



«Åja, men det er ikke vanskelig!»

*En kvalitativ studie av tre matematikklærere i begynneropplæringen
sine erfaringer med kommunikasjon i flerspråklige klasserom*

William Hagen Okalla

Masteroppgave i GLU 1-7 med fordypning i begynneropplæring
matematikk ved NLA Høgskolen Oslo

Våren 2023

Veileder: Kathrin Liselott Storebø

Sammendrag

Denne masteroppgaven i begynneropplæring matematikk handler om hvordan tre matematikklærere kan legge til rette for kommunikasjon i flerspråklige klasserom. Oppgaven beskriver lærernes oppfatninger rundt begrepet flerspråklighet, og hvordan man kan bruke samtaletrekk i undervisningen for å inkludere flerspråklige elever i klasseromssamtalene.

Studien har to forskningsspørsmål:

- 1. Hvilke oppfatninger om flerspråklighet og flerspråklige elever gir matematikklærerne uttrykk for?*
- 2. Hvordan legger tre matematikklærere i begynneropplæringen opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom?*

For å undersøke disse forskningsspørsmålene har jeg både sett på tidligere forskning og gjennomført en kvalitativ studie med en fenomenologisk tilnærming, samt et komparativt aspekt. Forskningsmetoden jeg benyttet var et semi-strukturert forskningsintervju med tre informanter. Informantene i denne studien var tre matematikklærere i begynneropplæringen som underviste i flerspråklige klasserom.

Datamaterialet ble transkribert og analysert med utgangspunkt i den sosiokulturelle læringsteorien (Vygotsky, 1978) og samtaletrekkene til Chapin et al., (2009) og Kazemi og Hintz (2019) som et teoretisk rammeverk. Analysen indikerte at lærerne hadde forskjellige oppfatninger av flerspråklighet, og dermed også av hvilke elever de regnet som flerspråklige. Ulike oppfatninger kan føre til at noen elever blir «glemt» og at deres erfaringer ikke blir brukt i undervisningen. Lærerne ga også uttrykk for forskjellige oppfatninger av begrepet kommunikasjon. For flerspråklige elever hvor det muntlige språket ikke alltid strekker til, kan ulike kommunikasjonsformer være til stor hjelp når de skal formidle noe.

Funn fra studien viser at lærerne bruker samtaletrekk i kommunikasjonssituasjoner i klasserommet. Disse brukes til å senke tempoet i samtalen, slik at innholdet blir mer mottakelig for flerspråklige elever, og dermed kan de delta i større grad i matematikksamtalen. Bruk av samtaletrekkene får i tillegg fram elevenes resonnering, ved at lærerne alltid er ute etter å høre «hvorfor» elevene svarte det de svarte. Det kan være med på å gi de flerspråklige elevene muligheten til å forklare deres resonnering, slik at de får vist hva de har forstått og ikke forstått. Dette forskningsprosjektet bidrar med eksempler på hvordan lærere kan bruke samtaletrekk for å inkludere flerspråklige elever i matematiske samtaler.

Abstract

This master's thesis in early childhood mathematics focuses on how teachers can facilitate communication in multilingual classrooms. The thesis describes the teachers' perceptions around the concept multilingualism, and how talk moves can be used to include multilingual students in classroom talks. This study has two research questions:

1. *How do three mathematics teachers in the early childhood education facilitate communication in multilingual classrooms?*
2. *What perceptions about multilingualism and multilingual students do the mathematics teachers express?*

To explore these research questions, I have looked at previous research and carried out a qualitative study with a phenomenological approach, as well as a comparative aspect. I used a semi-structured interview with three informants as my research method. The informants in this study were three mathematics teachers in early mathematics education who taught in multilingual classrooms.

The data was transcribed and analyzed using the sociocultural learning theory (Vygotsky, 1978) and talk moves from Chapin et al., (2009) and Kazemi and Hintz (2019) as a theoretical framework. The analysis indicated that the teachers had different perceptions of multilingualism, and thus also of which students they regarded as multilingual. Different perceptions can lead to some students being «forgotten» and their prior experiences not being used in the instruction. Teachers also expressed different perceptions of the concept of communication. For multilingual students where their spoken language isn't sufficient, different forms of communication can be of great help when they shall convey something.

Findings from the study show that the teachers use talk moves in communication situations in the classroom. These are used to slow down the pace of the conversation, so that the content becomes more receptive to multilingual students, and therefor leads to their opportunity to participate to a greater extent in the mathematics conversation. Using talk moves also brings out the students' reasoning, in that you are always looking to hear «why» the students answered what they did. It can help to give the multilingual students the opportunity to explain their reasoning, so that they can show what they have understood. This research project contributes with examples of how teachers can use talk moves to integrate multilingual students in mathematical conversations.

Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen min femårige lærerutdanning på NLA Høgskolen. Tiden som student er over og nå venter læreryrket. Arbeidet med masteroppgaven har gitt meg mulighet til å fordype meg i relevante temaer for mitt framtidige lærervirke. Prosessen har vært krevende og har hatt sine opp- og nedturer. Jeg har fått kjenne på motløshet og mestring. Alt i alt er jeg fornøyd med den innsatsen jeg har lagt ned og det ferdige produktet. Det har gitt meg erfaring og kunnskap jeg ikke ville vært foruten.

Først og fremst vil jeg takke min veileder, Kathrin Liselott Storebø. Du kom med nyttige tips og tanker helt fra starten, samtidig som du var opptatt av at jeg skulle føle eierskap til de valgene som ble tatt. Du bidro mye med din positivitet og skryt i veiledningene, samtidig som du kom med konkrete og tydelige tilbakemeldinger jeg kunne jobbe med. Veiledningene, både fysiske, digitale og skriftlige har vært gull verdt. Jeg vil også takke de tre informantene mine «Amanda», «Sandra» og «Maia». Takk for at dere viste interesse til prosjektet mitt og for at dere tok dere tid til å bli intervjuet.

Tusen takk til familie og venner for interesse dere har vist og alle støttende og motiverende kommentarer dere har gitt. Helt til slutt vil jeg takke min kjære Kristine! Uten deg hadde denne prosessen vært mye tyngre, enn det den var. Tusen takk for alt av oppmuntring, støtte, gode spørsmål og korrekturlesing du har gjort for meg. Ikke minst vil jeg takke deg for tålmodigheten du har vist meg i stressende perioder.

Oslo/Kristiansand, mai 2023

William Hagen Okalla

Kontaktinformasjon:

Mail: okallawilliam@gmail.com

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	1
1.1 Bakgrunn og motivasjon for oppgaven	1
1.2 Forskningsspørsmål.....	1
1.3 Oppgavens oppbygning.....	2
2. Teori.....	4
2.1 Tidligere forskning	4
2.2 Flerspråklighet.....	7
2.2.1 Definisjoner av flerspråklighet.....	7
2.2.2 Begreper relatert til flerspråklighet	8
2.3 Sosiokulturell læringsteori	9
2.4 Kommunikasjon	10
2.4.1 Dialogisk undervisning.....	11
2.5 Kommunikasjon i en flerspråklig sammenheng.....	12
2.6 Samtaletrekk	14
3. Metode	18
3.1 Redegjørelse og begrunnelse for valg av metode.....	18
3.1.1 Ontologisk og epistemologisk utgangspunkt	18
3.1.2 Kvalitativt intervju.....	20
3.2 Utvalg av informanter	21
3.3 Innhenting av data	23
3.3.1 Intervjuguide	23
3.3.2 Gjennomføring av intervjuene.....	24
3.4 Bearbeiding av data	25
3.4.1 Transkripsjon.....	25
3.4.2 Koding og analysering	26
3.5 Studiens kvalitet	27
3.5.1 Validitet	28

3.5.2	<i>Reliabilitet</i>	28
3.5.3	<i>Generaliserbarhet</i>	29
3.6	Forskningsetiske overveielser	30
4.	Analyse	32
4.1	Oppfatninger av flerspråklighet.....	32
4.1.1	<i>Lærernes definisjoner av flerspråklighet</i>	32
4.1.2	<i>Lærernes forestillinger om flerspråklige elever</i>	34
4.2	Lærernes syn på kommunikasjon	36
4.3	Bruk av samtaletrekk.....	39
4.3.1	<i>Oppsummering bruk av samtaletrekk</i>	46
5.	Diskusjon	48
5.1	Oppfattelser av flerspråklighet	48
5.2	Kommunikasjon i flerspråklige klasserom.....	50
5.2.1	<i>Bruk av samtaletrekk</i>	52
5.3	Oppsummering av diskusjon	56
6.	Avslutning	58
6.1	Konklusjon og avsluttende kommentarer.....	58
6.2	Studiens begrensinger og videre forskning	59
Referanser	60
Vedlegg	66
Vedlegg 1:	Intervjuguide.....	67
Vedlegg 2:	Informasjonsskriv og samtykkeerklæring til lærerne	69
Vedlegg 3:	Godkjennelse fra Sikt	71
Vedlegg 4:	Diagram som viser innvandrere og norskfødte med innvandrerbakgrunn	72

1. Innledning

1.1 Bakgrunn og motivasjon for oppgaven

Matematikkfaget jeg husker fra min egen skolegang har endret seg fra det jeg så på som et puggefag med gitte svar, til et fag hvor det er rom for uendelige diskusjoner. Gjennom lærerutdanningen har jeg fått oppleve hvor viktig språk og kommunikasjon er i matematikkfaget. Jeg har aldri vært den i klassen som var best i matematikk, men jeg har gjennom utdanningen sett hvordan elever kan bidra i matematikksamtaler uavhengig av hvor «flinke» de er i matte, eller hvor godt de snakker norsk. De norske skoleklassene ser veldig annerledes ut i dag enn hva de gjorde for 40 år siden. I dag er det over 1 000 000 mennesker i Norge som har innvandrerbakgrunn (se vedlegg 4) (Statistisk sentralbyrå, 2023). Økende grad av globalisering vil prege klasserommene i skolen. Dermed må skolen og lærerne imøtekomme de behovene som oppstår i de flerspråklige klasserommene (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 5). Kommunikasjon er et tema som har fått stor plass i fagfornyelsen og er et av matematikkfagets kjerneelementer. Der står det at kommunikasjon i matematikk handler om å gi elevene mulighet til å forklare, argumentere og resonnere (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 3). Det har også fått en sentral rolle i den overordnede delen av lærerplanen, hvor kommunikasjon kommer til syne som et av læreplanverkets prinsipper for læring og utvikling, der muntlig ferdigheter blir trukket fram som en av de grunnleggende ferdighetene (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 10). Muntlige ferdigheter i matematikk innebærer å skape mening gjennom å samtale i og om matematikk. Det innebærer også at kommunikasjonen går fra å bruke hverdagsspråk til å gradvis bruke et mer presist matematisk språk (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4).

Gjennom dette masterprosjektet ønsker jeg å bli bedre rustet til å møte flerspråklige klasserom, og samtidig bidra til mer kunnskap om fagfeltet for andre lærere. Mitt mål med prosjektet er at det skal gi et innblikk i hvilke muligheter og utfordringer man som lærer kan møte på i kommunikasjonssituasjoner, og dermed gjøre meg selv og andre mer rustet til det man kan møte i undervisningssituasjoner.

1.2 Forskningsspørsmål

Kommunikasjon er et fenomen som er blitt studert helt siden antikken. Kommunikasjon kan defineres, beskrives og analyseres på mange ulike måter (Ulleberg, 2020, s. 48). I min studie

vil jeg se nærmere på matematisk kommunikasjon i flerspråklige klasserom, og hvordan lærere kan legge til rette for det. Med dette som utgangspunkt har jeg utformet to forskningsspørsmål som skal belyse temaet. Disse er:

- 1. Hvilke oppfatninger om flerspråklighet og flerspråklige elever gir matematikklærerne uttrykk for?*
- 2. Hvordan legger tre matematikklærere i begynneropplæringen opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom?*

Forskningsspørsmålene er formulert med utgangspunkt i at jeg har intervjuet tre matematikklærere i begynneropplæringen, med den hensikten å finne ut av hvordan man kan legge opp til kommunikasjon i klasserom preget av en stor andel flerspråklige elever. For å finne ut av dette var jeg avhengig av å først se på hvordan lærerne definerte flerspråklighet, og hvilke elever de anså som flerspråklige. Det undersøkte jeg gjennom forskningsspørsmål 1. Forskningsspørsmål 2 undersøker nærmere hvilket syn lærerne har på kommunikasjon, hvilke grep de gjør i kommunikasjonssituasjoner og hvordan de legger til rette for kommunikasjon i flerspråklige klasserom.

1.3 Oppgavens oppbygning

Kapittel 2 er teorikapittelet. I dette kapittelet vil jeg ta for meg teori og tidligere forskning som er relevante for denne oppgaven. Kapittelet gjør rede for begrepet flerspråklighet samt andre relaterte begreper. Videre blir den sosiokulturelle læringsteorien og dialogisk undervisning presentert. Deretter tar jeg for meg kommunikasjon i matematikkfaget og presenterer samtaletrekkene til Chapin et al., (2009) og Kazemi og Hintz (2019) som utgjør en del av rammeverket i analysen.

Kapittel 3 er metodekapittelet. Her presenterer jeg de metodiske valgene som er tatt i denne oppgaven. Jeg beskriver utvalget og gjennomføringen av intervjuene. Deretter gjør jeg rede for hvordan bearbeidingen av empirigrunnlaget foregikk. Til slutt tar jeg for meg studiens kvalitet og forskningsetiske problemstillinger.

