisningsaktiviteten (oppgaver med fokus på samtaler) med alle elevene, men tilpasser dialogen mellom lærer – elev ut fra de ulike elevgruppens forutsetninger, tyder på at vedkommende differensierer med bakgrunn i elevenes forutsetninger og behov, som vårt teorigrunnlag enes om er kvalitativ pedagogisk differensiering (Bø & Helle, 2002; Gudem, 2003; Skaalvik & Fossen, 1995). Argumentet for at vi hevder at det i dette tilfellet er tegn til både kvantitativ og kvalitativ organisatorisk differensiering, er med tanke på respondentens nivåinndeling, hvor vedkommende sitt formål er å skape trygghet for elevene. Dette anses å være behovsbasert differensiering, også nevnt som kvalitativ organisatorisk differensiering (Øzerk, 2011, s.38). Når det er elevenes forutsetninger som ligger til grunn for en inndeling i grupper, og elevenes læringsutbytte står sentralt, er dette antatt å være både etisk og faglig forsvarlig (Øzerk, 2011, s.25). En slik inndeling kan også, uten at vi vet det med sikkerhet i dette tilfellet, være på bakgrunn av elevenes faglige nivå i matematikk. Denne formen for differensiering vil da være i henhold til kvantitativ organisatorisk differensiering, og så lenge gruppene ikke er faste over tid vil en slik differensiering også anses som etisk forsvarlig og i tråd med Opplæringsloven (Opplæringslova, 1997; Øzerk, 2011, s.38).

Til slutt vil vi nevne at Olsen, Mathisen og Sjøblom (2016) hevder at sosial inkludering innebærer følelse av trygghet og et sted å høre til, hvor tilhørighet kan være med på å påvirke den enkeltes tro på egen mestring, som igjen kan virke positivt på elevens faglige prestasjoner og læringsutbytte (Bandura, 1986). Det å dele inn i mindre grupper slik respondent 4 gjør, kan medføre at flere føler de hører til og at de er en del av et sosialt miljø, fremfor at de faller utenfor i helklasseundervisning.

Når det kommer til å praktisere samtaler på en måte som gjør at aktiviteten i større grad varierer og bidrar til inkluderende undervisning, finner vi funn som går på bruk av dette hos alle våre respondenter. De trekker frem både den matematiske samtalen og samtaletrekk tilknyttet denne formen for matematikkundervisning, i tillegg til samtaler som kan foregå uavhengig av fagfelt. To av våre respondenter nevner at samtaleformen I-G-P er både ettertraktet og hyppig brukt. Dette er ikke overraskende, da denne formen for å strukturere klasseromssamtaler på er i tråd med Helstad og Øiestad (2014), som trekker frem at samtaleformen kan bidra til høyere elevdeltagelse. Høyere elevdeltagelse kan komme av at elevene opplever større trygghet, da det ligger til rette for å diskutere med læringspartner eller andre elever i mindre grupper, før det presenteres i plenum. En annen positiv effekt er at elever som ikke nødvendigvis kan mye om temaet fra tidligere, nå kan bidra på bakgrunn av den kunnskapen de har tilegnet seg sammen (Helstad & Øiestad, 2014; Säljö, 2016). Den positive effekten av en slik samtalestruktur, uttrykkes blant annet av en av våre respondenter, når vedkommende sier at et snakkende klasserom er et inkluderende klasserom. Dette sammenfaller også med at I-G-P, ifølge Lyman (1981), fungerer som en god variasjon til undervisningen fordi det kan bidra til at flere elever deltar (Lyman, 1981).

De to respondentene som eksemplifiserer hvordan de gjennomfører I-G-P som samtaleform i klasserommet, sees å ha inngående forståelse for hvordan samtalene bør foregå. I tråd med det som nevnes i teorien, fremkommer det at de benytter seg av verktøy denne samtaleformen anser som gode for å ufarliggjøre muntlig deltagelse. Dette fremkommer i respondent 3 sin uttalelse, hvor vedkommende påpeker at det benyttes spørsmål som: "Hva har DERE snakket om?". Jamfør Wæge (2019) kan matematiske samtaler og diskusjoner bidra positivt til elevenes læring og forståelse av faget, noe våre resultater tyder på at respondentene vi har snakket med er bevisste på, som vi også har belyst innledningsvis i dette avsnittet. Denne antagelsen trekker vi på bakgrunn av resultatene, hvor det fremkommer at alle respondentene nevner samtale som en undervisningsform eller undervisningsaktivitet de benytter for å skape en inkluderende praksis (Wæge, 2019, s. 18). De matematiske samtalene har, ifølge teorien, som hensikt at elevene skal dele ideer, tanker og strategier knyttet til en oppgave. Ved å dele kunnskap og lære av hverandre på denne måten, kan elevene utvikle sine egne matematiske ferdigheter ytterligere (Kazemi & Hintz, 2019, s. 13-14; Wæge, 2019, s. 18-19). Nøyaktig det samme trekker vår respondent 2 frem at er formålet med et snakkende klasserom når

vedkommende sier at samtaler kan være av positiv hensikt også for de faglige sterke, når det kommer til å lære seg å lytte og lære av andre.

Kunnskap om samtaleteknikker i matematikk, nærmere gjengitt i vårt teorigrunnlag som *Samtaletrekk*, er nødvendig for at lærerne kan igangsette og lede matematiske samtaler, uavhengig om det er i undervisning av et nytt lærestoff, som oppsummering av en aktivitet, eller at lærerne skal støtte samtaler som finner sted mellom elevene (Fauskanger & Lindstøl, 2019, s 40-43; Kazemi & Hintz, 2019, s. 33; Wæge & Torkildsen, 2019, s. 8). Noen av de spesifikke samtaletrekkene som Kazemi og Hintz (2019) har utformet er *gjenta* og *snu og snakk*. Formålet med å benytte *gjenta* er at læreren selv, eller med hjelp av noen av de andre elevene, gjentar det som har blitt presentert av en deltaker i klassen for å tydeliggjøre budskapet, og forhåpentligvis skape en større forståelse.

Hensikten med samtaletrekket *snu og snakk* kan sees i sammenheng med I-G-P-metoden, hvor elevene benytter seg av en læringspartner eller en mindre sammensatt gruppe for å, i korte tidsintervaller, diskutere ulike hendelser eller utfall som oppstår i den allerede eksisterende samtalen. Denne aktiviteten er med på å bidra til at flere elever inkluderes i samtalen, da de får muligheten til å tilegne seg informasjon og kunnskap, slik at de kan bli en bidragsyter og aktiv deltaker i samtalen videre (Kazemi & Hintz, 2019, s. 34). Vår respondent 2 syntes å ha kjennskap til de nevnte samtaletrekkene. Vedkommende sier spesifikt at *å gjenta* benyttes i den muntlige delen, når vedkommende benytter seg av en tredelt undervisningsøkt. Det antydes også at den samme respondenten er oppdatert på dagens læreplanverk, og da spesifikt fagplanen i matematikk med tilhørende kjerneelementer i faget. Denne antagelsen er på bakgrunn av både hva vedkommende svarer på vårt spørsmål som omhandler kjerneelementene, samt hva som fremkommer i lærerens poengteringer når det gjelder bruk av samtaler som en inkluderende undervisningsaktivitet. I begge beskrivelsene trekkes resonnering frem. Vedkommende forklarer at det både er et ønske og et formål at de muntlige aktivitetene det legges opp til, skal muliggjøre at elevene kan resonnerer seg frem til om de er enige eller uenige i ulike utsagn som læreren eller andre elever presenterer. Avslutningsvis i diskusjonen omkring bruk av samtaler mener vi det er viktig å belyse at samtaler som gjennomføres i mindre eller større grupper ikke er entydig positive med tanke på å skulle være en inkluderende aktivitet. Jamfør Mercer og Littleton (2007) kan de elevene som ikke har nok kunnskap om hvordan en slik samtale skal struktureres og gjennomføres,



falle utenfor. Det samme gjelder i de tilfellene oppgavene som gis ikke er egnet til å føre samtaler, eller hvor det sammen er vanskelig å komme frem til en løsning. Her kan elever som synes tematikken er utfordrende komme til kort (Mercer & Littleton, 2007). Det er også viktig i diskusjonen rundt bruk av samtaler å nevne at det er et godt egnet virkemiddel for å få frem elevenes faglige forståelse, noe som har blitt mer fremtredende i matematikkfaget i senere tid (Utdanningsdirektoratet, 2020). Våre funn indikerer, som vi har belyst over, at de respondentene vi har vært i dialog med synes å ha et bevisst forhold til dette. Det Grønmo og Onstad (2009) belyser om at matematikkundervisning ofte er en enveis teoretisk gjennomgang fra lærer, etterfulgt av individuelt arbeid med oppgaver, kan derfor synes å ikke stemme med våre respondenter, siden funn indikerer at de benytter aktiviteter som innbyr til elevdeltakelse gjennom bruk av samtaler.

I vår studie finner vi få funn knyttet til utfordringer ved bruk av samtaler som en undervisningsaktivitet i matematikk. En årsak til manglende funn kan være at vi som forskere ubevisst ikke gikk mer i dybden med oppfølgingsspørsmål knyttet til premisser for bruk av samtaler som undervisningsaktivitet og undervisningsform. Dette vil være en svakhet ved studien.

### *Problemløsningsoppgaver*

Når våre respondenter skal besvare spørsmål som omhandler hvilke aktiviteter de erfarer fører til inkludering, blir bruk av åpne oppgaver, problemløsningsoppgaver og LIST-oppgaver nevnt. Dette er oppgaver hvor det kreves at elevene både snakker sammen og kommuniserer sine tanker og kunnskaper i mindre grupper og i plenum (Wæge & Nosrati, 2018). Flere av respondentene nevner at de spesifikt benytter seg av LIST-oppgaver, som er tilgjengelig for alle gjennom *Matematikkenteret.no*. Disse oppgavene ansees som hensiktsmessige å benytte da oppgavene i seg selv er tilpasset ved at de har en lav inngangsterskel, som medfører at alle elevene, uavhengig av faglig nivå, kan bidra på ulike områder i oppgaveløsningen (Mattelist, n.a.).