Kapittel 4 er analysekapittelet. Først blir data knyttet til forskningsspørsmål 1 presentert. Deretter bruker jeg samtaletrekkene til Chapin et al., (2009) og Kazemi og Hints (2019) som rammeverk for å analysere data knyttet til forskningsspørsmål 2.

Kapittel 5 er diskusjonskapittelet. Her ser jeg på funnene fra de to forskningsspørsmålene i sammenheng. Jeg ser på mine funn ut ifra eksisterende teori for å forsøke å besvare forskningsspørsmålene. Til slutt vil jeg oppsummere sentrale poeng fra diskusjonen.

Kapittel 6 er avslutningskapittelet. I det siste kapittelet i masteroppgaven oppsummerer jeg oppgaven. Jeg vil komme med kritiske kommentarer til egen studie og komme med innspill til videre forskning.

2. Teori

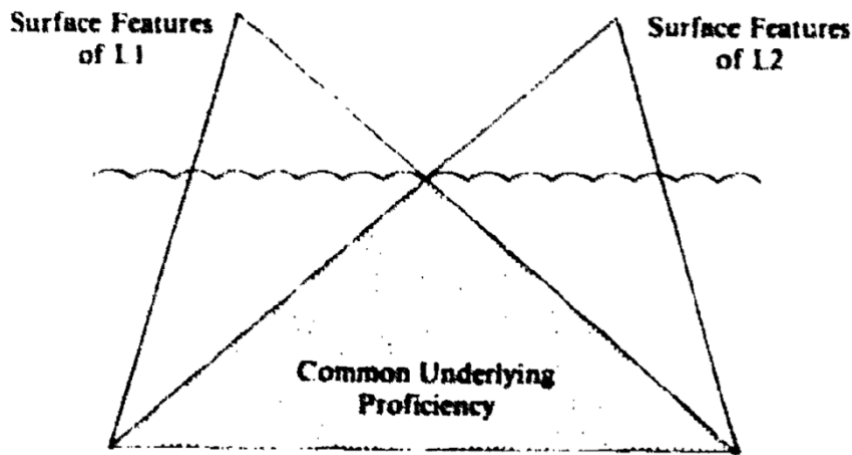
I dette kapitlet vil jeg gjøre rede for det teoretiske rammeverket som er grunnlaget for denne oppgaven. Teori kan være med på å gi oversikt over et fagfelt, ramme inn studien og analysere og tolke data (Krumsvik, 2014, s. 80). Jeg vil i delkapittel 2.1 begynne med å gi en oversikt over tidligere forskning på flerspråklighet og kommunikasjon som er relevant for oppgaven. Deretter vil jeg i delkapittel 2.2 presentere teori og forskning på flerspråklighet som er særlig relevant for å belyse analytiske poeng rundt lærernes oppfatninger av flerspråklighet. Det overordnede teoretiske rammeverket i oppgaven tar utgangspunkt i den sosiokulturelle læringsteorien. Med hensyn til dette vil jeg derfor i delkapittel 2.3 gjøre rede for hva et slikt syn på læring innebærer. I delkapittel 2.4 tar jeg for meg hvordan undervisningen i matematikk har utviklet seg til å legge mer vekt på kommunikasjon. Videre i delkapittel 2.5 går jeg inn på hvordan mer vekt på kommunikasjon kan påvirke undervisningen av flerspråklige elever. Til slutt presenteres samtaletrekkene til Chapin et al., (2009) og Kazemi og Hintz (2019) i delkapittel 2.6 som et teoretisk rammeverk.

2.1 Tidligere forskning

Når man skal i gang med et forskningsprosjekt, er det viktig å anerkjenne de som har gjort et arbeid før deg. Det finnes mye forskning og litteratur som omhandler flerspråklighet og kommunikasjon i skolen, som vil være relevant bakgrunnsinformasjon for denne oppgaven. Flerspråklighet i matematikk har lenge vært et tema i internasjonal matematikkforskning, men kom virkelig på banen i norsk kontekst etter TIMMS-undersøkelsene (Heesch et al., 1998). Mye av den tidligere litteraturen har handlet om flerspråklige elevers vansker i matematikkfaget. I min studie har jeg lagt vekt på litteratur som setter søkelyset mot å legge til rette for flerspråklige elevers muligheter. Under følger en kort gjennomgang av utvalgte studier hvor man har sett på flerspråklige elever i matematikkfaget, med en hovedvekt på språk og kommunikasjon.

Flere av dem som har forsket på hvordan lærere kan legge til rette for flerspråklige elever i matematikken, har funnet at en tospråklig undervisning kan være fordelaktig. Det vil si at elevene får opplæring som vanlig på majoritetsspråket, men i tillegg får muligheten til å bruke morsmålet når det er behov for det (Lunde, 2015; Norén, 2012). Et slikt syn stammer fra språkteorien til Cummins (1984) som hevder at språkferdighetene flerspråklige elever har i de ulike språkene er sammenkoblet. Han kaller dette for *common underlying proficiency*, også

kalt felles underliggende ferdigheter på norsk. Dette fenomenet illustrerer Cummins med en isfjellmetafor (figur 1), som viser hvordan det synlige språket vi kan se og høre har et felles fundament under overflaten (Cummins, 1984, ss. 37-38).



Figur 1: Cummins doble isfjellmodell (Cummins, 1984, s. 37)

Med hensyn til denne modellen vil undervisning på elevens sterkeste språk ikke bare styrke førstespråket, men også påvirke hvor lett eleven tilegner seg ferdigheter i andrespråket. Styrking av morsmålet vil ikke være en hindring for utviklingen av andrespråket, men derimot være en styrke. Det vil være rimelig å tro at elever som snakker bra, leser lett, tenker effektivt i sitt eget språk, vil finne det lettere å overføre dette til et annet språk (Thonis, 1984, s. 180).

Norén (2012) viser til et prosjekt som ble gjennomført i Sverige mellom 2004 og 2006, som skulle undersøke tospråklig opplæring i matematikk. I det ene eksempelet fra prosjektet foregikk undervisningen på svensk og arabisk. Både læreren og elevene kunne prate begge språkene til en viss grad. Norén fant at tospråklig undervisning både utviklet matematisk kompetanse og kompetanse i svensk. Dette var fordi en oversettelse av begrepene på begge språk, bidro til en økt forståelse av begrepenes betydning og bruk (Norén, 2012, s. 121).

Prediger et al., (2021) har skrevet en forskningsartikkel om språklige registre man møter i skolen, og hvordan flerspråklige elever navigerer seg gjennom disse i løpet av skoledagen. De språklige registrene de nevner er *hverdagsregister*, *skoleregister* og *teknisk register*. Kort forklart blir hverdagsregisteret brukt utenfor skolen, mens skoleregistret er språket som brukes av lærere og elever på skolen. Det tekniske registeret er fagbegreper og språket i de

ulike skolefagene. Lærerne er ofte bevisst over at det tekniske registeret er noe nytt som elevene må lære. Men for flerspråklige elever er ofte skoleregisteret også noe nytt som må læres. Lærere må derfor la de flerspråklige elevene bruke hverdagsregisteret som en ressurs når de skal lære seg skoleregisteret og det tekniske registeret (Prediger et al., 2021, s. 201).

I likhet med Prediger et al., (2021) har også Flottorp (2005) funnet at de språklige registrene i skolen, kan by på utfordringer for flerspråklige elever. Flottorps artikkel bygger på flere års erfaring fra en grunnskole i Oslo, hvor 90 % av barna var flerspråklige. Hun fant ut av at lærere må tenke over hvordan man selv snakker når man underviser. Selv om man skal prøve å gjøre det matematiske språket tilgjengelig for elevene, er ikke elevene tjent med å få alt pakket inn i et svært forenklet språk. Læreren bør tenke på hvilket språklig register man tar i bruk, og hjelpe elevene i overgangen mellom registrene (Flottorp, 2005, s. 20).

Når elevene ikke forstår, eller svarer feil på oppgaven, er det vanlig at læreren gir mer og mer informasjon for å hjelpe elevene. Når dette skjer er det læreren som står for den matematiske tenkningen. Dermed får ikke elevene muligheten til å tenke fritt, fordi de svarer på lærerens informasjon (Wood, 1998, s. 172). Denne typen kommunikasjonsmønster kalles for *topaze-effekten* eller *traktkommunikasjon*, fordi de spørsmålene læreren stiller leder til det svaret læreren ønsker. Novotná og Hošpesová (2007) forsket på innflytelsen av topaze-effekten i en matematikklasser i Tsjekkia med 14-15 år gamle elever. Elevene ble presentert en matematisk tekstoppagave med mye informasjon. I stede for å la elevene selv plukke ut sentrale faktorer i oppgaven, skrev læreren opp punkter på tavlen som de trengte til å løse oppgaven. Dette førte til at elevene ikke fikk tenke selv over hvilke elementer som var sentrale i oppgaven og hadde dermed ikke noen innflytelse over hvilken retning samtalen ville gå (Novotná & Hošpesová, 2007, s. 26).

Topaze-effekten ble synlig når læreren ga steg for steg instruks over hvordan elevene skulle løse oppgaven. En annen måte effekten kom til syne var at læreren ikke lot elevene prøve seg fram, men viste hvilken løsningsstrategi de skulle bruke (Novotná & Hošpesová, 2007, s. 29). Novotná og Hošpesová (2007) peker på at hyppig bruk av topaze-effekten minsker elevenes autonomi og ansvar for egen læring. Elevene vil imitere lærerens løsningsstrategier uten å nødvendigvis forstå hvorfor de fungerer (Novotná & Hošpesová, 2007, s. 32). Flottorp (2005) skriver at forenkling av matematikken kan minske flerspråklige elevers utbytte. Topaze-effekten er noe som oppstår i kommunikasjonssituasjoner hvor flerspråklige elever er involvert

fordi lærere er mer opptatt av at elevene skal komme fram til det svaret, ikke at de forstår hvordan man kommer fram til svaret.

I Nortvedt og Wieses (2020) forskningsartikkel var de ute etter å undersøke norske læreres holdninger til flerspråklige elever og hvordan de tilpasset deres undervisnings- og vurderingspraksis for å imøtekomme disse elevene (Nortvedt & Wiese, 2020, s. 527). Et av funnene fra intervjuene var at lærerne la vekt på at elevsentrerte klasserom hvor kommunikasjon og samarbeid var i søkelyset, var en sentral faktor for læring. Nortvedt og Wiese (2020) viser til at alle lærerne i forskningsprosjektet ga uttrykk for at utfordringene i språket i klasserommet var knyttet til flerspråklige elevers mangler i undervisningsspråket. Dette indikerer at lærerne bare tenker på det verbale språket som kommunikasjon. En mangel på bevissthet rundt flerspråklige elevers ulike kommunikasjonsmetoder kan hindre lærerne i å lykkes med å tilpasse undervisnings- og vurderingspraksis til elevene (Nortvedt & Wiese, 2020, ss. 535-536).

Studiene som er presentert ovenfor er gjennomført i ulike klassetrinn, skolesystemer og land. Likevel sier alle noe om viktigheten av kommunikasjon i matematikkfaget, og hvordan dette kan gjennomføres. Samlet sett gir forskningen et inntrykk av at et sosiokulturelt klasserom hvor kommunikasjon er i sentrum, er det som gir best potensiale for flerspråklige elevers matematiske og språklige utvikling (Flottorp, 2005; Norén, 2012; Nortvedt & Wiese, 2020).

2.2 Flerspråklighet

2.2.1 Definisjoner av flerspråklighet

En kjent definisjon av flerspråklighet er «bilinguals are those who use two or more languages (or dialects) in their everyday lives» (Grosjean, 1982, 2010, 2015). Denne definisjonen av begrepet tilsier at man må ha tilstrekkelige kommuniseringsevner i to eller flere språk for at man skal kunne kalle seg flerspråklig. Det er ikke et krav at man skal kunne lese eller skrive på alle språkene. Denne typen definisjon kan kalles en balansert definisjon (Baker, 2011, s.8 ;Grosjean, 2015, s. 573).

Baker (2011) viser til Diebolds (1964) minimalistiske definisjon som han kaller «incipient bilingualism». Han mener at det er tilstrekkelig å kun forstå noen få ytringer i språket for å kunne kalle seg flerspråklig (Baker, 2011, s. 8). Dette synet på flerspråklighet kalles

minimalistisk fordi det stilles få kriterier, det omfatter altså spekteret av hvem som kan regnes for flerspråklige. Denne definisjonen er vid, og det finnes smalere definisjoner enn dette. (Grosjean, 2015, s. 573).

De smalere definisjonene var mer utbredt for en del år siden, men globaliseringen og nyere tider kan være faktorer som gjør at de vide definisjonene blir mest brukt nå. En av disse smale definisjonene skisserer Bloomfield (1933) i sin bok «language». Der hevder han at man må ha språkkompetanse som en innfødt på begge språkene for at man kan bli omtalt tospråklig eller flerspråklig (Bloomfield, 1933, s. 56). Grosjean (2015, s. 572) mener at denne definisjonen ikke er tilstrekkelig for å vise mangfoldet av flerspråklige. Han mener at det er en omfattende gruppe mennesker som verken vil falle inn under definisjonen for tospråklig eller majoritetsspråklig. Det er stort antall mennesker som bruker to eller flere språk regelmessig, men som ikke har et flytende morsmål i hvert språk. Grosjean (1982, 2015) legger vekt på at flerspråklige personer bruker språket mot forskjellige hensikter og at dette fører til at man sjeldent kan et språk like flytende som det andre (Grosjean, 1982, s. 235, 2015, s. 574).

2.2.2 Begreper relatert til flerspråklighet

Som nevnt tidligere dukker det opp andre relaterte begreper i forbindelse med flerspråklighet. Eksempler på dette er begreper som minoritetsspråklig, fremmedspråklig, flerkulturell og lignende. Hofslundsengen (2011, s. 7) skriver at det begrepet som brukes mest i offentlige dokumenter i Norge er minoritetsspråklig. Det vil si at eleven har et annet morsmål enn norsk (Selj, 2008, s. 16). Tilsynelatende kan dette virke som et treffende begrep, men det er ikke problemfritt. Det er fordi det først og fremst assosieres med mangler ved personens kompetanse i majoritetsspråket. Det vil si at elevene uavhengig av kompetanse i morsmålet eller i norsk, vil bli betegnet som minoritetsspråklig (Hofslundsengen, 2011, ss. 7-8).

Fremmedspråklig er et lite presist begrep hvis det blir brukt om personer som har et annet morsmål enn norsk. Slik Øzerk (2016, ss. 25-26) bruker begrepet, er fremmedspråk noe man velger å lære. Skolefagene spansk, fransk og tysk faller inn under denne forståelsen. I tillegg antyder fremmedspråklig at man har med noe fremmed å gjøre. En slik benevnelse kan føles ekskluderende for flerspråklige elever. I tråd med dette fant Young (2014) at flerspråklige elever blir omtalt som noe fremmedspråklige i franske skoler. Det blir delt opp i de som har fransk som morsmål, og de andre (Young, 2014, s. 167). Fremmedspråk kan minne om

begrepet majoritetstospråklighet som Engen og Kulbrandstads (2004) bruker når de beskriver hvordan majoritetsspråklige i et land lærer seg et nytt språk på skolen (Engen & Kulbrandstad, 2004, s. 94).

Flerkulturell er knyttet til hvilken bakgrunn man har, og blir ofte brukt når man omtaler hele klasser. En flerkulturell klasse inneholder elever som har en kulturell bakgrunn som er annerledes enn majoritetskulturen (Halai et al., 2021, s. 280). Begrepet blir imidlertid oftere brukt om elever som har en synlig flerkulturell bakgrunn, enn om f.eks. elever fra Danmark. Dette kan bidra til å skape skiller i klasserommet og samfunnet ellers, mellom en type flerkulturelle personer og en annen (Hofslundsengen, 2011, s. 7). Selv om begrepet flerkulturell i de fleste sammenhenger er knyttet til elevens kulturelle bakgrunn, bruker noen dette om elevens språk i tillegg. Hvis man gjør det, knytter man elevens språk og kultur tett sammen. Grosjean (2015) viser til land som Belgia og Sveits som land som snakker flere språk, men hvor innbyggerne ikke nødvendigvis er flerkulturelle (Grosjean, 2015, s. 573).

2.3 Sosiokulturell læringsteori

Språket er, ifølge Vygotsky, menneskers viktigste redskap når det kommer til å tilegne seg kultur og kunnskap (Imsen, 2020, s. 197). Oppgaven jeg skriver handler om språk og kommunikasjon i klasserommet, dermed vil det være naturlig å bruke en sosiokulturell tilnærming som bakteppe. Det er fordi denne tilnærmingen baserer seg på at språket står i sentrum (Vygotsky, 1978, s. 89). Når barn handler i ulike kontekster med andre, som lek og i samtale med voksne, blir disse handlingene styrt av språket. Derfor er språkutvikling nært knyttet opp til samhandling (Imsen, 2020, s. 196; Lillejord, 2009, s. 222). Helt sentralt i sosiokulturell læringsteori er begrepet *mediering*. Mediering kan sees på som formidling, og lærerens rolle er å bruke forskjellige formidlingsmåter i ulike kontekster (Imsen, 2020, ss. 198-199; Vygotsky, 1978, s. 7). Det vil si at alle typer støtte i læringsprosessen, enten det er av personer eller gjenstander, er en medieringsform (Dysthe, 2001, s. 48).

Mediering blir et sentralt aspekt når det kommer til hvordan barn utvikler sin kunnskap på skolen. En veletablert fakta er at læring til en viss grad bør tilpasses barnets utviklingsnivå (Vygotsky, 1978, s. 84). For å kunne gjøre dette må man finne ut elevens kompetanse på egenhånd, og ved støtte. Forskjellen mellom hva eleven kan på egenhånd, og ved støtte kaller Vygotsky for *den proksimale utviklingssonen* (Vygotsky, 1978, s. 86). Selv om Vygotsky

legger vekt på at det er læreren som er en medierende hjelper for elevene, kan man se for seg at elever kan påvirke hverandre med ny kunnskap og dermed hjelpe medelevene med økt kunnskap (Imsen, 2020, s. 201).

2.4 Kommunikasjon

Skolematematikken vi ser i dag, er ikke den samme som fantes for en del år tilbake. Den tradisjonelle matematikkundervisningen hvor elevene skulle arbeide i stillhet og det fantes forhåndsbestemte prosesser alle elevene skulle gjennomføre, er i stor grad erstattet med matematiske diskurser hvor kunnskapen blir konstruert av forskjellige synspunkter (Blanke, 2018, s. 23; Cobb et al., 1996, ss. 92-93). Elevene må snakke om strategiene de bruker, for å kunne vite om de forstår dem eller ikke. De kan lettere se om de forstår en strategi eller et begrep, ved at de skal forklare det til noen andre (Blanke, 2018, s. 23).

Kommunikasjonen i det tradisjonelle klasserommet blir kalt *transmisjonskommunikasjon*. Det vil si at kommunikasjonsmønsteret bar preg på en lineær overføring av kunnskap fra lærer til elev. Da vil alltid læreren være avsender og eleven mottaker, de er ikke i en dialog. I dag bærer kommunikasjonen i klasserommene preg av *transaksjonskommunikasjon*. Det vil si at kommunikasjonen blir forstått som en prosess, og deltagerne deltar i en gjensidig kommunikasjon med hverandre (Ulleberg, 2020, ss. 48-49).

Det å legge vekt på kommunikasjon i matematikkundervisningen er altså viktig for å fremme elevens matematiske forståelse, men ifølge Franke et al., (2007, s. 232) er ikke kommunikasjon blant elever tilstrekkelig, hva som blir snakket om er også viktig. Det er viktig å legge opp til produktive samtaler om matematikk slik at elevene lærer den matematikken man vil at de skal (Chapin et al., 2009, s. 6). Kommunikasjon er et av de viktigste verktøyene for læring, og man bør som lærer legge opp til mest mulig kommunikasjon i undervisningen (Børresen, 2016, s. 89).

Det å snakke matematikk er viktig på alle trinn, men særlig med de yngste elevene. Barn driver med matematikk av seg selv når de leker for seg selv eller med andre. Men for at barna skal kunne systematisere erfaringene sine slik at de kan utvikle en teoretisk forankring, er det nødvendig at de voksne er der for å støtte dem. Dette kan være gjennom å gradvis innføre symboler på barnas utsagn, stille gode spørsmål eller lede samtaler i klasserommet (Jahr,

1996, s. 19). Lærerens bruk av åpne spørsmål kan føre til at elevene i større grad ønsker å delta i kommunikasjonssituasjoner (Fosse, 2016, s. 147). Særlig for de yngste, men også de flerspråklige elevene bør man som lærer oppfordre til å benytte seg av ulike kommunikasjonsformer. Det er ikke alltid man har de nødvendige ordene man trenger til å formidle det man vil si. Da kan man benytte seg av flere kommunikasjonsformer. Kroppen er ifølge Ulleberg (2020, s. 53) ikke bare en viktig del av kommunikasjonen, den er helt sentral. Hun skriver at man kommuniserer med kroppsspråk og bevegelser hele tiden og kroppsspråket vil også kunne hjelpe mottaker til å forstå ordene som blir sagt (Ulleberg, 2020, s. 53).

2.4.1 Dialogisk undervisning

Dialogisk undervisning er en sosiokulturell tilnærming på undervisning. Denne tilnærmingen er basert på teoriene utviklet av Vygotsky og senere Bakhtin, som legger vekt på språket som drivkraften for læring. Når Bakhtin hevder at all kommunikasjon grunnleggende er dialogisk, begrunner han dette med at forståelse og mening alltid oppstår som et samarbeid. Han bruker metaforen «en bro mellom to parter» for å beskrive dette. Meningen kan ikke bare bli overført av den som har skrevet noe, det er gjennom samspillet mellom den som skriver og den som leser at meningen oppstår (Dysthe, 2001, ss. 49-50).

Dialogisk undervisning krever mye av lærerne, men til gjengjeld har det et høyt læringspotensial for elevene (Lyle, 2008, s. 222). Dette kommer til syne i Nystrand og Gamorans (1997) undersøkelse som viser at dialogisk organisert undervisning har en betydningsfull rolle når det kommer til elevers akademiske oppnåelser (Nystrand & Gamoran, 1997, s. 57). Videre hevder Bakhtin at elever har høyest læringspotensial når ulike meninger konfronterer hverandre. Dette underbygger han med at det er i forhandlingen mellom ulike meninger som sammen bidrar til kunnskapsutvikling (Lyle, 2008, s. 225). Nystrand og Gamoran (1997) finner også tegn som viser effekten av faglige diskusjoner og at dette er noe lærere bør vie mer tid til. Til tross for at diskusjonen har en svært positiv effekt på læring, viser de til hvordan den gjennomsnittlige klassen i undersøkelsen brukte mindre enn et minutt på diskusjoner i løpet av skoledagen (Nystrand & Gamoran, 1997, s. 58).

Dialogisk undervisning gir er ikke bare positivt utbytte for eleven, det gjelder også for lærerne. Når man legger opp til undervisning hvor elevens tanker kommer til syne, vil dette

føre til dypere innsikt i elevene. Med en dypere innsikt i elevene kan man utvikle en bedre relasjon til dem. Med en bedre relasjon, vil det bli lettere å diagnostisere elevens behov, hvor man ut ifra dette kan legge til rette for elevens læring på best mulig måte (Alexander, 2020, s. 1). For elevenes del gir dialogisk undervisning elevene muligheten til å delta aktivt i både sin egen læring, og medelevenes læring. Dette kan være med på å skape et klasserom hvor ulike syn bidrar til et høyere læringspotensialet for hele klassen. Det er også verdifullt for elevenes fremtidige demokratiske medborgerskap, hvor man må kunne evaluere argumenter, og tolerere forskjellige meninger (Alexander, 2020, s. 1; Lyle, 2008, s. 229).

2.5 Kommunikasjon i en flerspråklig sammenheng

I delkapittel 2.4 så jeg mer generelt på utviklingen av fenomenet kommunikasjon i matematikkfaget. Nå skal jeg se nærmere på kommunikasjon i en flerspråklig sammenheng. Med nye matematikkreformer hvor kommunikasjon er i søkelyset, er det viktig å adressere relasjonen mellom språk og matematikk, og nyere tanker om flerspråklige elever (Moschkovich, 2002, s. 189). I matematikkundervisningen er matematiske diskurser en sentral faktor i flerspråklige elevers innholds- og språkutvikling. Dette er fordi deling av ulike elevers løsningsstrategier og tanker kan være med på å utvikle deres faglige og språklige kunnskap (Chval & Pinnow, 2018, s. 105). Men man må være bevisst over at et økt fokus på kommunikasjon endrer utfordringene flerspråklige elever står ovenfor i matematikkundervisningen. Nå er det ikke først og fremst tilegnelse av det tekniske matematikkspråket slik at man skal kunne lese, forstå og løse oppgaver som er utfordringen, men det forventet at man skal kommunisere matematikk skriftlig og vokalt (Moschkovich, 2002, s. 190). Ifølge Jansen (2006, s. 406) gir matematiske samtaler elevene muligheten til å utvikle muntlige ferdigheter. For flerspråklige elever kan matematiske samtaler gi en opplevelse over at matematikken er meningsfull og kan fremme elevers motivasjon og læring.

Moschkovich (2002) beskriver tre ulike perspektiver på hvordan flerspråklige elever blir sett på i matematikkundervisningen. Jeg vil ta for meg to av disse i oppgaven, da de er de mest relevante i Norge. Det første perspektivet handler om å tilegne seg matematisk ordforråd. Innenfor dette perspektivet definerer man læring i matematikk som evnen til å utføre regneoperasjoner og løse tekstoppgaver. Det sentrale problemet for flerspråklige elever blir da å tilegne seg et tilstrekkelig ordforråd, slik at de kan løse disse oppgavene. Kompleksiteten i

det matematiske språket blir et problem, da forskjellen mellom hverdagspråket og det akademiske språket i skolen er en stor nok utfordring i seg selv (Moschkovich, 2002, s. 197; Prediger et al., 2021, s. 194). Ifølge Moschkovich (2002) kan det hende at dette perspektivet var tilstrekkelig tidligere, men når matematikkfaget har utviklet seg fra resultat til dybdeforståelse, holder ikke dette perspektivet lenger (Moschkovich, 2002, s. 192). Lærerne i undersøkelsen til Nortvedt og Wiese (2020, s. 535) mente at mangel på språk var en hindring for flerspråklige elevers deltagelse. De gir dermed uttrykk for at elevene må tilegne seg et tilstrekkelig ordforråd for at de skal kunne delta. Dette sammenfaller med perspektivet om å tilegne seg ordforråd som Moschkovich (2002) beskriver. Et slikt perspektiv kan redusere flerspråklige elevers deltagelse fordi lærerne fokuserer på de flerspråklige elevenes mangler i ordforrådet, i stedet for hva flerspråklige elever kan tilføye til samtalen. Elevenes hverdagspråk og morsmål kan være en ressurs, men bare hvis læreren åpner opp for at dette kan bli brukt i samtalen (Moschkovich, 2002, s. 206).