Ifølge Polya (1957) fordrer bruk av problemløsningsoppgaver at elevene kjenner til prosessen for hvordan slike oppgaver angripes og løses, dersom de skal være en inkluderende undervisningsaktivitet. Det innebærer at elevene, i tillegg til å ha behov for grunnleggende matematiske ferdigheter, må kjenne til ulike strategier de kan benytte i slike

oppgavesammenhenger (Polya, 1957). Vi har i våre data ingen funn som indikerer at lærerne anser at slike oppgaver kan virke ekskluderende for de elevene som ikke har ferdighetene som kreves. Forklaringen på manglende funn kan være at vi som forskere ikke gikk nok i dybden på utfordringer rundt bruk av slike oppgaver når spørsmål ble stilt, og er en svakhet ved oppgaven. Det er i denne sammenheng viktig å trekke frem at problemløsningsoppgaver ikke nødvendigvis er hensiktsmessig for alle elever. I vår teori poengterer Engh (2014) at det kan være elever som har spesifikke behov, som tilsier at elevaktiviteten som skal gjennomføres bør ha tydelige rammer og være forutsigbare (Engh, 2014). For elever med for eksempel kognitive nedsettelse og ADHD vil ikke problemløsningsoppgaver være en ideell aktivitet, da disse oppgavene kan være ulikt strukturert og kreve at elevene finner frem til fremgangsmåter på egenhånd. For disse elevene vil slike oppgaver føles frustrerende og vanskelig, og de vil da kunne føle på mindre mestring og et mulig utenforskap (Bandura 1986; Engh, 2014; Jordet, 2020; Qvortrup & Qvortrup, 2015). Etersom dagens klasserom består av et stort mangfold, kan vi ikke se bort ifra at det vil være enkelte elever, også hos våre respondenter, som ikke mestrer problemløsningsoppgaver som en arbeidsform, selv om ikke våre respondenter nevner dette spesielt.

Et annet viktig moment Polya (1957) trekker frem i sin teori, er at problemløsningsoppgaver krever at elevene selv er aktive (Polya, 1957). Qvortrup & Qvortrup (2015) trekker frem tre dimensjoner av inkludering: passiv, aktiv og opplevd, hvor aktiv inkludering beskrives som at det er elevenes evne til å selv å ta del i fellesskapet som har betydning for hvorvidt en kan si at de er inkludert. Denne teorien kan vise at en slik oppgaveform i seg selv ikke nødvendigvis gjør at elevene vil føle seg inkludert, men det stiller også krav til at eleven gjør en aktiv handling (Qvortrup & Qvortrup, 2015). Vi kan ikke se i vår data at våre respondenter nevner denne potensielle fallgraven en slik type undervisningsaktivitet kan ha, når det sees i lyset av et inkluderingsperspektiv. I denne sammenheng ønsker vi å poengtere at det kan være vanskelig å inkludere absolutt alle til enhver tid, da en elev ikke nødvendigvis vil være enten inkludert eller ekskludert, men oppleve en grad av de to ut ifra hvilke undervisningsaktiviteter og arenaer som benyttes (Qvortrup & Qvortrup, 2015; Qvortrup & Qvortrup, 2018).

Ifølge MAKVIS-prinsippet er kravet om at elevene aktiviseres, og at det legges til rette for samarbeid. Gjennom en slik oppgaveform anses disse prinsippene å være til stede, men for at hele økta læreren har planlagt skal anses å være god, bør undervisningen inneholde variasjon, bruk av konkrete og være motiverende (Sandvoll & Allern, 2014, s.315). I våre funn kan vi

se at respondent 2 benytter åpne oppgaver som en del av oppstart på sine timer, og legger her til rette for at elevene kan benytte seg av konkreter, i tillegg til at elevene får mulighet til å tenke selv før de samarbeider med andre. Respondenten tilfredsstiller dermed flere av momentene i MAKVIS-modellen, og legger derfor til rette for at flere elever lærer mer (Sandvoll & Allern, 2014, s.315).

For at denne typer oppgaver skal legge til rette for inkludering, kan læreren planlegge for at oppgavene elevene skal løse blant annet bygger på deres interesser (Jordet, 2012). Ved å bygge innholdet i opplæringen på interesser, vil graden av relasjon mellom innhold og elev i erfaringsaksen være høy, noe som igjen vil kunne gi elevene en mestringsopplevelse (Lyngsnes & Rismark, 2015, s.25). Dette kan vi se antydninger til at respondent 3 gjennomfører, når det forklares at respondenten forsøker å være bevisst på å trekke inn elevenes hverdag og det de er opptatt av, og formulerer oppgaveteksten ut ifra deres verdener.

Åpne oppgaver, herunder også problemløsningsoppgaver, er som tidligere nevnt oppgaver som ikke nødvendigvis innebærer en forhåndsbestemt løsningsmåte (Mattelist, n.a.) Ved at man ved praktisering av denne oppgaveformen benytter seg av organisatorisk differensiering, hvor gruppene er sammensatt ut fra ulikt faglig nivå, kan det jamfør Vygotskij (referert i Säljö, 2016) bidra til at elevene får mulighet til å befinne seg i sin proksimale utviklingszone. Dette skyldes at de kan utvide sin læringshorisont ved hjelp av andre mer kompetente elever, som igjen kan føre til økt mestring (Säljö, 2016). I våre funn ser det ut til at respondent 3 er seg bevisst dette, da vedkommende stort sett benytter denne oppgaveformen som samarbeidsoppgave, i tillegg nevner vedkommende spesifikt Vygotskij vedrørende dette utsagnet.

Selv om våre respondenter enes om bruk av problemløsningsoppgaver som en god undervisningsaktivitet, reflekterer respondent 1 over grunner til at det ikke benyttes mer i vedkommende sitt eget profesjonsfellesskap. Det nevnes grunner som at aktivitetsformen kan være ukjent, og at det kreves kompetanse blant annet i bruk av samtaleteknikker for at oppgavene skal kunne bidra til et faglig læringsutbytte. Når det er nevnt, ser vi refleksjonen til respondent 1 som svært aktuell i lys av et større samfunnsperspektiv, når det kommer til hvordan en lærer kan gi elevene kunnskap og ferdigheter de vil ha bruk for med tanke på å bli en delaktig samfunnsborger (Ananiadou & Claro, 2009; Utdanningsforbundet, 2020).

Et argument for at denne type oppgaver, selv med sine utfordringer, bør benyttes i ordinær undervisning fremkommer i fagplanen for matematikk, hvor både kjerneelementene og de spesifikke kunnskapsmålene uttrykker at problemløsningsoppgaver skal være en gjennomgående aktivitet (Utdanningsdirektoratet, 2020).

#### *Bruk av konkretiseringsmateriale*

Som vi har vært inne på over, har vi belyst at problemløsningsoppgaver kan inneholde det som er tenkt at skal være en lav inngangsterskel for elevene. Likevel vil ikke det å benytte oppgaver med lav inngangsterskel nødvendigvis være nok for å inkludere alle elever ut fra deres matematiske forutsetninger, om det ikke benyttes noen form for konkretiseringsverktøy. Jamfør Nakken og Thiel (2014) er det slik at den matematiske forståelsen hos den enkelte kan være på et konkret nivå, fremfor det halvabstrakte og abstrakte. For at de elevene som befinner seg innenfor det laveste nivået når det kommer til matematiske forståelse, er det nødvendig at oppgavene som gis enten er av praktisk art, at det er tilgjengelig konkrete verktøy som er hensiktsmessig for oppgaven, eller at oppgavens tema og utførelse må være av gjenkjennelig art (Jordet 2012; Nakken & Thiel, 2014; Ostad, 1992). Det kan se ut til at respondent 2 og 3 har teoretisk kunnskap knyttet til hvordan den matematiske forståelsen utvikler seg hos eleven i ulike nivåer. Dette viser de når de trekker frem at behovet i elevgruppa knyttet til bruken av konkrete er varierende, nettopp på grunn av de ulike nivåene for matematisk forståelse.

Respondent 4, som den eneste, har et utsagn som kan tyde på at det er en form for refleksjon rundt når og hvilke konkrete som brukes. Det kan være at flere av respondentene er kritiske i sin bruk av konkretiseringsverktøy, men det har vi ikke spurt mer inngående om. Om respondenten vi trekker frem reflekterer over bruk av konkrete ut ifra hva vedkommende mener er hensiktsmessig fra sitt perspektiv, eller om valgene tas på bakgrunn av elevenes behov, fremkommer ikke tydelig. Likevel er det at hun reflekterer over bruk, i tråd med Sloutsky et al. (2005) som skriver at læringsutbytte til elevene er avhengig av at konkretene ikke blir en avledende faktor, men at bruken av disse er planlagt for (Sloutsky et al. 2005).

Visualisering er også ifølge Adams og Victor (1993, referert i Arcavi, 2003) en viktig kilde til kunnskap for oss mennesker (Arcavi, 2003). Tre av respondentene trekker frem at det er viktig å ha konkrete tilgjengelige i klasserommet gjennom hele grunnskolen. Fire av våre fem respondenter nevner at de tilgjengeliggjør konkrete, og bruk av disse, når de nevner

elementer ved sin undervisning som kan virke inkluderende på elevene. Dette syntes å være i tråd med det både Wæge & Nosrati (2018) og Bandura (1986) mener påvirker elevenes mestring og motivasjon. De hevder at ved bruk av konkreter, kan elevene få en opplevelse av å inneha en større forståelse for det matematiske gjennom at det knyttes til noe konkret, som igjen gjør at det ligger til rette for at de mestrer de oppgavene som blir gitt (Bandura, 1986; Wæge & Nosrati, 2018). Når det er sagt bør lærere være bevisste på at bruken av konkreter, ifølge Ostad (2009), kan medføre en oppfatning om at elevene er flinkere i oppgaveløsningen enn hva den reelle forståelsen for det matematiske faktisk er (Ostad, 2009, s. 6).

### *Spill*

Bruk av konkreter kan, som nevnt over, bidra til at elevene får en større virkelighetsoppfatning til det som utspringer seg i oppgaven som blir gitt. Denne opplevelsen kan også komme gjennom bruk av spill (Lillemyr, 2014, s. 118-119). Under intervjuene kommer tre av fem respondenter spesielt inn på at spill brukes og ansees å være en inkluderende aktivitet lærerne benytter i sin undervisning. Sett opp imot elevens faglige utbytte, kan spill legge til rette for, sett ut ifra *Den didaktiske trekanten*, at læringsutbytte i større grad innfris. Dette bunner i at relasjonen mellom innholdet og eleven (erfaringsaksen) er til stede gjennom at elevene selv får erfare og praktisere (Lyngsnes & Rismark, 2015). Siden flertallet av våre respondenter nevner spill, kan det være at de er bevisst på nettopp dette.

Våre funn viser at det hos våre respondenter er mest om bruk av analoge spill, samt at en av lærerne nevner Escaperoom som en spillrelatert aktivitet. Vi undres over at det ikke vises til mer bruk av digitale spill for å imøtekomme barns interesser. Denne refleksjonen baseres på forskning, utført av Medietilsynet (2020), som viser at barn mellom 9 og 14 år er opptatt av digitale spill, hvor Minecraft er det som benyttes mest (Medietilsynet, 2020, s.11). Kun to av våre respondenter reflekterer og snakker spesifikt om digitale spillressurser, nærmere bestemt Minecraft, men nevner i denne sammenheng at de har for lite kompetanse på dette feltet. Ifølge Skaug et al. (2020) kan dette være en fornuftig begrunnelse for at Minecraft ikke benyttes i større grad, da forskning tilsier at lærere bør ha kunnskap om hvordan spillressursen skal benyttes (Skaug et al., 2020).