Det siste perspektivet handler om å delta i matematiske kommunikasjonssituasjoner. Det bygger på den sosiokulturelle læringsteorien til Vygotsky. Det er dette perspektivet Moschkovich (2002, s. 197) mener flerspråklige elever har best utbytte av. I stedet for at kompleksiteten til matematikkspråket skal hindre dem i å delta, bør læreren legge til rette for at elevene kan bytte mellom hverdagspråket og det akademiske språket. Ofte er det gjennom hverdagspråket elever får tak i det matematiske innholdet (Prediger et al., 2021, s. 194). For flerspråklige elever er det ikke bare bruken av ulike språkregistre som kan hjelpe i kommunikasjonssituasjoner, men også bruken av ulike talespråk (Moschkovich, 2002, s. 197). Norén (2012, s. 114) viser til forskning som tilsier at bruken av elevers tidligere erfaringer i samtaler og oppgaver, har stor påvirkning for flerspråklige elevers læringsutbytte (Flottorp, 2005, ss. 19-20; Norén, 2012, s. 114). Hvis man derimot ser på elevenes tidligere erfaringer som unyttig, eller ikke relevant for resten av klassen, vil dette kunne hindre flerspråklige elevers deltagelse (Moschkovich, 2002, s. 205).

Som man kan se over, kan et sosiokulturelt læringssyn være fordelaktig for flerspråklige elever. Men man kan også se at et slikt læringssyn ikke er nok i seg selv. Flottorp (2013, s. 37) trekker fram konflikten som kan oppstå når læreren legger mer vekt på språklig presisjon enn matematikken. Hvis en flerspråklig elev kommer med en uryddig språklig matematisk formulering, vil noen lærere i stedet for å ta tak i det matematiske, forsøke å få formuleringen til å bli språklig korrekt. Ikke bare kan dette føre til at eleven kvier seg for å snakke neste

gang, det kan også hindre læreren i å drive den matematiske samtalen videre fra det som ble sagt. Det kan altså hindre læring for hele klassen. For flerspråklige elever kan kommunikasjon på det sterkeste språket bidra til at de i større grad kan formidle deres matematiske resonnering (Thompson et al., 2021, s. 127). I matematiske samtaler i flerspråklige klasserom kan ulike kommunikasjonsformer styrke elevers dybdeforståelse av matematikken fordi det viser dem flere representasjonsformer (Flottorp, 2013, ss. 37-38).

2.6 Samtaletrekk

Chapin et al., (2009, s. 12) har utviklet et samtaleverktøy kalt *talk moves*, også kjent som *samtaletrekk* på norsk (Wæge, 2015, s. 22). Fra nå av i oppgaven vil jeg bruke den norske betegnelsen. Dette verktøyet har sitt utspring fra Chapin et al., (2009) arbeid med *Project Challenge*, som jeg vil komme tilbake til senere. Formålet med samtaletrekkene er å støtte elevers matematiske tenkning og læring gjennom kommunikasjon (Chapin et al., 2009, s. 12). Samtaletrekkene som et didaktisk verktøy har vært til inspirasjon for andre forskere som Elham Kazemi og Allison Hintz (2019) som har videreutviklet verktøyet og utvidet samtaletrekkene.

Selv om samtaletrekkene er et matematikkdiraktisk verktøy som ikke er spesifikt rettet inn mot flerspråklige elever, legger Chapin et al., (2009, s. 205) vekt på at tre fjerdedeler av elevgruppen de jobbet med under *Project Challenge* var *English language learners*, det vil si elever med engelsk som andrespråk. Undervisning med vekt på kommunikasjon ga utbytte i flerspråklige klasserom i USA. Selv om Norge og USA er to veldig forskjellige land, vil man trolig finne likheter i Norge. Med dette til grunn vil jeg ta ordet for at samtaletrekkene også kan brukes i flerspråklige klasserom i Norge.

Project Challenge ble gjennomført av Chapin et al., (2009) og pågikk fra 1998 til 2002 (Chapin et al., 2009, s. xv). Formålet med dette prosjektet var å øke antallet elever med etnisk og språklige minoritetsbakgrunn i programmer for begavede og talentfulle elever, ved å identifisere disse elevene og sørge for undervisning i tråd med reformbaserte lærerplaner i matematikk. Forskerne endret hensikten med prosjektet da de fant svært få åpenbart begavede elever i disse urbane flerspråklige skolene. Men de fant også at flere elever hadde interesser og evner i matematikk, men at dette kom ikke fram på standardiserte tester. De måtte derfor gjøre endringer på de standardiserte testene. Etter endringen la de merke til at bruk av

produktive matematikksamtaler hvor målet var å øke elevforståelsen, viste seg å gi betydelige resultater. Disse resultatene kom til syne i elevenes matematiske kompetanse, motivasjon og en generell positiv atferdsendring i andre fag. Forskerne begrunner resultatene sine med at de ulike samtaleformene som ble brukt i klasserommet var til stor hjelp for elevene slik at de kunne få uttrykt de matematiske tankene deres til andre. De lærte seg strategier som gjorde at de kunne utype og sette ord på matematisk resonering. I tillegg sørget et klasserom med vekt på kommunikasjon, en sosial forankret motivasjon til å lære, da det stilles mer krav til deltagelse og oppmerksomhet (Chapin et al., 2009, ss. xv-xix). Under vil jeg presentere samtaletrekkene av Chapin et al., (2009) og Kazemi og Hintz (2020).

Det første samtaletrekket er *gjenta*. Det er et trekk læreren kan bruke når det er vanskelig å forstå hva eleven har sagt. Hvis det er vanskelig for deg som lærer å forstå resoneringen til eleven, vil det være tilnærmet umulig å forstå for medelevene (Chapin et al., 2009, s. 14). Dette samtaletrekket går ut på at man skal gjenta deler eller hele elevens utsagn og be eleven respondere på gjenfortellingen (Kazemi & Hintz, 2019, s. 33). Det er viktig å være bevisst over bruken av dette samtaletrekket, fordi det gir en god mulighet for å løfte opp elevers refleksjoner og resonnement og hjelpe dem å få klarhet i resonnementene. For at dette skal være mulig må man som lærer tørre å gjenta elevsvar som kan være vanskelige å forstå og ikke bare elevsvar som er enkle å forstå. Når man gjentar elevutsagn får man også muligheten til å uttrykke hva det essensielle i utsagnet var og man kan som klasse spille videre på de matematiske ideene som oppsto (Chapin et al., 2009, ss. 14-15).

Repetere er en utvidelse av det første samtaletrekket. I det første samtaletrekket var det læreren som skulle gjenta elevutsagn, nå er det medelevene som skal gjenta hva en klassekamerat har sagt (Wæge, 2015, s. 24). Fordeler med dette samtaletrekket er at klassen blir presentert for en annen versjon av det som tidligere ble sagt, det gir mer tid til refleksjon og øker sannsynligheten for at man forstår de matematiske ideene. Dette trekket er svært verdifullt for flerspråklige elever, fordi det viser forskjellige måter å omtale det samme svaret og det gjør at tempoet på samtalen blir trukket ned. Man vil som lærer også få et innblikk i hva eleven som repeterer utsagnet har forstått og tenker er viktigst (Chapin et al., 2009, s. 15-16).

Samtaletrekket *resonnere* brukes for å få i gang elevenes resonnering. Dette samtaletrekket lar elevene engasjere seg i hverandres utspill og ideer. «Er du enig, eller ikke, og hvorfor?»

(Kazemi & Hintz, 2019, s. 33). Dette spørsmålet kan man stille elevgruppen etter man har forsikret seg om at alle elevene har fått tid til å fordøye det som har blitt sagt. Her er det viktig å ha etablert noen regler i klasserommet for hvordan man foretar diskusjoner i klasserommet. Det er viktig å poengtere at målet med dette trekket er å få fram elevers argumenter og resonnering, ikke om de er uenige eller enige. Man er ute etter å finne ut hvordan elevene tenker (Chapin et al., 2009, ss. 15-16; Wæge, 2015, s. 25).

For å åpne opp samtalen slik at alle elevene kan legge til noe i samtalen, kan læreren benytte seg av samtaletrekket *tilføye*. En mulighet for elevene til å utdype sine egne ideer, eller tilføye noe til det som har blitt sagt av noen andre, vil øke elevdeltagelsen. En oppfordring til flere innspill på elevutsagn vil ifølge Chapin et al., (2009) resultere i at elevene viser mer vilje til å delta i klassens vurderinger og å komme med egne tanker og ideer i diskusjoner (Chapin et al., 2009, s. 16; Wæge, 2015, s. 25).

Samtaletrekket *vente* handler om å være stille og gi elevene tid til å tenke (Wæge, 2015, s. 25). Selv om forskningen er klar når det gjelder fordelene med ventetid, blir for mange lærere utålmodige når de stiller spørsmål. Ifølge Rowe (1972, s. 3) brukte lærerne i hennes forskning i gjennomsnitt ett sekund til starten av et svar, fra spørsmålet ble stilt. Ventetiden trenger ikke nødvendigvis å være så lang, for at elevene skal ha utbytte av det. Tobin (1986) fant at selv ventetid på tre til fem sekunder, ville forbedre elevenes matematiske kommunikasjon (Tobin, 1986, s. 199). Det er svært få elever kan sette ord på resonneringen sin med kort tenketid. Ventetiden gjelder ikke bare etter man har stilt et spørsmål, men også etter eleven har bedt om ordet. Det kan ta lenger tid for de flerspråklige elevene å formulere seg riktig, derfor må de få god tid til å tenke (Chapin et al., 2009, s. 205).

Bruk av læringspartner er svært utbredt i norske skoler i dag, og samtaletrekket *snu og snakk* gir elevene muligheten til å snakke sammen med sidemannen og i grupper. De får dermed muligheten til å dele og forklare sine ideer, og muligheten til å forstå og sette seg inn i medelevers ideer og tanker. For at bruken av dette samtaletrekket skal være hensiktsmessig, er man avhengig av å øve på dette. Målet er ikke bare at elevene skal prate, målet er at de skal prate matematikk. Dermed krever en god bruk av dette trekket, at læreren går rundt og holder oversikt over hva som blir sagt av de ulike parene. Med en oversikt over hva som er blitt sagt, vil det være lettere å velge ut noen som skal si noe i plenum (Wæge, 2015, s. 25). For mange elever, uavhengig om de er flerspråklige eller ikke, vil det være betryggende å få muligheten

til å snakke sammen med læringspartneren, i stede for å måtte dele det en tenker på med hele klassen med en gang (Kazemi & Hintz, 2019, s. 34).

Det siste samtaletrekket, *endre*, handler om at læreren gir elevene muligheten til å endre egne tanker underveis. De får muligheten til å revurdere og endre strategier og tenkemåter etter nye innspill (Wæge, 2015, s. 26). Å skape en kultur hvor det er mulig å endre mening, er avgjørende for at dette samtaletrekket skal fungere. Målet er at læringen skal være prosessorientert, ikke resultatorientert. Det siste samtaletrekket kan binde sammen hele samtalen man har hatt. Elevene har fått se ulike løsningsstrategier og får nå muligheten til å endre egne strategier. Det kan gjøre at samtalen føles mer meningsfull og lærerik (Kazemi & Hintz, 2019, s. 34).

3. Metode

I dette kapittelet vil jeg gjøre rede for metoden og forskningsdesignet jeg har benyttet meg av i forbindelse med innhenting og bearbeiding av datamaterialet i denne studien. Jeg vil først gå gjennom redegjørelse og begrunnelse for valg av metode i delkapittel 3.1. Deretter beskriver jeg prosessen ved å finne studiens informanter i delkapittel 3.2. I delkapittel 3.3 tar jeg for meg innhenting av datagrunnlaget. Bearbeidingen av datagrunnlaget vil jeg gå igjennom i delkapittel 3.4. Videre vil jeg redegjøre for studiens kvalitet i delkapittel 3.5. Til slutt vil jeg i delkapittel 3.6. belyse de forskningsetiske valgene som er tatt i løpet av denne prosessen.

3.1 Redegjørelse og begrunnelse for valg av metode

I denne delen av metodekapittelet skal jeg gjøre rede for de faktorene som ligger bak valget av metode. Jeg vil først gå inn på ulike virkelighetsforståelser og hvordan disse kan påvirke synet på kunnskap. Disse faktorene vil være med på å påvirke hva slags resultater man er ute etter og dermed hvilke metoder man benytter seg av. Videre vil jeg beskrive metoden kvalitativt intervju, og hvordan denne metoden kan brukes for å besvare forskningsspørsmålene mine.