Tidligere i vår drøfting har vi presentert at flertallet av våre respondenter sier at et klasserom som aksepterer feil, og bruker dette aktivt som en ressurs i sin undervisning, er viktig. Disse lærerne kunne hatt nytte av å benytte digitale spill i større grad, slik at det legges til rette for at flere av elevene kan føle seg inkludert. Denne anbefalingen gis på bakgrunn av det Durkin et al. (2013) fremhever som en av de positive sidene ved digitale spill, hvor det å feile er en del av spillkulturen og dermed ikke nødvendigvis oppleves negativt (Durkin et al., 2013).

### *Uteskole som lærings- og inkluderingsarena*

Vi har tidligere vært inne på at benytte seg av ulike ressurser og aktiviteter som gir mulighet for å ha en praktisk tilnærming til matematikk, kan være med på å ivareta den enkeltes tilpasningsbehov, samt skape større matematisk forståelse (Jordet, 2012; Nakken & Thiel, 2014; Øzerk, 2010). Jamfør Jordet (2012) er uteskole som læringsarena en god mulighet for å tilrettelegge for en praktisk tilnærming til ulike skolefag. I tillegg vil dette være en arena hvor det gir rom for at elevene kan få utfolde seg fysisk (Jordet, 2012, s. 296). De samme fordelene belyser også noen av våre respondenter. Respondent 2 og 3 er spesielt tydelige på at barna responderer godt på oppgaver som innebærer at de kan være fysiske. Det trekkes frem at de opplever at barna synes det er gøy, og kobler dette opp imot at barna virker motiverte og læringsvillige. I tillegg sier respondent 2 at naturen i seg selv kan ha stor overføringsverdi, når det kommer til å gi barna mulighetene til å lære matematiske kunnskaper og egenskaper i praksis. Respondent 3 forteller at alle elever, men kanskje spesielt guttene, har godt av å bevege seg, og synes at elevene ikke bare skal sitte inne store deler av dagen. Respondentens refleksjoner er i tråd med Mølgaard (2021), som trekker frem at elevenes motivasjon øker når fysisk aktivitet kombineres med å løse matteoppgaver, mens Krumsvik (2019) påpeker at fysisk aktivitet kan bidra til at de faglige forskjellene reduseres mellom kjønn, da gutter oftere har et dårligere resultat enn jenter når klasseromsundervisningen er preget av mer stillesittende arbeid (Krumsvik, 2019; Mølgaard, 2021). I tillegg retter Jordet (2012) fokus mot at matematiske oppgaver som er av praktisk og relevant art som kombineres med fysisk aktivitet og lek er hensiktsmessig for å imøtekomme hver enkelt elev (Jordet, 2012, s. 296). Jordet sitt fokus kan sees i sammenheng med Dewey og hans læringsteori “learning by doing”, hvor det å utforske og erfare i fagets naturlige kontekst, hvor elevene er både delaktig og aktive i undervisningen, gir bedre grunnlag for læring (Dewey, 1956).

De resterende respondentene enes med respondent 2 og 3 når det kommer til at uteskole kan være en god arena, men benytter det, av ulike årsaker, ikke i like stor grad. Respondent 5 forklarer sin manglende bruk av uteskole med at elevene ikke nødvendigvis lærer noe annet ute, og at det fort kan resultere i at det kun blir fysisk aktivitet uten et matematikkfaglig læringsutbytte. Argumentet om at man ikke nødvendigvis lærer noe annet enn det man kan lære i en klasseromssituasjon, kan være forståelig om det sees i lys av at man kun tar med seg matteboken eller andre ressurser ut og gjennomfører det samme der, fremfor at man benytter elementer i undervisningen som er med på å skape en annen tilnærming til temaet man skal lære. Ifølge Jordet (2012) er det derimot viktig å se på muligheten uteskole gir for å inkludere flere. Med dette menes at uteskole kan være en arena som kan virke positivt på elevenes mestring, da det gir rom for å bryte opp i eksisterende rollemønstre, og som gir elevene mulighet til vise andre sider av seg selv (Jordet, 2012). I tillegg kan det å variere undervisningsformer resultere i at man sikrer at man imøtekommer flere elever, i forhold til at elever ofte har ulike utgangspunkt og preferanser når det kommer til hvordan de lærer best (Jordet, 2012).

Respondent 1 støtter respondent 5 i at aktiviteten skal inneha et faglig læringsmål og ikke kun resultere i en time med fokus på fysisk aktivitet i seg selv. På den ene siden er dette et argument som er forståelig, om vi ser det i lys av *Den didaktiske relasjonsmodellen*, som henviser til at enhver undervisnings økt skal ha et konkret mål (Lyngsnes & Rismark, 2015). På den andre siden er det ikke gitt at læringsmålene og elevenes forutsetninger og behov, i tillegg til interesser, ikke kan gjennomføres på en forsvarlig måte, og i tråd med skolens rammeverk, ved bruk av uteskole. Belegg for denne uttalelsen finner vi både i Mølgaard (2021) og Krumsvik (2019), som begge viser til funn i sin forskning som indikerer en positiv effekt på motivasjonen og faglig utbytte ved bruk av uteskole og fysisk aktivitet (Krumsvik, 2019; Mølgaard, 2021). Det er også slik at dagens matematikkundervisning har et omfattende rammeverk, hvor blant annet Overordnet del og den spesifikke fagplanen inngår. Her fremkommer det at matematisk forståelse også skal skapes og videreutvikles sammen med andre (Kunnskapsdepartementet, 2017; Utdanningsdirektoratet, 2020), noe uteskole kan være en god arena for.

### *Bruk av læremidler*

Avslutningsvis i dette drøftingskapittelet vil vi presentere og diskutere våre funn som fremkommer i kapittel 4.3.7, som innebærer andre ressurser lærerne vi har vært i dialog med benytter i sin undervisning. Selv om lærerne ikke nødvendigvis har nevnt disse ressursene som de mest brukte i et inkluderingsperspektiv, vil vi drøfte hvorvidt bruk av disse kan virke inkluderende ovenfor elevene. Jamfør Engelsen (2013) kan bruk av ulike læremidler være med på å skape en tilpasset opplæring som legger til rette for å imøtekomme den enkelte elevs forutsetninger, behov og interesser i ordinær undervisningssammenheng (Engelsen, 2013, s. 204 og 207).

Det fremkommer i våre funn at for enkelte av respondentene er fysisk lærebok både et ønsket og styrende læremiddel. Disse funnene er i tråd med resultatene Gilje et al. (2016) har kommet frem til i sin forskning, hvor læreboken fortsatt er det læremidlet som benyttes i størst grad (Gilje et al., 2016). Respondent 5 sier at det er deilig å ha Dragon Box, som både inkluderer fysiske bøker og apper, og som er i tråd med ny læreplan. Respondent 4 ytrer derimot et ønske om, og viser en frustrasjon over, at skolen vedkommende jobber på ikke har gått til anskaffelse av et mattelæreverk som er i tråd med LK20. På bakgrunn av resultatene til Gilje et al. (2016), og sett i lys av den didaktiske relasjonsmodellen, kan ønsket om et oppdatert læreverk ha en sammenheng med at matteundervisningen bør være i tråd med skolen rammer (Bjørndal & Lieberg, 1978). I tillegg kan det skyldes at matematikkundervisningen i lang tid har vært preget av bruk av lærebok med tilhørende oppgaver, og det er dette man er vant til (Gilje et al. 2016; Grønmo & Onstad, 2009, s. 40). Respondent 4 sier i denne sammenheng også, at uavhengig om vedkommende har et oppdatert læreverk med både fysiske og digitale ressurser, vil læreren hente ut det som syntes å være mest hensiktsmessig ut ifra målene med faget. Det fremkommer at respondent 1 og 2 benytter seg særs lite av lærebøker selv, men respondent 2 forstår godt at kollegaer og mange lærere kan oppleve det som krevende, både i forhold til kunnskap om, og tid til, å plukke ut riktige ressurser til det formålet som er tenkt. En fare med å planlegge og praktisere sin undervisning med bakgrunn i ett gitt læreverk for et bestemt trinn, er at innholdet kun er i tråd med trinnets kompetansemål, og dermed ikke nødvendigvis hensyntar den enkelte elevens faglige forutsetninger. Dette vil være gjeldene, slik vi ser det, selv om læreverket er oppdatert etter nye fagplaner. Årsaken til denne bekymringen er at dagens læreplaner i matematikk har en nivådelt struktur, hvor matematiske temaer og kunnskaper presenteres og skal læres av eleven



på ett bestemt trinn, fremfor at elevene tidligere møtte mange av de samme matematiske kunnskapsområdene litt hvert skoleår (Utdanningsdirektoratet, 2020).

Som vi har belyst til nå, benytter våre respondenter seg av en rekke læremidler, både fysiske lærebøker og digitale ressurser, og det virker å være stor variasjon i både hva lærerne og elevene har tilgang på av slike ressurser, både på de enkelte skolene, men også i og på tvers av kommunene våre respondenter tilhører. Blant annet har enkelte skoler fått nye komplette læreverk (som inneholder både fysiske og digitale læremidler), mens andre kun har fått tilgang til digitale læreverk. En forklaring på at det varierer såpass mye, også innenfor et snevert geografisk område, kan skyldes at det er opp til hver enkelt skole å velge hvilke ressurser som kjøpes inn (Gjerustad et al., 2015, s. 43). Ulik tilgang til blant annet komplette læreverk, kan gå utover elevenes forutsetninger til å få en undervisning som er i tråd med LK20, da matematikkundervisningen fortsatt, jamfør Gilje et al. (2016), synes å innebære en del bruk av lærebok og oppgaver tilknyttet denne læreboka (Gilje et al., 2016; Utdanningsforbundet, 2020).

Til slutt ønsker vi også å nevne at våre respondenter generelt sett synes å ha en kunnskap og evne til å reflektere over læremidler som finnes der ute, ved at de er kritiske til enkelte konkrete ressurser som utgiver promoterer er i tråd med LK20, men som lærerne selv mener har vesentlige mangler for å tilfredsstille en matematikkundervisning i dagens tid.