3.1.1 Ontologisk og epistemologisk utgangspunkt

Det er mye å tenke på når man skal velge forskningsdesign og forskningsmetode. Hvilket ontologiske- og epistemologiske utgangspunkt man har som forsker, vil prege prosjektet.

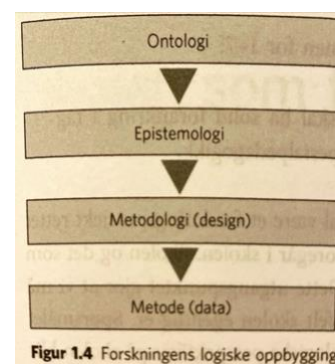
Ontologi dreier seg om hva som er. Det vil si hvilken virkelighetsforståelse man har. Er den sosiale virkeligheten noe utenfor individer som trenger seg inn i deres bevissthet, eller er det et produkt av individers bevissthet?

Er virkeligheten av en objektiv natur, noe viden kjent, eller konstrueres virkeligheten gjennom sosial interaksjon mellom individer (Cohen et.al. 2018, s. 5)? *Epistemologi* omhandler kunnskap, hva kunnskap er, kunnskapens natur, hvordan man tilegner seg kunnskap og hvordan man formidler kunnskap til andre mennesker (Cohen et.al. 2018, s. 5). Det er mange valg som tas i løpet av et forskningsprosjekt, og en bevisstgjøring av

forskerens virkelighetsforståelse (ontologi) og forskerens syn på sann kunnskap

(epistemologi) vil påvirke valg av metodologi og metode (Cohen et. al. 2018, s. 3). En

forskers syn på virkeligheten vil være avgjørende for de resultatene man finner (Postholm &



Figur 2: (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 25)

Jacobsen, 2018, s. 25). Figur 2 viser hvordan Postholm og Jacobsen (2018) mener forskningens oppbygning bør være.

Når jeg forstår virkeligheten som noe som er konstruert gjennom mennesker som samhandler, vil dette ha noe å si når jeg analyserer og tolker informantenes svar. Det er umulig å skille mellom informanten og forskeren. Informanten har en virkelighetsforståelse som vil påvirke hvordan informanten underviser og svarer på spørsmål, og min virkelighetsforståelse som forsker vil påvirke hvordan jeg tolker informanten. Det er ikke nødvendigvis slik at min eller informantens virkelighet er sann, men oppfatningen av virkeligheten er sann for individet. Det vil si at virkelighetsforståelsen min og informantens kan ha blitt endret i løpet av prosjektet, fordi oppfatninger er noe dynamisk som kan bli påvirket av ny kunnskap (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 49).

Det finnes flere kategorier og underkategorier av epistemologien, men tradisjonelt har det vært delt i to hovedretninger. Disse retningene er positivismen og konstruktivismen (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 90). I forkant av et hvert prosjektarbeid bør det finnes en bevisstgjøring over hvilket syn man som forsker har. I mitt tilfelle vil det ligge nærmere konstruktivismen. Innenfor konstruktivismen forholder man seg til den sosiale virkeligheten som noe bevegelig, den er ikke konstant som fysiske objekter er (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 49). Kunnskapen er i kontinuerlig endring, og det finnes ikke en objektiv sannhet. Det vil også være umulig å skille forskeren helt fra objektet. Dette er fordi man mener at mennesker aldri kan forholde seg helt nøytrale, som også gjelder forskere (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 90).

Innenfor konstruktivismen anvender forskere i stor grad kvalitative metoder, fordi de ser at virkeligheten forandrer seg og er interessert i å forstå objektene perspektiv på virkeligheten. I konstruktivismen legger man stor vekt på individets virkelighetsforståelse og hvordan denne blir påvirket av ulike faktorer. Forskeren er ute etter å se hvordan objektene perspektiv samspiller med ens eget perspektiv. Innenfor utdanningsforskning er målet å undersøke elever og læreres virkelighet, ikke en objektiv virkelighet (Check & Schutt, 2012, s. 15; Postholm & Jacobsen, 2018, s. 90).

Siden det er lærernes tanker og erfaringer og ikke objektive sannheter jeg er ute etter finne, valgte jeg en fenomenologisk tilnærming på prosjektet. Fenomenologien er ute etter å forstå sosiale fenomener ut fra enkeltpersons egne opplevelse og forståelse av virkeligheten (Kvale

& Brinkmann, 2015, s. 45; Postholm & Jacobsen, 2018, s. 51). Innenfor fenomenologien blir den sosiale virkeligheten sett på som sosialt konstruert og forskningen legger vekt på at det finnes flere virkeligheter. Ut ifra dette vil man kunne påstå at fenomenologien er en slags motsetning til positivismen, hvor premisset for forskningen er at det finnes en objektiv virkelighet som alle mennesker er en del av (Denscombe, 2021, s. 133). En fenomenologisk tilnærming er egnet til et lavskala forskningsprosjekt, fordi det ikke krever noe særlig utstyr eller antall informanter. Når jeg skal besvare forskningsspørsmålene mine er det meg selv som forsker, som er den viktigste ressursen for datainnsamlingen (Denscombe, 2021, s. 138; Cohen et al., 2018, s. 301). Selv om jeg hovedsakelig er ute etter å undersøke den enkelte læreren, vil jeg oppgaven også ha et komparativt aspekt. Dette er fordi en sammenligning av likheter og ulikheter i lærernes uttalelser, kan være relevant for å besvare forskningsspørsmålene.

3.1.2 Kvalitativt intervju

For å svare på forskningsspørsmålene i denne oppgaven har jeg valgt å benytte meg av metoden kvalitativt intervju. Kvalitative forskningsmetoder retter seg mot å forstå virkeligheten fra informantenes side og det er en nærhet mellom forsker og informant (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 20; Tjora, 2021, s. 27). Jeg ønsker i mitt forskningsprosjekt å få fram tanker, erfaringer og begrunnelser til matematikklærere i begynneropplæringen. Dette er for å belyse hvordan lærere legger opp til kommunikasjon i matematikk i et stadig mer globalisert samfunn, hvor andelen flerspråklig elever i klasserommene øker.

Check og Schutt (2012, s. 11) deler akademisk forskning inn i fire ulike forskningskategoriene. I mitt prosjekt, hvor jeg er ute etter å undersøke læreres arbeid med kommunikasjon i flerspråklige matematikk klasserom, vil det være den undersøkende forskningen som passer formålet mitt best. Ifølge Check og Schutt (2012, s. 12) burde man benytte seg av en kvalitative metoder, hvis forskningen er undersøkende. Dette er fordi den undersøkende forskningen er ute etter å finne ut «hva det er som foregår?» og den informasjonen man samler vil ofte lede til nye spørsmål.

Som nevnt vil jeg benytte meg av metoden kvalitativt intervju. For å få lærernes egne fortellinger og tanker fram, valgte jeg å benytte meg av et semi-strukturert intervju. Et semi-strukturert intervju med utgangspunkt i en intervjuguide (se vedlegg 1), ga meg mye

fleksibilitet når det gjaldt hvilke spørsmål jeg stilte. Det var noen emner vi skulle gjennom i intervjuet, men rekkefølgen var ikke like viktig (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 162; Postholm & Jacobsen, 2018, s. 121). Et semi-strukturert intervju gir muligheten til å la informantene dra samtalen i ulike retninger, innenfor det temaet man har bestemt (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 78). Selv om et semi-strukturert intervju har flere fordeler, finnes det også noen svakheter. Siden rekkefølgen på spørsmålene og temaene ikke er fastsatt på forhånd, risikerer man at framtreddende temaer blir utelatt. Dette kan føre til at det blir vanskelig å sammenligne resultatene fra de ulike informantene (Cohen et al., 2018, s. 510).

3.2 Utvalg av informanter

I alle empiriske undersøkelser hvor man er ute etter å finne ut personers erfaringer og opplevelser, må det gjøres et utvalg (Blikstad-Balas & Dalland, 2021, s. 38). Et kjennetegn med kvalitative metoder er at man forsøker å få ut mye data fra et begrenset antall personer (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 49; Johannessen et al., 2016, s. 114). Det finnes flere ulike framgangsmåter for å finne informanter. I mitt prosjekt vil det være mest hensiktsmessig å foreta et strategisk utvalg av informanter fordi det er visse kriterier informantene må oppfylle for at funnene skal være relevante. I en strategisk utvelgelse finner man informanter som er hensiktsmessige for å kunne besvare forskningsspørsmålene. Dette forutsetter at forskeren har en klar oppfatning om hvem som kan bidra i undersøkelsen (Dalland, 2020, s. 79; Johannessen et al., 2016, s. 117).

For å finne ut hvordan lærere oppfatter flerspråklige elever og hvordan de legger opp til kommunikasjon i matematikkfaget, måtte jeg definere noen kriterier som tilsa hvilke informanter som kunne være aktuelle. Med tanke på oppgavens forskningsspørsmål og omfang, så jeg for meg at det var tilstrekkelig å intervjuet et mindre antall lærere. Dette var fordi det var den enkelte lærerens erfaringer og oppfatninger jeg var ute etter å finne ut av. Jeg hadde en undersøkende tilnærming, jeg var ikke ute etter å forklare (Check & Schutt, 2012, s. 12). Som nevnt var det noen kriterier informantene måtte oppfylle for at de skulle være aktuelle i forskningsprosjektet. Siden jeg skriver master i begynneropplæring matematikk, var ett kriterium (1) for informantene at de skulle undervise i matematikk i begynneropplæringen (1.-4 trinn). Kriterium (2) var at lærerne skulle jobbe i en klasse hvor andelen flerspråklige elever var over 50%. Dette var fordi flerspråklige elever var en sentral del av studien. Det siste kriteriet (3) var at lærerne hadde et fokus på kommunikasjon i

matematikkundervisningen. Kommunikasjon i likhet med flerspråklighet, var en helt sentral del av studien min. Lærere som ikke la vekt på kommunikasjon i matematikkundervisningen, ville ikke kunne gi de svarene studien var ute etter å finne.

To av informantene i forskningsprosjektet mitt fant jeg gjennom tips av medstudenter. I begge tilfellene hadde medstudentene møtt lærerne i en praksisperiode. Begge lærerne var, eller hadde vært inntil nylig, matematikklærere i begynneropplæringen i flerspråklige klasserom. Når jeg fant ut at de oppfylte alle kriteriene jeg hadde for aktuelle informanter, sendte jeg en forespørsel om de ønsket å være informant i prosjektet mitt. I forespørselen forklarte jeg prosjektet og hva det innebar å være med. Den siste informanten fikk jeg kontakt med gjennom en av informantene. Dette kan minne om utvalgstrategien som kalles for snøballeffekten. Det skjer når forskeren får tilgang til nye informanter gjennom andre informanter (Blikstad-Balas & Dalland, 2021, s. 42; Cohen et al., 2018, s. 220; Noy, 2008, s. 330). I mitt tilfelle var ikke snøballeffekten en bevisst tilnærming jeg hadde for å identifisere informanter, da jeg hadde såpass mange kriterier de måtte oppfylle. Av konfidensialitetshensyn vil jeg videre omtale informantene med fiktive navn, og jeg vil nå gi en kort beskrivelse av dem.

Sandra har jobbet i skolen over 30 år. Jeg valgte henne til min studie fordi hun oppfylte alle kriteriene og hun hadde erfaring fra andre roller i skolen, enn lærer. Sandra har jobbet som barnehagelærer, ressurslærer og kontaktlærer. Alle årene hun har jobbet som lærer har vært i begynneropplæringen. Sandra har nesten utelukkende jobbet i skoler hvor det har vært flere flerspråklige elever i klassene hennes, så hun har mye erfaring med matematikk og flerspråklighet. Hun har en tydelig motivasjon for matematikk og at ønsker at matematikkundervisningen skal være en arena hvor man kan uttrykke ulike meninger og tanker.

Amanda er den ferskeste læreren av de tre informantene, og hun jobber nå på 4.trinn. Amanda ble valgt til studien da hun oppfylte kriteriene og som relativt ny lærer kan hun ha andre perspektiver enn hva en mer erfaren lærer ville hatt. Hun har jobbet i skolen i ni år hvor syv av disse har 100% stilling som kontaktlærer. Amanda har den fireårige allmennlærerutdanningen, hvor hun har studiepoeng i krle, samfunnsfag, norsk og matte. I tillegg har hun studiepoeng i flerkulturell pedagogikk. Hun har vært i begynneropplæringen alle årene som lærer. Amanda liker å jobbe med språk og spesialpedagogikk, og interesserer

seg veldig i flerkulturalitet. Det var et bevisst valg som førte til at hun valgte å jobbe i en skole med en høy andel flerspråklige elever.

Maia har jobbet i skolen i nesten 30 år, og jobber nå på 2.trinn. *Maia* ble valgt som informant da hun også oppfylte alle kriteriene. Hun jobber på 2.trinn, hvor kommunikasjonen i klasserommet kan være annerledes enn hva den er med eldre barn. Hun tok lærerutdannelsen en del år etter hun hadde begynte å jobbe i skolen. Hun begynte utdanningen med å ta førskolelærerutdanningen, og senere en masterutdanning i barnehagepedagogikk. *Maia* har vært kontaktlærer i begynneropplæringen på den samme skolen i snart ti år. Hun synes matematikk er et veldig gøy fag fordi det er et eget språk og hun elsker å jobbe med språk. *Maia* har en bakgrunn fra et annet land, så hun sier selv at flerspråklighet er noe hun brenner for. Hun har opplevd hvordan det er å komme til Norge som barn uten å kunne norsk, og bruker denne erfaringen med sine egne elever.