#### *Avsluttende kommentar*

Til sammen nevner våre respondenter en rekke mulige kilder til variasjon, noe vi tidligere har nevnt er en god forutsetning for å praktisere tilpasset opplæring (Engelsen, 2013, s. 207). Likevel har respondentene refleksjoner på hva som kan være generelle utfordringer i et matematikklasserom når det kommer til å skape nok variasjon i undervisningsaktivitetene. Respondent 1 nevner i denne sammenheng at det for noen lærere er krevende å gå bort fra en standardisert og mer tradisjonell undervisning, hvor det gjerne er oppgaver knyttet til arbeidsbok som krever at læreren innehar en viss kunnskap i faget, til en undervisningsform som skal legge til rette for alle elever, ved at oppgavene inneholder ulike momenter som gjør at alle kan bidra på sitt nivå. En slik undervisningsform krever at læreren innehar både større matematisk forståelse, samt høyere fagdidaktisk kunnskap. Respondent 2 ytrer at undervisningen generelt i dagens klasserom ikke tilpasses i stor nok grad, da man rett og slett

ikke «... *kjenner til andre måter å jobbe på*». Disse funnene bekrefter det Haug (2012) hevder, om at det å gi tilpasset undervisning i et klasserom preget av mangfold, er krevende (Skrefsrud, 2018, s. 29; Haug, 2012).

For at lærerne skal kunne gi alle elevene et likeverdig opplæringstilbud vil det, som Øzerk (2012) hevder, være behov for at læreren vender blikket inn mot egen kompetanse når det kommer til å inneha en oppdatert kunnskapsbank bestående av et mangfold av undervisningsaktiviteter, og som er i tråd med de egenskapene som teori, forskning og rammeverk hevder at elevene bør tilegne seg for videre livsmestring og samfunnsdeltagelse (Ananiadou & Claro, 2009; Haug, 2012; Utdanningsdepartementet, 2020; Øzerk, 2012). Det at våre respondenter viser til at det er sprik i kunnskapen om hvordan tilpasse undervisningsaktivitetene i matematikk, slik at det tilfredsstillende og imøtekommer elevenes interesser, behov og forutsetninger, kan tyde på at tematikken ikke nødvendigvis har et stort nok fokus i profesjonsfelleskapet. For, det er ifølge Hargreaves & O'Connor (2019), viktig at den enkelte lærers profesjonsutøvelse utvikles i samarbeid med kollegaer (Hargreaves & O'Connor, 2019).

## 6.0 Avslutning

Tilpasset opplæring er et kjent og mye omtalt fenomen som med tiden har vært, og er fortsatt, utgangspunkt for et stort antall forskningsprosjekter innenfor skole og utdanning (Håstein & Werner, 2014, s.19). Gjennom denne kvalitative studien har vi undersøkt om dagens undervisning i matematikk innebærer aktiviteter som tar utgangspunkt i elevenes interesser, forutsetninger og behov, da disse faktorene anses å være av betydning for å legge til rette for et tilpasset og inkluderende læringsfellesskap.

Bakgrunn for studien er forskning som viser at hensiktsmessig differensiering kan bidra til at elevene får en høyere motivasjon for faget. Oppgavens fokus har vært hvorvidt læreren benytter barns interesser i sin undervisningspraksis, som en kvalitativ differensieringsform. Hensikten med å vektlegge barns interesser henger sammen med Ryan og Deci (2000) sin selvbestemmelsesteori, hvor de viser til at når elevene opplever medbestemmelse, mestring av oppgavene som er gitt, og tilhørighet til læringsfellesskapet, kan dette påvirke elevenes faglige motivasjon. Med bakgrunn i nyere forskning som tyder på at interessen for matematikk avtar for enkelte elever, både nasjonalt og internasjonalt, vil det å opprettholde eller skape faglig motivasjon, ha stor betydning i et større samfunnsperspektiv (Ryan & Deci, 2000; Jordet, 2020; Kennedy, Lyons & Quinn, 2014; Kunnskapsdepartementet, 2015; Lødding et al., 2021; Mullis et al., 2020; Munro, 2012; Skaalvik & Skaalvik, 2015; Utdanningsdirektoratet, 2017). Matematiske kunnskaper og ferdigheter er helt nødvendige for å ta en plass i og utvikle samfunnet videre, og studiens problemstilling *Hvordan kan lærere tilpasse matematikkundervisningen for å fremme inkludering?* er således relevant i denne sammenheng.

Studien er basert på fem respondenter, og er derfor ikke stor nok til å gi et generelt bilde av en undervisningspraksis som vil være i tråd med barns interesser. Men, studien belyser forslag til undervisningsaktiviteter, læringsarenaer og læringsressurser som kan bidra til at lærere legger til rette for en inkluderende matematikkundervisning. I tillegg kan studien bidra til å fremme viktigheten av hvilke faktorer som bør ligge til grunn for at en slik undervisningspraksis skal være gjennomførbar.

På bakgrunn av hva som kommer frem i drøftingen av studiens tre forskningsspørsmål, er hovedfunnene at et bredt og variert repertoar av undervisningsaktiviteter, læremidler og ressurser er nødvendig for å tilpasse undervisningen til hver enkelt elev. Dette er i tråd med både teori og tidligere forskning (Bue, 1965; Grønmo & Onstad, 2009; Sandvoll & Allern, 2014; Øzerk, 2010). Likevel er det antydninger til at undervisningen våre respondenter praktiserer, innehar en større grad av variasjon og mindre bruk av lærebok og oppgaver tilknyttet lærebok, enn det Klette (2013) og Gilje et al. (2016) påviser i sine forskninger. Innenfor kvalitativ pedagogisk differensiering bør undervisningsaktiviteter, ressurser og læringsarenaer som benyttes bygge på elevenes behov, forutsetninger og interesser (Bø & Helle, 2002; Dewey, 1956; Jordet, 2012; Jordet 2020; Kunnskapsdepartementet, 2017; Lillemyr, 2015; Mølgaard & Krumsvik, 2019; Rosenlund & Gulaker, 2018; Skaug et al., 2020; Skrefsrud, 2018). Det vi ser i våre funn er at studiens respondenter har en undervisningspraksis som i større grad ivaretar elevenes ulike forutsetninger og behov, fremfor elevenes interesser. For eksempel brukes det lite digitale spill, samt at bruk av fysisk aktivitet og ulike læringsarenaer, herunder uteskole, kun benyttes regelmessig av et fåtall av respondentene.

Selv om våre respondenter sier at de legger elevenes forutsetninger og behov til grunn for sin undervisningspraksis, noe som ansees å være kvalitativ differensiering, ser vi også at noen av lærerne tidvis utøver kvantitativ differensiering i praksis. På bakgrunn av disse funnene vil vi derfor anbefale alle profesjonsfelleskap å sette tilpasset opplæring, både som begrep og som et praktiserende prinsipp, på agendaen (Robinson, 2018). Et annet hovedmoment vi vil trekke frem er at våre respondenter enes om at for å kunne gjennomføre varierte og inkluderende undervisningsaktiviteter, og ta i bruk ulike læringsarenaer, kreves det at det er etablert et trygt læringsmiljø med en kultur som aksepterer at feil er en god måte å anskaffe seg matematisk kunnskap på (Kazemi & Hintz, 2019, s. 12; Krumsvik, 2019).

Vår studie belyser ingen nye årsaker til at tilpasset undervisning er utfordrende, sammenlignet med det som allerede eksisterer gjennom tidligere forskning. Det fremkommer også i denne studien at det er faktorene tid og menneskelige ressurser som gjør at det er utfordrende å tilpasse ordinær undervisning, slik at opplæringen inkluderer hele mangfoldet (Bjørnsrud & Nilsen; 2011; Skaalvik & Skaalvik, 2019; Skrefsrud, 2018; Solstad, 2014). Uavhengig av om de lærerne vi har snakket med er gode eller mindre gode på å tilrettelegge undervisningen på

bakgrunn av elevenes interesser, vektlegger samtlige at det å kjenne elevene og å bruke tid på å bygge relasjoner er viktig for å tilpasse en opplæring som legger til rette for inkludering (Bratteng & Knutsen, 2021, s. 155; Deci & Ryan, 2000; Drugli, 2012; Hattie, 2009; Stray & Stray, 2018, s. 60).

Studiens første forskningsspørsmål hadde som hensikt å kartlegge om det var samsvar mellom respondentenes oppfattelse og kunnskap av begrepet tilpasset opplæring, og oppgavens forsknings- og teorigrunnlag. Det viser seg i våre resultater at de alle fem har stor forståelse for hva som er hensikten med en bred forståelse av begrepet tilpasset opplæring, og at det er deres ansvar som lærer å legge til rette for at elever ikke ekskluderes fra felleskapet, selv om det er store sprik i elevenes faglige kompetanse. Selv om de viser til en forståelse av både begrepets innhold, oppgaver og ansvar dette medfører for de som lærere, kjenner de i svært liten grad til selve terminologien kvalitativ og kvantitativ differensiering. Selv om våre respondenter klarer å tenke seg til hva begrepene betyr, mener vi at våre funn indikerer at det er et behov for at nyere forskning og teori knyttet til tilpasset opplæring settes på agendaen (Bø & Helle, 2002; Øzerk, 2011). Ut ifra dette mener vi at det er belegg for å si at det er en mangel i respondentenes kunnskap om fagterminologi.

I det andre forskningsspørsmålet ønsket vi svar på hvilke faktorer som ligger til grunn når læreren planlegger sin undervisning, i lys av at den skal ha til hensikt å være tilpasset alle enkeltelever i en ordinær undervisningssammenheng, samt gi elevene et faglig læringsutbytte. Våre respondenter er enige i at å bruke tid på relasjoner er helt nødvendig for å få kunnskap om den enkelte elev, og at dette vil være førende for planleggingsarbeidet. Spesielt er det samtaler med elevene, både formelle og uformelle, de mener er en god kilde til denne informasjonen. Vi blir spørrende på hvorfor de ikke nyttiggjør denne kunnskapen i større grad, når det kommer til å tilpasse undervisningen med hensyn til barnas interesser, siden det relasjonelle arbeidet tyder på at lærerne innehar denne informasjonen. Som et svar på forskningsspørsmålet indikerer våre funn at respondentene vektlegger elevenes forutsetninger og behov i større grad i sin planlegging av undervisning, fremfor elevenes interesser.

Avslutningsvis i drøftingen tok vi for oss det siste forskningsspørsmålet under overskriften *Inkluderende matematikkundervisning*. Funn basert på det våre respondenter svarer, bekrefter det forskning og teori allerede sier, om at variasjon i undervisning er hensiktsmessig for

elevene, da det er en måte å tilpasse opplæringen på (Engelsen, 2013; Grønmo & Onstad, 2009; Kunnskapsdepartementet, 2017; Sandvoll & Allern, 2014). Aktiv bruk av samtaler både etter I-G-P-modellen i helklasseundervisning, samt bruk av samtaletrekk i ulike gruppesammensetninger, nevnes som gode metoder og aktiviteter som ansees inkluderende så lenge elevene føler seg trygge i den gitte situasjonen. Andre undervisningsaktiviteter som synes å være inkluderende er problemløsningsoppgaver og LIST-oppgaver. Det er da en forutsetning at læreren er klar over at elevene både må ha grunnleggende matematiske ferdigheter på plass, de må ha kunnskap om hvordan man skal løse slike oppgaver, og de må føle tilhørighet i et trygt læringsmiljø hvor det legges til rette for aktiv deltakelse fra alle elever uavhengig av deres forutsetninger, slik at aktivitetene ikke fører til mer ekskludering enn inkludering (Jordet, 2020; Olsen, Mathisen & Sjøblom, 2016; Polya, 1957; Qvortrup & Qvortrup, 2015; Säljö, 2016).

For å inkludere alle elever i ordinær undervisning, er hensiktsmessig bruk av læremidler essensielt (Kunnskapsdepartementet, 2017). På bakgrunn av de respondentene vi har snakket med, synes det å være en utfordring knyttet både til at det er uendelige mange ressurser å velge mellom, og at det er den enkelte skoles mandat å bestemme hvilke læremidler elevene får tilgang til (Gjerustad et al., 2015). Slik vi ser det, kan dette medføre en forskjellsbehandling ovenfor dagens elever i grunnskolen. Vi stiller oss derfor spørsmål om det er til elevens beste at skolene har denne styringsretten, og at det er opp til den enkelte lærer å velge læremidler innenfor det store mangfoldet som eksisterer?

Ved å variere bruk av undervisningsaktiviteter, læringsressurser og læringsarenaer innenfor en bestemt tidsperiode, kan det bidra til at man imøtekommer flere elever, og dermed tilrettelegger for tilhørighet og mestring, som igjen kan bidra til å skape en høyere motivasjon for faget (Deci & Ryan, 2000). Den ønskede effekten om høyere motivasjon hos elever i matematikkfaget, forutsetter at lærerne er bevisst på at variasjon ikke nødvendigvis er løsningen i seg selv, om det kun varieres mellom et fåtalls ulike aktiviteter. Våre funn viser at våre respondenter er gode på å variere bruk av undervisningsaktiviteter, men at det er et potensiale både når det kommer til bruk av ulike læringsressurser som er av elevenes interesse, som for eksempel digitale spill, samt variasjon i bruk av læringsarenaer. Disse funnene er i tråd med Klette (2013), som trekker frem hvor mye variasjon det faktisk utøves i praksis. På bakgrunn av dette oppfordrer vi lærere i matematikk til å ta mer i bruk fysisk

aktivitet, uteskole og digitale spill der det er hensiktsmessig i forhold til elevenes læring. Dette vil i større grad kunne imøtekomme dagens barn, deres kultur og interesser, og dermed muliggjøre en større motivasjon for matematikkfaget.

Vår studie og de resultater og funn som foreligger har gitt oss inspirasjon til hva det kan være interessant å forske videre på. På bakgrunn av at denne studien har svakheter knyttet til å gå mer i dybden på lærerens konkrete planleggingsarbeid, er det av interesse å kartlegge nærmere på hvilke måter lærere setter av tid og gjennomfører undervisningsplanlegging, både alene og sammen med andre. Dette bunner i at det bør foreligge en struktur på lærerens planleggingsarbeid, dersom undervisningen skal imøtekomme elevenes forutsetninger (Gundem, 2003, s.285-285). I tillegg vil det å gå nærmere inn på hvordan det i skolens profesjonsfelleskap settes av tid til, og gjennomføres, både samtaler, kompetanseheving og konkret utformes undervisningsplaner knyttet til temaet barns interesser som en kvalitativ pedagogisk differensieringsform, være av interesse for videre forskning.

Funn i denne studien viser indikasjoner på at det benyttes få digitale ressurser, blant annet er det lite bruk av digitale spill, som er av stor interesse og en kultur blant barn i dag. På bakgrunn av dette kan det være interessant å undersøke videre hvorvidt studenter på lærerutdanningen opplever at de får den kunnskapen de trenger, slik at de selv, i sin undervisning, kan legge opp til bruk av ressurser som både imøtekommer elevenes interesser og er i tråd med samfunnsutviklingen. Vi som studenter, som vi redegjorde for i introduksjonen av problemstillingen og forskningsspørsmålene, sitter også igjen med en følelse av at gode praktiske undervisningsøkter, med introduksjon til ressurser en lærer kan benytte for å variere sin undervisning, kan være en mangelvare på enkelte grunnskolelærerutdanninger i matematikkfaget.

Til slutt har vi reflektert oss frem til at de undervisningsaktivitetene, arenaene og ressursene våre respondenter har erfart kan virke inkluderende for deres elever, ikke nødvendigvis fører til inkludering sett i elevens perspektiv. Vi finner det derfor også interessant, på bakgrunn av studiets funn, å forske videre på elevenes erfaringer og hvilke læremidler de selv prefererer når det kommer til å påvirke deres faglige motivasjon i positiv retning. I denne sammenheng vil det også være relevant å se på om de elementene de rapporterer som motiverende, er tuftet på deres interesser og den barne- og ungdomskulturen de er en del av.

## Litteraturliste

- Ananiadou, K. & Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers* (41). Paris: OECD Publishing. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/218525261154.pdf?expires=1648846350&id=id&accname=guest&checksum=B6347E8EFF3313D16228BBA6737067C3>
- Arcavi, A. (2003). The role of visual representation in the learning of mathematics. *Child Development*, 53(3): 215-241. [https://www.researchgate.net/publication/225216743\\_The\\_role\\_of\\_visual\\_representations\\_in\\_the\\_learning\\_of\\_mathematics\\_Educational\\_Studies\\_in\\_Mathematics\\_523\\_215-241](https://www.researchgate.net/publication/225216743_The_role_of_visual_representations_in_the_learning_of_mathematics_Educational_Studies_in_Mathematics_523_215-241)
- Atkinson, P. & Silverman, D. (1997). Kundera's Immortality: the interview society and the invention of the self. *Qualitative Inquiry* 3(3): 304–325. <https://doi.org/10.1177/107780049700300304>
- Bachmann, K. & Haug, P. (2006). *Forskning om tilpasset opplæring* (Forskningsrapport nr. 62). Høgskolen i Volda og Møreforskning Volda. [https://www.eldhusetfagforum.no/upload/Forskning/Tilpasset\\_opplaring.pdf](https://www.eldhusetfagforum.no/upload/Forskning/Tilpasset_opplaring.pdf)
- Bachmann, K., Sivesind, K., Afsar, A., & Hopman, S. (2004). *Hvordan formidles læreplanen? En komparativ evaluering av læreplanbaserte virkemidler – deres utforming, konsistens og betydning for læreres praksis*. Kristiansand: Høgskolen i Agder, Høyskoleforlaget.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Bjørndal, B. & Lieberg, S. (1978). *Nye veier i didaktikken*. Oslo: Aschehoug.
- Bjørnsrud, H. & Nilsen, S. (2011). *Lærerarbeid for tilpasset opplæring*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Bratteng, S. & Knutsen, O. (2021). Klasseledelse som ivaretar prinsipper om tidlig innsats og tilpasset opplæring. I T. Lekang & T. Moen. *Tilpasset opplæring og tidlig innsats i ordinær undervisning og i spesialundervisning* (s.149-167). Oslo: Universitetsforlaget.
- Briggs, C. (2007). Anthropology, interviewing and communicability in contemporary society. *Current Anthropology*, 48, 551-567).
- Buchholtz, N. & Heie, M. (2019). *Elever kan lære mer matematikk i friluft*. Det utdanningsvitenskapelige fakultet. Uio.no. <https://www.uv.uio.no/ils/forskning/aktuelt/aktuelle-saker/2019/matematikkifriluft.html>
- Bue, T. (1965). *Pedagogisk metodikk: innføring i allmenn didaktikk*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Bø, I. & Helle, L. (2002). *Pedagogisk ordbok. Praktisk oppslagsverk i pedagogikk, psykologi og sosiologi*. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Christiansen, J.P. (2006). *Didaktiske modeller* (W.Jank & H. Meyer, Overs.). København: Hans Reitzels Forlag. (Opprinnelig utgitt 2003).
- Dale, L.E. & Wærness J.I. (2004). *Differensiering og tilpasning i grunnskoleopplæringen. Rom for alle – blikk for den enkelte*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (Red.). (2002). *Handbook of Self-Determination in Human Research*. Rochester: University of Rochester Press.



Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH). (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*.

<https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>

Dewey, J. (1956). *The child and the curriculum and The school and society*. Chicago: The University of Chicago Press.

Dowker, A. (2005). *Individual Difference in Arithmetic. Implication for Psychology, Neuroscience and Education*. New York: Psychology Press. <https://psycnet.apa.org/record/2005-14021-000>

Drugli, M. B. (2012). *Relasjonen lærer og elev - avgjørende for elevenes læring og trivsel*. Cappelen Damm Høgskoleforlag.

Durkin, K., Boyle, J., Hunter, S. & Conti-Ramsden, G. (2013). Video games for children and adolescents with special educational needs. *Zeitschrift für Psychologie*, 221(2), 79-89.

Duun, R. (2003). *Artikelsamling om læringsstile*. København: Dafolo Forlag.

Dysthe, O. (1995). *Det flerstemmige klasserommet. Skrivning og samtale for å lære*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.

Engen, T. O. (2010). Tilpasset opplæring: utkast til en faglig forståelse. I G. Berg & K. Nes (Red.), *Tilpasset opplæring - støtte til læring*. Vallset: Opplandske Bokforlag

Enger T.O. (2014). Tilpasset opplæring i superdiversiteten. I: Westrheim, K. & Tolo, A. (Red.), *Kompetanse for mangfold. En kritisk diskusjon om utdanningens rolle og skolens utfordringer i det flerkulturelle Norge* (s. 56-95). Bergen: Fagbokforlaget

Engh, R. (2014). *Barn og unge med ADHD i skolen*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Engelsen, B.U. (2013). *Kan læring planlegges? Arbeid med læreplaner - hva, hvordan, hvorfor?* (6.utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.

Ertesvåg, S.K. (2014). Klasseledelse – teoretiske perspektiver. I Wittek, Line & Stray, Janicke Heldal (Red.), *Pedagogikk - en grunnbok* (s.321-338). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Fauskanger, J. & Lindstøl, F. (2019). Det ser ut som om de har glemt alt vi gjorde i forrige uke: Om samtaler og kvikkbilder som brobyggere i matematikkfaget. I Klaveness, E., Karlsen, L. & Kverndokken, K. (Red.), *101 grep for å aktivisere elever i matematikk – matematikdidaktikk i teori og praksis* (s. 39-55). Bergen: Fagbokforlaget.