3.3 Innhenting av data

I dette delkapittelet vil jeg gjøre rede for innhenting av datamaterialet til masterprosjektet mitt. Jeg vil først beskrive intervjuguiden og hvordan denne ble utformet. Deretter vil jeg greie ut om gjennomføringen av intervjuene.

3.3.1 Intervjuguide

Semi-strukturerte intervju egner seg når man er ute etter å belyse informantens erfaringer og oppfatninger (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 121). I min studie ser jeg på læreres oppfatninger rundt flerspråklighet og hvordan man kan legge opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom. Siden jeg er ute etter lærernes oppfatninger vil det semi-strukturert intervjuet være egnet seg til å svare på forskningsspørsmålene. Jeg utformet en semi-strukturert intervjuguide i forkant av intervjuene. Det var noen temaer som skulle dekkes og jeg ønsket å stille mest mulig like spørsmål til informantene (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 162). Dette var for at det skulle være mulig å se likheter og mønstre ut ifra svarene deres. Samtidig var jeg opptatt av å ha muligheten til å følge opp informantenes utsagn, hvis de tok opp interessante poenger.

Intervjuguiden ble utarbeidet med et hovedmål: Hvordan skal spørsmålene kunne svare på forskningsspørsmålene? Med dette i bakhodet ble det derfor utarbeidet spørsmål som var

aktuelle for å belyse forskningsspørsmålene. Jeg var ute etter å undersøke lærernes oppfatninger og refleksjoner. Et viktig grep for at dette skulle oppnås var spørsmålene som ble stilt, og spørsmålenes ordlyd. Spørreord som «hva» og «hvordan» gir mulighet til å fange opp informantenes erfaringer og refleksjoner (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 118). Eksempler på dette fra intervjuguiden, er disse spørsmålene:

1. Hvordan vil du definere flerspråklighet?
2. Den nye lærerplanen i matematikk legger opp til matematikkundervisning med mye kommunikasjon i klasserommet. Hva er legger du i begrepet kommunikasjon?

Hovedandelen av spørsmålene i intervjuguiden var av spørsmålstypen Cohen et al., (2018) kaller *open-ended questions*. Dette var fordi denne spørsmålstypen gir meg som intervjuer muligheten til å gjøre en mer utfyllende vurdering av hva respondentene virkelig mener. Samtidig gir åpne spørsmål mulighet til å rette opp eventuelle misforståelser som oppstår (Cohen et al., 2018, s. 513). Alle spørsmålene i intervjuguiden hadde i tillegg personlige pronomen rettet mot informantene. Dette var for å sikre at det handlet om informantenes tanker, og ikke noen andres tanker. Et eksempel på et åpent spørsmål fra intervjuguiden er:

1. Hva er dine tanker om begrepslæringen i begynneropplæringen?

Ved å stille åpne spørsmål, kunne det forekomme at informantene svarte eller kom innom flere temaer samtidig. Dette var ikke nødvendigvis en ulempe, fordi det betød at informantene pratet fritt. Når informantene pratet fritt, kunne det dukke opp flere temaer jeg kunne ta opp videre, som jeg ikke hadde tenkt over på forhånd.

3.3.2 Gjennomføring av intervjuene

Intervjuene ble gjennomført en-til-en med de tre matematikklærerne. Intervjuene ble holdt inne på et grupperom på deres respektive skole, så miljøet rundt intervjuet var kjent for informantene. Et kjent miljø for informantene bidrar til trygge rammer rundt intervjuet, og kan dermed bidra til at informantene tørr å åpne seg (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 160). Lærerne ble informert om at det ville bli benyttet lydopptaker i samtykkeskjemaet. I starten av intervjuet informerte jeg dem igjen om at de kom til å bli tatt opp på lydopptaker, slik at de

fikk muligheten til å godkjenne det muntlig også. De tre intervjuene hadde en varighet mellom 45-60 minutter.

Begynnelsen av et intervju er avgjørende. Dette er fordi informantene danner seg et bilde av intervjueren, og det kan være med på å prege resten av intervjuet (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 160). I tråd med Kvale og Brinkmann (2015) sine anbefalinger brukte jeg de første minuttene av intervjuet til å forklare hva hensikten med intervjuet var og hvordan deres konfidensialitet skulle ivaretas. Dette gjorde jeg fordi det var viktig for meg at informantene skulle føle seg trygge i intervjusituasjonen og at de skulle ha tillit til meg som forsker (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 160).

Før dette prosjektet hadde jeg ingen erfaring med forskningsintervju. Postholm og Jacobsen (2018) anbefaler at forskere gjennomfører et prøveintervju med aktuelt utstyr. Dette er for å undersøke hvordan spørsmål og temaer åpner opp for dialog (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 132). Jeg gjennomførte derfor et prøveintervju med lydopptaker for å sette meg inn i rollen som intervjuer og for å teste intervjuguiden. Som ny forsker oppdaget jeg hvor utfordrende rollen som intervjuer kunne være. Det å stille oppfølgingsspørsmål til riktig tid var vanskelig. Informantene ga ofte veldig lange svar som til tider gjorde det vanskelig for meg å plukke ut hvilke deler av svaret jeg ønsket å stille oppfølgingsspørsmål til.

3.4 Bearbeiding av data

I dette delkapittelet vil jeg gjøre rede for de ulike stegene i bearbeidingen av datagrunnlaget. Jeg vil først ta for meg hvordan transkripsjonen av intervjuene foregikk. Deretter vil jeg gjøre rede for hvordan jeg kodet og analyserte datamaterialet.

3.4.1 Transkripsjon

I etterkant av intervjuene ble de transkribert, for å gjøre dem tilgjengelige for analyse. En transkripsjon innebærer en oversettelse fra tale til skrift, og man må være bevisst over de problemene dette kan bringe (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 204). Når man transkriberer går ting som det ikke-verbale språket, stemmeleie og intonasjon tapt. Transkripsjoner er ifølge Kvale & Brinkmann (2015) «svakkede, dekontekstualiserte gjengivelser av direkte intervjusamtaler» (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 205). Cohen et al., (2018, s. 523) viser til at et problem med transkripsjon er at det kun blir en registrering av data og ikke viser til et sosialt

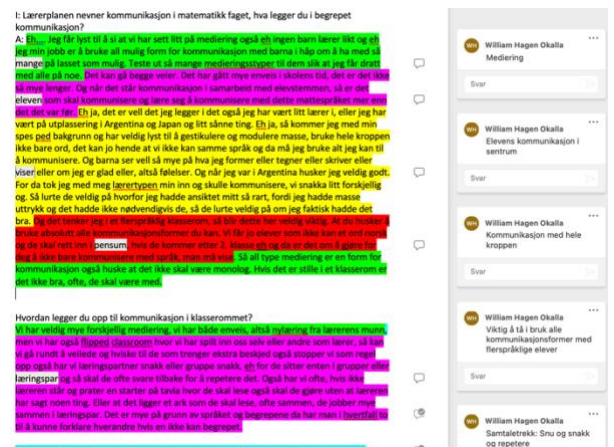
møte, som det kvalitative intervjuet jo er. Videre legger Cohen et al., (2018, s. 523) til at de ikke argumenterer imot transkripsjonen, men viser til at man som forsker må være bevisst over at man ikke vil få med alt som hendte i intervjuet med i transkripsjonen. De skriver at transkripsjonen er en avgjørende del av et intervjuet, fordi det forhindrer tap av data, feilaktige fremstillinger og forenklinger (Cohen et al., 2018, s. 523).

3.4.2 Koding og analysering

Jeg gjennomførte alle intervjuene før jeg gikk i gang med koding- og analysearbeidet. Hensikten med kvalitative analysemetoder er å sortere det innsamlede datamaterialet på en systematisk måte for å gjøre det forståelig (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 139). Det jeg var ute etter å finne gjennom analysen var hvordan lærerne snakket om flerspråklighet og hvordan de la opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom.

Koding og kategorisering er med på å rydde i og få oversikt over datamaterialet man har tilegnet seg. I arbeidet med kodingen og kategoriseringen handler det om å skille ut og sortere det som er relevant for å besvare forskningsspørsmålene. Postholm og Jacobsen (2018, s. 145) viser til Strauss og Corbins (1990, 1998) tresteps analyseprosess, hvor de tre stegene er: *åpen koding, aksial koding og selektiv koding*.

Fremgangsmåten i analyseprosessen av datamaterialet mitt hadde en lignende progresjon som disse tre stegene viser. Det første jeg gjorde var å fargekode datamaterialet i grove hovedkoder. Dette var for å gi meg selv oversikt over aktuelle temaer. Jeg kommenterte særlig interessante ting i margin (se figur 3). Disse fargekodene var knyttet til hva informantene uttalte seg om rent tematisk og innholdsmessig. Eksempler på dette er om informantene uttalte seg om den kommunikasjonen lærerne gjør i klasserommet, elevenes kommunikasjon, morsmål og ressurser ved flerspråklige klasserom. Etter dette sammenlignet jeg fargekodene fra de ulike intervjuene med hverandre, før jeg så etter underkoder som kunne passe til disse.



Figur 3: Fargekoding av transkripsjon

Det var gjennom kodingsprosessen jeg fant at samtaletrekkene til Chapin et al., (2009) og Kazemi og Hintz (2019) kunne være med på å belyse forskningsspørsmål 2. Samtaletrekk ble

da en kategori, med samtaletrekkene som underkoder. Eksempler på underkoder jeg fant til koden «samtaletrekket snu og snakk» var læringspartner og grupper. Siden samtaletrekkene delvis fungerte som et analyseverktøy kunne man kalt analysearbeidet mitt som *deduksjon*, men siden jeg ikke begynte analysen med dette utgangspunktet vil jeg ikke si at det passer helt i min sammenheng. Jeg mener at analysearbeidet mitt har vært preget av en *abduktiv* tilnærming. Det vil si at det er en pendling mellom teorier, forskerens perspektiv og datamaterialet. Du tar verken utelukkende utgangspunkt i empirien (induksjon), eller i teori (deduksjon). Hvis man tar utgangspunkt i empirien, vil teori og forskerens perspektiv fremdeles være med på å påvirke analyseprosessen (Postholm & Jacobsen, 2018, ss. 102-103; Tjora, 2021, s. 40). Selv om jeg i mitt prosjekt har latt datamaterialet være det primære utgangspunktet, har jeg samtidig hatt et teoretisk utgangspunkt som var opparbeidet gjennom arbeidet med mastergraden. Samtaletrekkene har tydelige beskrivelser, så hvis lærerne nevnte *hvorfor* i et sitat, kunne jeg kode dette som samtaletrekket *resonnere*.

3.5 Studiens kvalitet

Forskning handler i bunn og grunn om å skape resultater. God forskning handler om å skape troverdige resultater. Men kvaliteten på forskningen kan ikke utelukkende knyttes til det resultatet forskningen gir. Det er ikke sikkert at de resultatene som er gyldige i dag, vil være det i fremtiden. *Hvordan* resultatet ble produsert, sier mer om kvaliteten enn *hva* som ble produsert (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 219). I mitt prosjekt anvender jeg intervju som eneste forskningsmetode. Cohen et al., (2018, s. 322 og 518) kommenterer at ved å anvende intervju som den eneste metoden vil man ikke kunne være sikker på om informasjonen som framkommer er reell (Cohen et al., 2018, s. 322 og 518). Det finnes noen kvalitetskriterier som kan fungere som indikatorer på høy kvalitet i forskning. Validitet, reliabilitet og generaliserbarhet er velkjente begreper innenfor forskning generelt, men gjelder også den kvalitative forskningen. Hvordan disse begrepene anvendes for å sikre kvaliteten innenfor kvalitativ forskning vil kunne skille seg fra bruken i kvantitativ forskning. (Postholm & Jacobsen, 2018, ss. 219-220; Tjora, 2021, s. 259). Tjora (2021, s. 283) skriver at det er viktig at forskeren selv redgjør for kvalitetsvurderinger i sin egen forskning. Med bakgrunn i dette har jeg stilt prosjektet mitt noen spørsmål: Undersøker studien faktisk læreres arbeid med begreplæring i flerspråklige matematikk klasserom? Er funnene i min forskning troverdige? Kan funnene i forskningen overføres til andre klasserom og skoler? Det er disse spørsmålene jeg skal redgjøre i dette kapitlet.

3.5.1 Validitet

Kvale og Brinkmann (2015, s. 277) hevder at valideringen ikke tilhører en spesiell fase i forskningen, men bør gjennomsyre hele forskningsprosessen. Begrepet validitet står for relevans og gyldighet. Er den forskningsmetoden som er valgt egnet for det som skal undersøkes (Dalland, 2020, s. 43)? Er de funnene man finner relevant og gyldig for det man er ute etter å undersøke (Fangen, 2010, s. 236; Tjora, 2021, s. 260)? Jeg har gjennom hele prosessen vært bevisst på validiteten til prosjektet. Jeg stilte meg selv spørsmål om hvilken metode som ville være best egnet til å svare på forskningsspørsmålene mine. Jeg måtte stadig vurdere om intervjuguiden ville gi relevante svar, i henhold til det jeg var ute etter å finne ut av. Hvordan kunne jeg analysere datagrunnlaget, slik at det besvarte forskningsspørsmålene mine?