Fosse, Britt Oda (2014). Tilpasset opplæring, som intensjon og virksomhet. I Wittek, Line & Stray, Janicke Heldal (Red.), *Pedagogikk - en grunnbok* (s.420-436). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Gilje, Ø., Ingulfsen, L., Dolonen, J.A., Furberg, A., Rasmussen, I., Kluge, A., Knain, E., Mørch, A., Naalsund, M. & Skarpaas, K.G. (2016). Med ARK&APP. *Bruk av læremidler og ressurser for læring på tvers av arbeidsformer*. Oslo: Universitetet i Oslo. <https://docplayer.me/21951516-Bruk-av-laeremidler-og-ressurser-for-laering-pa-tvers-av-arbeidsformer.html>

Gjerustad, C., E. Waagene og K.V. Salvanes (2015). *Spørsmål til skole-Norge 2015*. Oslo: NIFU. <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/297862/NIFUarbeidsnotat2015-12.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Grønmo, L.S. & Onstad, T. (2009) *Tegn til bedring: Norske elevers prestasjoner i matematikk og naturfag i TIMSS 2007*. Oslo: Unipub.

Gundem, B.B. (2003). *Skolens oppgave og innhold. En studiebok i didaktikk* (4.utg.). Oslo: Universitetsforlaget AS.

- Hattie, J. (2009). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Haug, P. (2012). *Kvalitet i opplæringa. Arbeid i grunnskolen observert og vurdert*. Oslo: Det norske Samlaget
- Haug, P. (2014). *Dette vet vi om inkludering*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Haug, P. (2017). Understanding inclusive education: ideals and reality. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 19 (3), 206-217. <http://doi.org/10.1080/15017419.2016.1224778>
- Hargreaves, A. & O'Connor, M.T. (2019). *Profesjonalitet gjennom samarbeid*. Oslo. Cappelen Damm Akademisk.
- Heggem, S.A. (2020). *Meningsfull matematikk-undervisning for alle*. Utdanningsnytt.no <https://www.utdanningsnytt.no/matematikk-svein-anders-heggem-undervisning/meningsfull-matematikk-undervisning-for-alle/226997>
- Helstad, K. & Øiestad, P.A. (2014). Klasseledelse – verktøy for ledelse og læring. *Bedre Skole*, 2014 (4), s. 34-39.
- Holmberg, J.B. & Lyster, S.A.H. (1998). *Spesialpedagogiske arbeidsmåter*. Oslo: Ad Notam Gyldendal
- Holm, M. (2013). *Opplæring i matematikk*. (2.utg.). Oslo: Cappelen Damm Akademiske.
- Holme, I.M. & Solvang, B.K. (1996). *Metodevalg og metodebruk*. Oslo: Tano Aschehoug.
- Hopfenbeck, T.N. (2006). *Læringsstiler - et pedagogisk og etisk stilbrudd?* <https://www.utdanningsnytt.no/laeringsstiler--et-pedagogisk-og-etisk-stilbrudd/159895>
- Håstein, H. & Werner, S. (2014). Tilpasset opplæring i fellesskapets skole. I Bunting, M. (Red.), *Tilpasset opplæring – i forskning og praksis* (s. 19-55). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Idsøe, E.C. (2020). *Differensiering i skolen. En praktisk bok om tilpasset opplæring*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Jensen, E.S. & Roald, K. (2015). Tilpasset opplæring gjennom skolens profesjonsfellesskap. *Bedre skole*, 2015 (1), 10-15. <https://www.utdanningsnytt.no/files/2019/06/27/Bedre%20Skole%201%202015.pdf>
- Jensen, F., Pettersen, A., Frønes, T.S., Kjærnsli, M., Rohatgi, A., Eriksen, A. & Narvhus, E.K. (2019). *PISA 2018. Norske elevers kompetanse i lesing, matematikk og naturfag*. Universitetsforlaget. [https://khrono.no/files/2019/12/03/pisa2018\\_kortrapport.pdf](https://khrono.no/files/2019/12/03/pisa2018_kortrapport.pdf)
- Jordet, A.N. (2012). *Klasserommet utenfor. Tilpasset opplæring i et utvidet læringsrom*. Cappelen Damm AS.
- Jordet, A. N. (2020). *Anerkjennelse i skolen - En forutsetning for læring* Cappelen Damm AS.
- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg). Oslo: Abstrakt forlag.
- Johannessen, L.E.F., Rafoss, T.W. & Rasmussen, E.B. (2018). *Hvordan bruke teori? Nyttige verktøy i kvalitativ analyse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kaarstein, H., Radišić, J., Lehre, A-C., Nilsen, T. & Bergem, O.L. (2020). *TIMMS 2019. Kortrapport*. UIO: Institutt for lærerutdanning og skoleforskning. Det utdanningsvitenskapelige fakultet. <https://www.uv.uio.no/ils/forskning/prosjekter/timss/2019/timss-2019-kortrapport.pdf>
- Kazemi, E. & Hintz, A. (2019). *Målrettet samtale. Hvordan strukturere og lede gode, matematiske diskusjoner* (K. B. Birkeland, Overs.). Cappelen Damm Akademisk. (Opprinnelig utgitt 2014).

- Kennedy, J., Lyons, T. & Quinn, F. (2014). The continuing decline of science and mathematics enrolments in Australian high schools. *Teaching Science*. 60(2), 34–46. <https://eprints.qut.edu.au/73153/>
- Klette, K. (2013). Hva vet vi om god undervisning? Rapport fra klasseromsforskningen. I R. J. Krumsvik & R. Säljö (Red.), *Praktisk-pedagogisk utdanning: en antologi* (s. 173- 201). Bergen: Fagbokforlaget
- Krokmyrdal, I.S. (2017). *Matematikk med hjertebank*. Haugesund: Vormedal Forlag.
- Krumsvik, R.J. (2019). Gutter er gutter. *Nytt Norsk Tidsskrift*. (2019:2). 115-132. <https://doi.org.ezproxy.inn.no/10.18261/issn.1504-3053-2019-02-03>
- Kunnskapsdepartementet. (2011). *Fra matteskrekk til mattemestring*. [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/grunnskole/strategiplane/matematikk\\_aug\\_2011.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/grunnskole/strategiplane/matematikk_aug_2011.pdf)
- Kunnskapsdepartementet. (2015). *Tett på realfag. Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnsopplæringen (2015–2019)*. [https://www.regjeringen.no/contentassets/869faa81d1d740d297776740e67e3e65/kd\\_realfagsstrategi.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/869faa81d1d740d297776740e67e3e65/kd_realfagsstrategi.pdf)
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del - Verdier og prinsipper for grunnutdanningen*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/53d21ea2bc3a4202b86b83cfe82da93e/overordnet-del---verdier-og-prinsipper-for-grunnsoppleringen.pdf>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Kvarv, S. (2014). *Vitenskapsteori: Tradisjoner, posisjoner og diskusjoner* (2. utg.). Oslo: Novus forlag.
- Lekang, T. (2021). Skoleledernes betydning for tilpasset opplæring og tidlig innsats. I T. Lekang & T. Moen. *Tilpasset opplæring og tidlig innsats i ordinær undervisning og spesialundervisning* (s. 41-56). Oslo: Universitetsforlaget.
- Lillemyr, O.F. (2014). *Lek, opplevelse og læring i barnehage og skole*. (3.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Limstrand, K. (2011). Elevsamtalen for tilpasset opplæring. I H. Bjørnerud & S. Nilsen (Red.), *Lærerarbeid for tilpasset opplæring - Tilrettelegging for læring og utvikling*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Lyman, F. (1981). The Responsive Classroom Discussion: The Inclusion of All Students. I A. S. Anderson (Red.), *Mainstreaming Digest: A collection of faculty and students papers*. College Park, MD: University of Maryland College of Education.
- Lyngsnes, K. & Rismark, M. (2015). *Didaktisk arbeid* (3. utg.). Oslo: Gyldendal Akademiske.
- 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)* (NIFU Rapport 2021:20). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. <https://www.nifu.no/publications/1975954/>
- Mattelist. (n.a.). *Om mattelist*. Mattelist.no. <https://www.mattelist.no/artikkel/om-mattelist>
- Maugesten, M. & Nordbakke, M. (2019). Å identifisere dybdelæring i en undersøkende matematikkoppgave på ungdomstrinnet. I E.Klaveness, L. Karlsen & K. Kverdokken (Red.), *101 grep for å aktivisere elever i matematikk - matematikdidaktikk i teori og praksis* (s. 56-76). Bergen: Fagbokforlaget.
- McShane, J. (1991). *Cognitive Development. An Information Processing Approach*. Oxford: Basil Blackwell Ltd.

- Medietilsynet. (2020). *Barn og Medier 2020. Gaming og pengebruk i dataspill*. Delrapport 2. April 2020. <https://www.medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/2020/200402-delrapport-3-gaming-og-pengebruk-i-dataspill-barn-og-medier-2020.pdf>
- Mercer, N. & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking: a sociocultural approach*. London: Routledge.
- Moen, T. (2021). Tilpasset opplæring og tidlig innsats: et forebyggende perspektiv. I T. Lekang & T. Moen. *Tilpasset opplæring og tidlig innsats i ordinær undervisning og i spesialundervisning* (s.23-40). Oslo: Universitetsforlaget.
- Munro, J. (2012). *Effective strategies for implementing differentiated instruction*. University of Melbourne, Vic. [https://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1144&context=research\\_conference](https://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1144&context=research_conference)
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., Kelly, D.L & Fishbein, B. (2020). *Highlights TIMSS 2019. International results in Mathematics and Science*. IEA. TIMSS & PIRLS. International Study Center. Lynch School of Education. Boston College. <https://timss2019.org/reports/>
- Mølgaard, M. (2021). Matematikk kombinert med basketball øker lysten til å lære. *Forskning.no*. <https://forskning.no/kroppsoving-matematikk-pedagogikk/matematikk-kombinert-med-basketball-okker-lysten-til-a-laere/1845635>
- Nakken, A. & Thiel, O. (2014). *Matematikkens kjerne*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Nilsen, A. (2010). *Moving towards an educational policy for inclusion? Main reform stages in the development of the Norwegian unitary school system*. International Journal of Inclusive Education 14 (5): 479-497.
- Nilssen, V.L. (2012). *Analyse i kvalitative studier. Den skrivende forsker*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Nordahl, T. & Hausstätter, R. S. (2009). *Spesialundervisningens forutsetninger, innsatser og resultater. Situasjonen til elever med særskilte behov for opplæring i grunnskolen under Kunnskapsløftet* (Rapport nr 2 fra prosjektet: Gjennomgang av spesialundervisning, evaluering av Kunnskapsløftet). Høgskolen i Hedmark. [https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/evakl/5/spesialundervisning\\_grskole.pdf](https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/evakl/5/spesialundervisning_grskole.pdf)
- Nordahl, T. (2014). Eget barn som en del av fellesskapet. Om tilpasset opplæring og samarbeid mellom hjem og skole. I Bunting, M. (Red.), *Tilpasset opplæring – i forskning og praksis* (s. 123-135). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Ogden, T. & Moen, T. (2021). Klasseledelse – for tilpasset opplæring og tidlig innsats. I T. Lekang & T. Moen. *Tilpasset opplæring og tidlig innsats i ordinær undervisning og i spesialundervisning* (s.169-186). Oslo: Universitetsforlaget.
- Pashler, H., McDaniel, M. & Rohrer, D. (2009). *Learning Styles: Concepts and Evidence*. SAGE Journals. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>
- Pajares, F., & Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 193-203. doi:10.1037/0022-0663.86.2.193
- The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) <https://www.oecd.org/about/>
- Olsen, M.H., Mathisen, A.R.P. & Sjøblom, E. (2016). *Faglig inkludert? Fortellinger fra elever med ulike måloppnåelse*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa* (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Ostad, S. A. (1992). Fra det konkrete til det symbolske. *Norsk tidsskrift for Spesialpedagogikk*, 4, s. 208-214.
- Ostad, S. A. (2009). Matematikkvansker i lys av kognitive dimensjonsmodeller. I *Spesialpedagogikk*, 7, s. 4-13.

Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. (2. utg.). Ishi Press in New York and Tokyo.

Postholm, M.B. (2010). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget AS.

Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Cappelen Damm Akademisk.

Postholm, M.B., Vere Midthassel, U. & Nordahl, T. (2012). Rammeverk for skolebasert kompetanseutvikling på ungdomstrinnet 2012-2017, Vedlegg 1. <https://docplayer.me/32670019-Rammeverk-for-skolebasert-kompetanseutvikling-pa-ungdomstrinnet.html>

Qvortrup, A. & Qvortrup, L. (2015). *Inklusion. Den inklusionskompetente lærer, pædagog og elev*. København: Hans Reitzels Forlag.

Qvortrup, A. & Qvortrup, L. (2018) Inclusion: Dimensions of inclusion in education. *International Journal of Inclusive Education*, 22:7, 803-817, <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1412506>

Rasmussen, I., Kjærnsli, M., Jensen, F. & Ludvigsen, S.R. (2020). *Problemløsning ved samarbeid i PISA 2015: En diskusjon av rammeverket og norske elevers resultater*. Acta Didactica Norden. <https://doi.org/10.5617/adno.7862>

Redd barna. (n.a.). *Elevmedvirkning*. Reddbarna.no <https://www.reddbarna.no/skole/ingenutenfor/elevmedvirkning>

Rosenlund, M.R., & Gulaker, D.T.F. (2018). Hvordan skape motivasjon for matematikk. I T.A. Fiskum, D. Gulaker & H.P. Andersen (Red.), *Den engasjerte eleven: Undrende, utforskende og aktiviserende undervisning i skolen*. Oslo: Cappelen Damm AS.

Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*. 55 (1): 68–78. doi:10.1037/0003-066X.55.1.68

Ryen, A. (2002). *Det kvalitative intervjuet. Fra vitenskapsteori til feltarbeid*. Bergen: Fagbokforlaget.

Sandvoll, R. & Allern, M. (2014). Undervisningsplanlegging. I J.K. Stray & Line Wittek (Red.). *Pedagogikk – en grunnbok* (s.307-320). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Schnack, M. (Red.). (2004). *Didaktik på kryds og tværs*. København: DPU.

Skaalvik, E.M. & Fossen, I. (1995). *Tilpassing og differensiering. Idealer og realiteter i norsk skole*. Trondheim: Tapir.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2015). *Motivasjon for læring. Teori og praksis*. Oslo: Universitetsforlaget.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2019). *Skolen som læringsarena - Selvoppfatning, motivasjon og læring* (3 ed.). Oslo: Universitetsforlaget

Skaug, J.H., Husøy, A., Staaby, T. & Nøsen, Ø. (2020). *Spillpedagogikk. Dataspill i undervisningen*. Bergen: Fagbokforlaget.

Skrefsrud, T.-A. (2018). Pedagogikk og elevkunnskap i en mangfoldig skole. I E. Schjetne & T.-A. Skrefsrud (Red.), *Å være lærer i en mangfoldig skole* Oslo: Gyldendal Akademiske.

Sloutsky, V.M., Kaminski, J.A., og Heckler, A.F. (2005). The advantage of simple symbols for learning and transfer. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2005, 12 (3), 508 – 513.

Smedsrud, J. (2014). Evnerike barn. En pedagogisk og spesialpedagogisk utfordring. *Spesialpedagogikk 1*, 2014 <https://utdanningsforskning.no/artikler/2014/evnerike-barn--en-pedagogisk-og-spesialpedagogisk-utfordring/>

Solstad, K.J. (2014). Einskapskolen - likeverd og mangfold under same tak? I K.J. Solstad & T.O.Engen (Red.), *En likeverdig skole for alle? Om enhet og mangfold i grunnskolen*. Oslo: Universitetsforlaget AS.

Statistisk sentralbyrå, *Dette er Norge 2020*. <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/attachment/430969?ts=1756a0b4970>

Stray, T. & Stray, I.E. (2018). Alle elever har behov for å bli forstått. Tilpasset opplæring i et differensiert relasjonsperspektiv. I Bunting, M. (Red.), *Tilpasset opplæring – i forskning og praksis* (s. 56-80). Oslo: Cappelen Damm AS.

UNESCO. (1994, 7.-10. juni). The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education. Adopted by the World Conference on Special Needs Education: Access and Quality, Salamanca, Spain. [https://www.right-to-education.org/sites/right-to-education.org/files/resource-attachments/Salamanca\\_Statement\\_1994.pdf](https://www.right-to-education.org/sites/right-to-education.org/files/resource-attachments/Salamanca_Statement_1994.pdf)

Utdanningsdirektoratet. (n.a.). *Læreplanverket*. (<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>).

Utdanningsdirektoratet. (2017). *Overordnet del - Et inkluderende læringsmiljø*. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-skolens-praksis/3.1-et-inkluderende-laringsmiljo/?lang=nob>

Utdanningsdirektoratet. (2019a). *Hva er kjerneelementer?* <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/hva-er-kjerneelementer/>

Utdanningsdirektoratet. (2019b). *Elevundersøkelsen*. <https://skoleporten.udir.no/rappportvisning/grunnskole/laeringsmiljoe/elevundersoekelsen/nasjonalt?periode=2018-2019&orgaggr=o&kjonn=a&sammenstilling=1&diagraminstansid=31&fordeling=4&indikator=1987&diagramtype=1>

Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i matematikk (MAT01-05)*. <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-faget/kjerneelementer>

Utdanningsdirektoratet. (2021). *Tilpasset opplæring*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/>

Uthus, M. (2020). Folkehelse og livsmestring i skolen. Hva sier elever om erfaringer med å bestemme selv i læringsaktiviteter? En kvalitativ intervjustudie. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk* (6). <https://doi.org/10.23865/ntpk.v6.2242>

Winje, G. (2011). Religion og livssynsmangfold. I M. B. Postholm, P. Haug, E. Munthe & R. J. Krumsvik (Red.), *Elevmangfold i skolen 1-7* (s. 135-155). Kristiansand: Høyskoleforlaget.

Wæge, K. (2019). Samtaler i matematikk. I E.Klaveness, L. Karlsen & K. Kverndokken (Red.), *101 grep for å aktivisere elever i matematikk - matematikdidaktikk i teori og praksis* (s. 19-37). Bergen: Fagbokforlaget.

Wæge, K. & Nosrati, M. (2018). *Motivasjon i matematikk*. Oslo: Universitetsforlaget.

Wæge, K. & Torkildsen, S.H. (2019, august). *Å planlegge og lede en målrettet matematisk samtale*. Realfagsløyper. <http://realfagsloyper.no/sites/default/files/2019-11/T5.P2.M2A%20Fem%20praksiser.pdf>

Øzker, K. (2011). *Pedagogikkens hvordan 2. Metodiske ideer for å styrke elevens læringsutbytte*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

## Figur- og tabell liste

- Tabell 1: Informasjon om respondentene
- Tabell 2: Bakgrunnsinformasjon fra respondentene

## Vedlegg 1 Intervjuguide

Alder?
Hvor lenge har du jobbet på nåværende skole?
Jobber du som faglærer, kontaktlærer eller begge deler?
Hvilken utdanningsbakgrunn har du (læreren)?
Har du noen videre-/nyere utdanning innenfor matematikkfaget? (Spesifiser type utdanning, varighet og tidspunkt)
Hva tenker du når du hører begrepet kjerneelementer i matematikkfaget?
Hvorfor mener du elevene skal lære matematikk? (I et større samfunnsperspektiv...)
Hvilke to faktorer vil du trekke frem som beskriver din matematikkundervisning? (Undervisningsformer, elevdeltakelse)
<p>Forskningsspørsmål: Hva er forholdet mellom studiens teorigrunnlag og lærerens forståelse av begrepet og begreper tilknyttet tilpasset opplæring?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvordan vil du kort beskrive begrepet tilpasset opplæring</li> <li>- Hvordan vil du beskrive sammenhengen mellom begrepene TPO og inkludering?</li> <li>- Hvilke kjennskap har du (læreren) til kvalitativ og kvantitativ differensiering innenfor tilpasset opplæring?</li> <li>- Hva gjør det utfordrende å tilpasse opplæringen så alle skal bli inkludert i en og samme undervisningsøkt?</li> <li>- Hva tenker du som lærer kan bidra til at det er lettere å tilpasse for å inkludere alle elevene i en og samme undervisningsøkt?</li> </ul>
<p>Forskningsspørsmål: På hvilke måter legger læreren til rette for tilpasninger i undervisningen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvilke faktorer tenker du er viktig å legge til grunn når du skal tilpasse undervisningen?</li> <li>- I hvilken grad får elevene påvirke planlegging og gjennomføring av undervisning?</li> <li>- Forskning og teori i tillegg til paragrafer knyttet til tilpasset opplæring sier at barns interesser og behov er viktig for at barnet skal føle inkludering i praksis. Hensyntar du disse faktorene i din undervisningsplanlegging? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvis ja; på hvilke måter kartlegger du elevenes interesser og behov?</li> <li>• Hvis ja; I hvilken grad påvirker den informasjonen du får din matematikkundervisning?</li> </ul> </li> <li>- Kan du i grove trekk fortelle om en undervisningsøkt hvor du følte at undervisningen imøtekom elevenes interesser og behov</li> </ul>



## Vedlegg 2 Kodeprosess 1

Oversikt over arbeidsark i Excel slik det ser ut per respondent med tilhørende kodestruktur.