I forbindelse med forskningsmetoden semi-strukturert kvalitativt intervju, var det noen hensyn jeg måtte ta for å sikre validiteten. Jeg måtte tenke over hvilke ord og begreper jeg brukte i spørsmålene til informantene. Dette er en viktig del av gyldigheten til de resultatene undersøkelsen gir, fordi gyldigheten blir styrket om informantene og intervjuere vet hva som legges i de ulike begrepene (Jacobsen, 2015, s. 352; Kvale & Brinkmann, 2015, s. 272). Gjennom bruken av en semi-strukturert intervjuguide, mener jeg begrepsvaliditeten ble styrket. Dette var fordi informantene fikk muligheten til å greie ut om ulike begreper, som for eksempel flerspråkighet. Dette er et begrep mange har forskjellige assosiasjoner til, og det var et helt sentralt begrep i oppgaven min.

Tolkning er en sentral del av kvalitativ forskning, og er viktig å tenke på når det kommer til validiteten til resultatene. Jeg har gjennom analyseringsprosessen vært bevisst over hvordan mitt ontologiske og epistemologiske utgangspunkt kan påvirke hvordan jeg tolker lærernes utsagn. Derfor har jeg i stor grad benyttet meg av direkte sitater fra transkripsjonen, framfor min egen gjenfortelling av hva som ble sagt. Dette grepet gjorde jeg for at leseren selv kan tolke sitater og vurdere om mine tolkninger er gyldige.

3.5.2 Reliabilitet

Reliabilitet handler om prosjektets pålitelighet. Dette begrepet forstås ulikt i kvantitativ og kvalitativ forskning. I kvalitativ forskning er man ikke nødvendigvis ute etter at studien skal kunne bli duplisert av andre forskere, som ofte er knyttet til kvantitativ forskning. To ulike

forskere som studerer samme kontekst kan finne forskjellige funn, men de to ulike settene med funn kan være pålitelige (Cohen et al., 2018, s. 270).

For å styrke reliabiliteten til forskningen min gjorde jeg flere grep. Et grep jeg gjorde var at empirien, analysen og teorien skulle ha en sammenheng. For at funnene fra studien skulle virke troverdige burde det ikke dukke opp ny teori i analysen, som ikke hadde blitt presentert i teoridelen først (Tjora, 2021, s. 263). Et annet grep jeg gjorde for å styrke reliabiliteten til forskningen min var bruken av lydopptaker under intervjuene. Det var avgjørende for påliteligheten at jeg forsøkte å være tro til det informantene hadde sagt. Kvale og Brinkmann (2015, s. 211) viser til to psykologers ulike transkripsjoner av det samme intervjuet, og hvor utslagsgivende forskernes tolkninger er. For å forsøke å transkribere så nøyaktig som mulig, noterte jeg spesielle gestikulasjoner og tonefall informantene hadde underveis i intervjuet. Som nevnt tidligere er det mye som går tapt i prosessen fra lydopptak til transkripsjon. Det var derfor et sentralt poeng at jeg forsøkte å transkribere helt ordrett inkludert nøling og pauser (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 211).

I forbindelse med intervjuguiden var jeg oppmerksom på spørsmålsstillingen, og hvordan dette kan være med på å påvirke reliabiliteten. Kvale og Brinkmann (2015) hevder at bruken av ledende spørsmål vil påvirke reliabiliteten til intervjustudier. Det betyr derimot ikke at ledende spørsmål nødvendigvis svekker påliteligheten, det kan også være med på å styrke den (Kvale & Brinkmann, 2015, ss. 201-202). Jeg var oppmerksom på bruken av ledende spørsmål og informantenes svar kan ha blitt påvirket av meg som forsker. Jeg vil i analysen ha med mine spørsmål til informantene når jeg tar med deres sitater, slik at analyseprosessen blir mer transparent.

3.5.3 Generaliserbarhet

Generaliserbarhet har blitt forstått som overførbarhet av flere forfattere. Men ifølge Tjora (2021) er overførbarhet bare en del av begrepet generaliserbarhet (Tjora, 2021, s. 267). Hensikten med mitt prosjekt har ikke vært å finne noe som er gyldig i alle sammenhenger, men å studere et fenomen hvor deler av resultatene muligvis kan overføres til andre kontekster. Informantene er enkeltindivider og det er viktig at jeg ikke gjør dem til representanter for en gruppe, for at jeg skal kunne overføre resultatene til lignende kontekster (Payne & Williams, 2005, s. 302).

Gjennom dette prosjektet har jeg fått innblikk i ulike læreres oppfatninger av flerspråklige elever og hvordan man kan legge opp til kommunikasjon i flerspråklige matematikklaserom. Selv om målet med prosjektet ikke var å finne noe som ville være gyldig i alle sammenhenger, kan det tenkes at det finnes tendenser som kan overføres til andre kontekster. Selv om jeg hadde intervjuet ti informanter i forskjellige klasser, er det ikke sikkert funnene hadde økt generaliserbarheten. Ingen informanter eller klasserom er helt like, så det vil alltid finnes ulikheter. Men selv om funnene i studien ikke er av høy generaliserbarhet, kan de fremdeles være relevante. For eksempel var inkludering i klasseromsfelleskapet noe alle lærerne mente var et viktig utgangspunkt for deltagelse i kommunikasjonssituasjoner. For at elevene skal delta i kommunikasjonen, må de føle seg trygge i klasserommet. Dette er noe man kan se for seg at vil gjelde for flere lærere i flere klasser, både flerspråklige og mer homogene.

3.6 Forskningsetiske overveielser

Det å forske på mennesker krever en ekstra bevissthet og refleksjon rundt de etiske problemstillinger som kan oppstå, både ved planlegging, gjennomføring, publisering og ved bruk av forskningen (Postholm & Jacobsen, 2018, ss. 246-247). Innenfor den kvalitative forskningen kan det oppstå en spenning mellom ønsket om å oppnå kunnskap og det å ta etiske hensyn (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 96). Ifølge Fontana og Frey (2000) må forskere utvise en ekstrem forsiktighet for å unngå noen skade til informantene. Informantene må ikke bare bli brukt som et middel for å oppnå de resultatene man ønsker (Fontana & Frey, 2000, s. 662). For å unngå dette forsøkte jeg å sitere og presentere informantene så reelt som mulig.

Jeg har i min studie fulgt de retningslinjene som er gjeldende innenfor samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi, som er utarbeidet av Den nasjonale forskningsetiske komité (NESH). Uavhengig av hvilket felt forskningen tilhører, vil man alltid som forsker være pliktet til å følge visse forskningsetiske retningslinjer (NESH, 2021, ss. 6-7). I min studie ville jeg behandle personopplysninger. Det var da nødvendig at jeg hentet inn et informert samtykke fra alle deltakere i forskningsprosjektet (vedlegg 2). Det er viktig å poengtere at samtykke må være fritt og uttrykkelig, uten noe form for ytre press (NESH, 2021, s. 17-18). Informert samtykke innebærer at forskningsdeltagerne skal informeres om undersøkelsens formål, og eventuelle fordeler og risikoer ved å delta. I dette samtykket skal det stå noe om

hvordan deltagerens konfidensialitet vil bli holdt og de må vite hvordan datamaterialet blir behandlet og lagret (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 106).

Jeg gjorde flere grep for å sikre informantens konfidensialitet. Postholm og Jacobsen (2018) mener at konfidensialitet er et mer dekkende begrep enn anonymitet, for hva man kan love informantene. Dette er fordi anonymitet innebærer at det skal være umulig å identifisere identiteter (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 250). For å sikre deltagerens konfidensialitet i min studie ble alle navn og andre personidentifiserbare opplysninger anonymisert ved at alle informantene fikk pseudonymer i både transkripsjonene og i selve oppgaven, samtidig som at skolene de jobbet på ikke ble nevnt. Jeg innledet alle intervjuene med informasjon om taushetsplikt og konfidensialitet. Dette ga deltagerne en mulighet til å bli minnet om hva intervjuet innebar og hvordan datamaterialet ville bli lagret.

Gjennom transkriberings- og analysearbeidet har jeg gjort mitt beste for at informantene skulle bli framstilt på en ærlig og rettferdig måte. Samtidig har det vært viktig å presentere datamaterialet på en riktig måte. Jeg har forsøkt å presentere datamaterialet så nyansert og balansert som mulig, både med tanke på informantene og datamaterialet.

4. Analyse

I dette kapitlet presenterer jeg analysen av datamaterialet som er med på å danne grunnlaget for å besvare forskningsspørsmålene i denne oppgaven. Jeg vil først belyse forskningsspørsmål 1, der jeg ser på hvilke oppfatninger av flerspråklighet og flerspråklige elever matematikklærerne gir uttrykk for. Dette gjør jeg ved å først analysere deres definisjoner av flerspråklighet, for å så se på hvordan de snakker om den flerspråklige elev. I den neste delen av analysen tar jeg for meg forskningsspørsmål 2, der jeg er ute etter å se hvordan matematikklærere legger opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom. I utdragene fra intervjuene blir informantenes fiktive navn forkortet til forbokstaven deres, for eksempel M for Maia. Jeg som intervjuer blir forkortet til I.

4.1 Oppfatninger av flerspråklighet

I denne studien ønsker jeg å undersøke hvordan matematikklærere legger opp til kommunikasjon i et flerspråklig klasserom. Det var derfor sentralt for meg å få et bilde over hvilke tanker og refleksjoner lærerne hadde rundt begrepet flerspråklighet og hvilke elever dette gjaldt. Først vil jeg se på lærernes definisjoner. Når man skal gi en definisjon kan man bli for fokusert på å finne riktige ord, og noe kan bli tapt. På bakgrunn av det, vil jeg først se på lærernes definisjoner, for å deretter analysere lærernes uttalelser og oppfatninger av flerspråklige elever.

4.1.1 Lærernes definisjoner av flerspråklighet

Som jeg skrev i delkapittel 2.2 i teorikapitlet, finnes det flere definisjoner av det å være flerspråklig. Det er et spekter fra det å bare kunne uttale enkelte ytringer i flere språk til det å snakke flere språk som en innfødt i de respektive språkene (Baker, 2011, s. 8; Bloomfield, 1933, s. 56). Lærerne i denne studien viste noe av spekteret gjennom deres definisjoner og tanker. Lærerne var enige om at det å være flerspråklig handler om å snakke flere språk, men de uttrykte samtidig ulike meninger om hvilke språk som regnes med i denne sammenhengen. Når lærerne blir spurt hvordan de vil definere flerspråklighet svarer Sandra, Amanda og Maia dette:

I: Jeg lurer på hvordan du vil definere flerspråklighet?

S: Det er jo å snakke flere språk da. Og så det viktigste er jo at det ikke er en gruppe elever. (...) vi har et vedtak om særskilt norskopplæring hvis man ikke har norsk hjemme og skårer lavt på en sånn kartlegging på norsk språk. (...) da kan de få et vedtak om særskilt norskopplæring. (...) det er forskjellen, ikke om du er flerspråklig, men om du trenger hjelp for å utvikle det norske språket.

I: Eh, så dette med flerspråklighet. Hvordan vil du definere flerspråklighet?

A: (...) Det å være flerspråklig er at du snakker flere språk. (...) Flerspråklighet for noen kan jo være at noen snakker norsk og lærer engelsk på skolen. Jeg tenker også at dette er flerspråklighet, men da er det ikke det jeg tenker på som en ressurs på en måte, for det gjør de fleste i Norge. Men hvis du har et morsmål og i tillegg snakker norsk og engelsk, så har du tre språk og er i hvert fall flerspråklig.

I: Jeg lurer på hvordan du på en måte vil definere flerspråklighet?

M: Flerspråklighet er jo bare måter å uttrykke seg på (...) Man kan uttrykke seg matematisk, tegne eller snakke flere språk.

Disse sitatene viser at det finnes både likheter og forskjeller i hvordan informantene definerer flerspråklighet. Sandra sier at det å være flerspråklig er å snakke flere språk. Hun nevner at det ikke bare finnes en gruppe flerspråklige elever, og gir uttrykk for at hun mener at det finnes et bredt spekter av de elevene som kan kalles flerspråklige. Det kan også virke som at hun er opptatt av å få fram at det ikke bare er den gruppen med elever som får særskilt norskopplæring som regnes som flerspråklige, men også de «andre» flerspråklige elevene som får ordinær undervisning. Jeg tolker dette som at hun er vant til at begrepet flerspråklighet ofte blir knyttet til de elevene som får særskilt norskopplæring og at hun er opptatt av at flerspråklige elever er en større gruppe enn det.

Amanda definerer, i likhet med Sandra, flerspråklighet som det å kunne snakke flere språk. Hun skiller mellom de majoritetstospråklige elevene og de flerspråklige elevene som har et annet morsmål enn norsk og engelsk. Hun beskriver at elever med et annet morsmål enn majoritetsspråket er en større ressurs til klasserommet enn majoritetstospråklige elever. Jeg tolker ikke dette som at hun mener at majoritetstospråklige ikke tilfører noe til klasserommet, men at flerspråklige elever kan tilføre noe som de andre ikke kan.