<b>I1=</b> <b>Intervjuer</b>	<b>Kode 1:</b>	<b>Kode 2:</b>	
<b>I2=</b> <b>Biintervjuer</b>	1) Hva er forholdet mellom teori og lærerens praksis når det kommer til tilpasset opplæring og inkludering? I dette forskningsspørsmålet er formålet å se på: Er det noen sammenfall – hvorfor / hvorfor ikke? (Her vil vi stiller spørsmål rundt hvorfor det er utfordrende – har læreren gjort noen tanker om hva som må ligge til grunn for at det skal være enklere å tilpasse?)	10	Utdanning
<b>L=Lærer</b>	2) På hvilke måter legger læreren til rette for tilpasninger i undervisningen? (Hensikt behov, forutsetninger og interesser ivaretas?)	11	Stilling
	3) Hvilke arbeidsmetoder kan skape inkludering i matematikkfaget? Hensyntas alle i den aktiviteten som er gjort? Hvilke aktiviteter har du som lærer god erfaring med inkluderer i et bredt perspektiv?	12	TPO/inkludering
<b>Dato:</b>	0) Innledende spørsmål som senere kan brukes til å trekke sammenheng men som ikke i seg selv besvarer et forskningsspørsmål	18	Kultur på skolen
<b>Sted:</b>		19	Læreregenskaper
		21	Læreplan
		25	Undervisningspraksis

## Vedlegg 3 Kodeprosess 2

Kode oversikt som viser hovedkodene (kode 2) med tilhørende detaljkoder (koder 3).

### 10 Utdanning

- 10.1 Lærerutdanning
- 10.2 Høyere utdanning
- 10.4 Kompetanseheving
- 10.5 Lærerkompetanse

### 11 Stilling

- 11.1 Kontaktlærer
- 11.2 Varighet
- 11.5 Faglærer
- 11.6 Ressurslærer

### 12 TPO / inkludering

- 12.3 Elevkunnskap
- 12.4 Inkludere
- 12.5 Differensiere
- 12.8 Fagdidaktisk kunnskap
- 12.9 utfordringer
- 12.10 Relasjonen
- 12.11 Læringsmiljø
- 12.12 Elevenes læringsutbytte
- 12.13 Elevmedvirkning

### 18 Kultur på skolen

- 18.1 Ledelseskultur

### 19 Læreregenskaper

- 19.1 Endringsvillig
- 19.8 Pedagogisk forståelse
- Reflektert

## 21 Læreplan

21.2 Stillingsbeskrivende

21.3 Handlingsbeskrivende

21.5 Kjerneelementer

21.6 Livsmestring

## 25 Undervisningspraksis

25.1 Formål

Faktorer som beskriver

25.2 undervisningen

Undervisningsaktiviteter

25.3 og ressurser

## Vedlegg 4 Oversikt over sortering av datamaterialet

Overordnet hvordan vi har samlet alle transkripsjonene med tilhørende kodearbeid i en fil, for å enkelt kunne gjøre søk i datamaterialet for å fremstille resultatene samlet sett til de enkelte kodene. Denne løsningen har gitt oss mulighet til å gjøre søk og sortering tilhørende respondent, kode 1, kode 2 og kode 3.

Response	Transkribering	Kode 1	Kode 2	Kode 3	Utsagn
1	11: Da lurte jeg litt på... Hvilken utdanningsbakgrunn er det du har?				
1	1: Jeg er allmenlærer, ah... med mest vekt på realfag. Jeg har 20 vektst i matematikk fra Høgskolen i oslo, og også	0			Allmenlærer
1	1: matematikk... altså grunnkurs i matematikk fra universitetet.				
1	11: Okei... Har du noen videre, nyere utdanning innenfor matematikkfaget i senere tid?	0			
1	1: Ikke utdanning innenfor matematikk, nei.	0			Ikke nyere utdann
1	11: Okei. Jobber du som lektor eller kontaktdør?	0			Kontaktdør og l
1	1: Kontaktdør	0			
1	11: Hvor lenge har du jobbet på nåværende skole?	0			7 år i nåværende
1	1: Siden 2015.	0			
1	11: Men du har jobbet som lærer før det også?	0			20 år som lærer
1	1: Ja	0			
1	11: Med samme type, undervisning?	0			
1	1: Jeg har jobbet på mellomtrinnet og som kontaktdør	0			
1	1: stort sett hele veien ja, siden jeg begynte som lærer i 2002	0			
1	11: Jeg ønsker at du kort skal beskrive litt hva du legger i begrepet spesessert opplæring				
1	1: Spesessert opplæring er... handler om å møte elevene der de er... ikke i form av et opplegg til hver elev, men det å faktisk vite litt om hva elevenes forkunnskaper, interesser også videre før man går i gang med en undervisning, sånn at man faktisk vetter dem utvalgt for å faktisk undervise noe som alle kan ha for... relevant, fordi neste side i boka sier det. Men, så, ja, det handler egentlig om å spesessert undervisningen til elevene, elevenes nivå. Ja.	1			Viktig å innarbeide forkunnskaper og undervisningen
1	11: Hvordan vil du beskrive sammenhengen mellom spesessert opplæring og inkludering?				Det henger jevnt

## Vedlegg 5 Informasjonsskriv og samtykkeskjema til respondenter

Vil du delta i forskningsprosjektet

### ***” Å hensynta barns interesser for å skape en inkluderende praksis ”***

**Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se nærmere på hvordan lærere tilpasser undervisningen i matematikkfaget. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.**

#### **Formål:**

Gjennomføring av intervju skal danne datagrunnlaget for vår masteroppgave innenfor tilpasset opplæring i matematikk. I denne sammenheng ser vi for oss et utvalg på totalt 5-7 respondenter fra 2-3 ulike skoler.

Respondentenes deltakelse skal bidra til å besvare følgende problemstilling:

«Hvordan tilpasser lærere matematikkundervisningen for å fremme inkludering?»

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

Høgskolen Innlandet, fakultet for lærerutdanning og pedagogikk er ansvarlig for prosjektet.

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

Utvalget vil bestå av 5-7 fag- og kontaktlærere som underviser i matematikk på 1.-7.trinn. Deltakelsen er frivillig ved at respondenten selv melder interesser etter at studentene har introdusert prosjektet for skolens lærere. I utgangspunktet er vårt utvalg lærere på skoler vi har gjennomført våre praksisperioder gjennom studieløpet, og eventuelt skoler i nærområdet. Et kriterium er at vi tidligere ikke har hatt noen relasjon til vedkommende.

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

Hvis du velger å delta som respondent i forskningsprosjektet innebærer deltakelsen for deg som fag- og/eller kontaktlærer at du stiller deg disponibel til et intervju hvor vi ønsker å kartlegge dine erfaringer rundt tilpasset opplæring. Intervjuet vil ta ca 60 min, og det vil bli benyttet lydopptaker for å registrere samtalen. Lydopptaket vil i etterkant transkriberes og anonymiseres, for så å bli slettet ved prosjektets slutt.

### **Det er frivillig å delta**

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

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

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. I arbeidet med masteroppgaven vil det være oss to studenter, Linn Kristin Bratlie og Camilla Hauge, samt veileder ved Høgskolen Innlandet, Høgskolelektor Kristine Nymo Sundby, som har tilgang på lagrede data. Dataene vil være lagret på server med godkjente innloggingskriterier (Feide). Det er kun alder, utdanningsnivå samt hvor lenge vedkommende har vært ansatt på nåværende skole som vil brukes av personopplysninger i selve publikasjonen. Navn på skole vil ikke benyttes for å minimalisere muligheten for gjenkjennelse.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene vil anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er medio mai 2022. Eventuelle lydopptak vil slettes ved prosjektslutt. Opplysningene vil til enhver tid lagres på Feide-basert skylagring, og det er kun studentene som vil ha tilgang.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:  
innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,  
å få rettet personopplysninger om deg,  
å få slettet personopplysninger om deg, og  
å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

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

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Høgskolen Innlandet, fakultet for lærerutdanning og pedagogikk, har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

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

- Høgskolen Innlandet, fakultet for lærerutdanning og pedagogikk ved Kristine Nymo Sundby, mail: [kristine.sundby@inn.no](mailto:kristine.sundby@inn.no), tlf: 916 49 124.
- Studenter: Camilla Hauge, mail: [camhau@lorenskog.kommune.no](mailto:camhau@lorenskog.kommune.no), tlf. 473 15 588.  
Linn Kristin Bratlie, mail: [linbral@lorenskog.kommune.no](mailto:linbral@lorenskog.kommune.no), tlf. 930 09 396.

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

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Kristine Nymo Sundby  
Kristin Bratlie og Camilla Hauge

Linn Kristin Bratlie og Camilla Hauge      Linn

Prosjektansvarlig  
(Forsker/veileder)

Studenter

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet: *Å hensynta barns interesser for å skape en inkluderende praksis*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- at opplysninger om meg som alder, utdanningsnivå og ansettelsesvarighet på nåværende arbeidsplass kan publiseres slik at jeg kan gjenkjennes

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

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Vedlegg 6 Prosessdokument

Vi sitter igjen med en opplevelse av at samarbeidet både har vært konstruktivt, lærerikt og godt. Vi har hatt gode faglige og relevante diskusjoner, med overraskende stor enighet. Selv om prosessen har vært lang, har vi hele tiden hatt en god dialog omkring hvor vi er i oppgaven, og ut ifra det lagt planer for ca. 2-4 uker frem i tid. Dette har ført til et forutsigbart samarbeide.

Selve oppgaven har blitt jevnt fordelt slik vi ser det. Vi har forsøkt å benytte den enkeltes styrker, samtidig som vi har hatt fokus og et ønske om på at begge skal ha et eierskap til oppgaven. Det betyr at vi har skrevet følgende kapitler fra start til slutt sammen:

- Sammendrag
- Innledning (Kap. 1.)
- Drøfting (Kap. 5)
- Avslutning (Kap. 6)

Vi startet prosessen knyttet til Teoridelen med at vi fordelte arbeidsområder, før vi senere bidro til hverandres del. På denne måten har begge produsert like mye, og vi har begge fått et kunnskapsgrunnlag for å kunne gjennomføre drøftingen.

Når det kommer til hvor vi har benyttet det vi anser som våre personlige styrker, har vi valgt å bruke disse i transkribering og kodeprosessen, hvorav en har transkribert (Linn) og en har kodet (Camilla). Et argument for at vi gjorde det slik var også fordi vi da begge fikk inngående kunnskap til alle intervjuene. Begge har deltatt på alle intervjuene.

Linn har hatt hovedansvaret for teori og forskning knyttet til metode, mens Camilla har hatt overordnet ansvar for resultatkapittelet.