Maia uttaler en annerledes måte å definere flerspråklighet på. Hun legger først og fremst vekt på at det å være flerspråklig er å kunne uttrykke seg på forskjellige måter. Hun legger mindre vekt på selve språket. Med en slik definisjon vil man kunne beskrive alle mennesker på jorden som flerspråklige og det vil være vanskelig å vite hvem man omtaler når man bruker begrepet. Hun viste tidligere i intervjuet en mer tradisjonell bruk av begrepet flerspråklighet da hun snakket om sin egen erfaring med å komme til Norge som et barn fra et annet land. Hun sa: «Jeg lærte språket veldig fort, så jeg er opptatt av hva det vil si å være flerspråklig i et klasserom». Når hun senere i intervjuet sier at alle barn er flerspråklige fordi hun ser på flerspråklighet som forskjellige måter å uttrykke seg på, vil ikke hennes beskrivelse av flerspråklighet skille mellom en elev som er nyankommen til Norge, og en som er født i Norge.

De tre informantene har litt ulike definisjoner av flerspråklighet. Sandra og Amanda mener begge at man må snakke flere språk for å kunne kalles flerspråklig, mens Maia gir uttrykk for at å snakke flere språk bare er en måte å være flerspråklig på. De gir ikke uttrykk for at man må besitte et vist ferdighetsnivå i språkene. Maia er den eneste av dem som nevner tegning som en del av språket, mens de andre først tenker på det å snakke.

4.1.2 Lærernes forestillinger om flerspråklige elever

Til nå har jeg sett på lærernes definisjoner og assosiasjoner rundt begrepet flerspråklighet. Nå skal jeg se på lærernes uttalelser om flerspråklige elever. Når jeg spør om andelen flerspråklige elever har endret seg i løpet av lærernes karriere får jeg denne samtalen med Amanda:

I: Har du opplevd at andelen flerspråklige elever har endret seg i løpet av den tiden du har vært lærer?

A: Eh ... det vet jeg ikke helt. Jeg har kanskje ikke vært på denne skolen lenge nok til å se om andelen har økt (...) men min tolærer sier jo «åh, det forandrer seg hele tiden». Jeg har 18 språk representert i mitt klasserom bare.

I: Du sier du har 18 språk, hvordan håndterer du dette?

A: Eh, vi snakker veldig ofte om det å ha tilhørighet flere steder, og at dette er en ressurs og noe man skal være stolt av. (...) For identitetsutviklingen deres er det kjempeviktig at språket blir anerkjent og brukt.

Amanda føler ikke at hun har merket en endring i andelen flerspråklige elever selv, og begrunner dette med at hun ikke har vært lærer lenge nok til å merke forskjell. Hun sier at hun har 18 språk representert i klasserommet sitt. Siden hun sier at hun ikke har merket en forskjell selv, kan man tolke dette som at det har vært en svært høy andel flerspråklige elever i de klasserommene Amanda har vært i. Når Amanda er bevisst over antall språk i klasserommet hennes kan det tenkes at Amanda er opptatt av språk, og at hun er interessert i elevenes språkbakgrunn. Hun knytter også identitetsbegrepet tett mot elevens språk, og sier at en annerkjennelse og bruk av dette vil være viktig for identitetsutviklingen.

Maia har lengre erfaring enn Amanda og det er kanskje derfor hun sier at hun har sett en stor endring. I tillegg har hun selv erfaring fra det å være et flerspråklig barn i Norge, på en tid hvor dette var mindre vanlig.

I: Har du opplevd at andelen flerspråklige elever har endret seg i løpet av den tiden du har vært lærer?

M: Da jeg kom til Norge 8 år gammel og kunne ikke et ord norsk var det ikke så mange andre flerspråklige i klassen. (...) Nå tror jeg du skal komme ganske langt *oppi gokk* for at det ikke skal være flere flerspråklige elever i klasserommet.

I: Vet du hvor mange språk det er i din klasse?

M: Jeg har aldri tenkt på det, ehmmm nå må jeg tenke, men selv så oppgir jo alle barn at de er flerspråklig for de sier at jeg kan litt dansk og svensk og sånne ting (...)

I motsetning til Amanda vet ikke Maia hvor mange språk som er representert i klassen sin. Det kan virke som at Amanda har en større interesse for språk, mens Maia først og fremst tenker på elevers uttryksmåter. Hun sier at elevene selv oppgir at de er flerspråklige, dette kan tyde på at Maia har en åpen dialog med elevene om språk, kultur og inkludering. Det at flerspråklighet kan være et vanskelig begrep å ramme inn kan man se ut ifra denne samtalen med Maia. Hun starter med å si at andelen flerspråklige elever har økt i Norge. Videre kommenterer hun at alle barn sier at de selv er flerspråklig fordi de kan «litt dansk og svensk». Det kan virke som at begrepet har en kontekstavhengig betydning for henne. Noen ganger blir flerspråklige elever sett på som flerkulturelle elever, mens andre ganger blir flerspråklige elever sett på som alle de elevene som kan mer enn ett språk.

I: Hvor stor andel flerspråklige elever er det i klassene på denne skolen?

S: Her er det sikkert over 50% som har foreldre med en annen bakgrunn. (...) I dette området her er det veldig mye tredje generasjons innvandring slik at de har foreldre som har gått på norsk skole og som snakker norsk som andrespråk, men med besteforeldre som snakker et morsmål fra hjemlandet.

I: Hvordan merker du forskjell på de ulike genrasjonene innenfor innvandringen?

S: De fleste elevene hos oss har generelt sett et veldig godt hverdagsspråk, men ikke så godt akademisk språk. Så det å hive seg inn i en samtale i klasserommet er ikke noe problem, men det å kunne snakke fag er vanskeligere.

Sandra uttrykker at det er en stor andel flerspråklige elever. Da jeg spurte hvor stor andelen flerspråklige elever var, svarte hun at det var 50% med en annen bakgrunn. Hun sier at det er elever med en annen bakgrunn, ikke elever med flere språk. Det kan virke som at Sandra også har ulike assosiasjoner med dette begrepet og at hun kobler flerkulturalitet sammen med flerspråklighet.

Som vi kan se er flerspråklighet vanskelig å definere, og det ser vi igjen i lærernes ulike måter å definere flerspråklighet på og hvilke elever de regner som flerspråklige. Sandra og Amanda sine definisjoner av flerspråklighet ligner det man kan kalle for en balansert definisjon. Denne definisjonen innebærer at man må ha tilstrekkelige kommuniseringsevner i to eller flere språk for at man skal kunne kalle seg flerspråklig. Lærerne knytter kultur og språk sammen når de tenker på hvordan flerspråklige elever kan være en ressurs i klasserommet. Det kan vi se da jeg spurte om andel flerspråklige elever som var i deres klasserom. Da ble elevenes kulturelle bakgrunn og språk nevnt sammen.

4.2 Lærernes syn på kommunikasjon

I denne studien ønsker jeg å undersøke hvordan matematikklærere legger opp til kommunikasjon i klasserommet i et stadig mer globalisert samfunn. For å finne ut av dette, var det helt sentralt å få et innblikk i hva lærerne legger i begrepet kommunikasjon tidlig i intervjuet. Hvordan man forstår begrepet kan ha stor innvirkning i hvordan man implementerer det i undervisningen. Kunnskapsdepartementet skriver i lærerplanen i matematikk at «Kommunikasjon i matematikk handler om at elevene bruker matematisk språk i samtaler, argumentasjon og resonnementer» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 3). For at framstillingen skal bli mest mulig oversiktlig, vil jeg først se på lærernes svar hver for seg, for

å så ta for meg likheter og ulikheter mellom dem. Når lærerne svarer på spørsmålet om hva de legger i begrepet kommunikasjon gir det disse sitatene:

A: Eh (5) Jeg får lyst til å si at vi har sett litt på mediering (...) min jobb er å bruke alle mulige former for kommunikasjon med barna i håp om å ha så mange med meg på lasset som mulig. (...) Jeg har veldig lyst til å gestikulere, bruke hele kroppen ikke bare ord. (...) Barna ser vell så mye på hva jeg former eller tegner eller skriver eller viser eller følelser. Det har gått mye på enveis (kommunikasjon) i skolens tid, det er det ikke så mye lenger. Så når det står kommunikasjon med elevstemmen, så er det elevene som skal lære seg å kommunisere med det matematiske språket.

Det første Amanda sier når hun får spørsmålet om hva hun legger i begrepet kommunikasjon er *mediering* (se teorikapittel 2.3). Mediering er et kjent begrep som mange knytter til Vygotsky og den sosiokulturelle læringsteorien. Når Amanda sier at hennes jobb «er å bruke alle mulige former for kommunikasjon med barna (...)», gir hun uttrykk for at hun bruker ulike typer kommunikasjonsformer i undervisningen hennes. Hun er opptatt av å imøtekomme elevers behov, og viser en forståelse av at kommunikasjon består av mer enn bare uttalte ord. Hun gir uttrykk for at kroppsspråk er en viktig del av kommunikasjonen i klasserommet, da hun sier «Jeg har veldig lyst til å gestikulere, bruke hele kroppen». Jeg har sett i teorikapittelet (2.4) at kroppen er en viktig del av kommunikasjon. Det at Amanda bruker kroppen når hun kommuniserer, kan bidra til at elevene også føler seg komfortable med å gjøre det. Når elevene blir presentert for flere ulike måter å kommunisere på, kan dette føre til at flere tørr å delta i samtalen. For flerspråklige elever kan bruk av kropp og tegninger sammen med stemmen være til stor hjelp, da de ikke trenger å kun gjøre seg forstått med språket.

I samtalen med Maia dukket dette sitatet opp:

M: Åå, det er jo alt som har med kroppsbevegelse å gjøre det. (...) jeg ser jo veldig fort om noen blir usikre når de skal svare (...) kommunikasjon handler jo ikke bare om å kunne uttrykke seg verbalt (...) jeg ønsker å ha en dialogisk praksis, hvor både lærer og elevene er lærende begge to.

Kroppen er tilsynelatende det første Maia tenker på når hun blir spurt om kommunikasjon, da hun svarer «det er alt som har med kroppsbevegelse å gjøre det.». Hun sier at kommunikasjon

er mer enn det å uttrykke seg verbalt. Jeg fikk inntrykk av at Maia var en veldig uttrykksfull lærer, som ønsker at det skal være et stort engasjement i klasserommet. Det å bruke gestikulasjoner når man kommuniserer, blir ofte knyttet til det å vise engasjement. Maia sier at hun ønsker en dialogisk praksis i klasserommet, hvor både eleven og læreren er lærende. Det at man er åpen om å selv være ute etter å lære noe, er en viktig del av *dialogisk undervisning* (se teorikapittel 2.4.1).

Det siste sitatet kommer fra samtalen med Sandra:

S: Ja, vi forholder oss her til fem representasjoner i matematikk. (...) det er sammenheng, eh altså kontekst, det skal være skriftlig, det skal være muntlig, man skal tegne det og man skal kunne si det. (...) du skal ikke bare si $3+5$, du skal si jeg hadde tre drikkeflasker og så fikk jeg fem til, hvor mange har jeg da? Så skal man kunne skrive det med matematiske symbol, så skal man kunne tegne det og så skal man kunne kommunisere det til de andre. (...) tegning har fått en mye, mye større plass i matematikken enn før. Og da er jo tegning også kommunikasjon.

Sandra sier at deres skole forholder seg til fem representasjoner i matematikkundervisningen. Det virker som at det først og fremst er disse fem representasjonene hun tenker på når det kommer til kommunikasjon i matematikkfaget. Sandra nevner tegning som noe som har fått mer plass i skolen, og at det da regnes som kommunikasjon. Hun er opptatt av at elevene skal bruke språket i en virkelighetsnær kontekst og kunne uttrykke seg på forskjellige måter. Dette viser hun ved å si at de «ikke skal si $3+5$, men tre drikkeflasker, så fikk jeg fem til» og så skal de uttrykke dette skriftlig, muntlig og med en tegning.

Disse sitatene viser noe om lærernes forståelse av begrepet kommunikasjon. Felles for alle lærerne er at de i større grad har en *transaksjonsforståelse* av kommunikasjon, enn en *transmisjonsforståelse* (se teorikapittel 2.4). Amanda og Maia ga uttrykk for at kroppen var et veldig viktig virkemiddel i deres undervisning og en viktig del av det å kommunisere. Det er interessant at Sandra som nevnte fem representasjonsformer ikke nevnte noe om kroppen. Hun var derimot den av informantene som la mest vekt på det å tegne.

4.3 Bruk av samtaletrekk

I denne delen av analysen min vil jeg se på datainnsamlingen i lys av de fem samtaletrekkene til Chapin et al., (2009). Det vil også være naturlig å trekke inn Kazemi og Hintz (2019) som har supplert listen med to ekstra samtaletrekk (Kazemi & Hintz, 2019, s. 33). I min oppgave vil jeg ut ifra lærernes utsagn, se hvordan man kan bruke samtaletrekkene i kommunikasjonssituasjoner i flerspråklige klasserom. Det er i denne sammenheng viktig å legge til at det kun er min tolkning av deres utsagn i intervjuet jeg går ut ifra når jeg analyserer, siden jeg ikke har observert dem. For at det skal bli mest mulig oversiktlig vil jeg ta for meg en informant av gangen.

Maia

Etter å har analysert datamaterialet fra intervjuet med Maia, kom det fram noen utsagn jeg kunne knytte til samtaletrekkene. Samtaletrekket *resonnere* kom fram flere ganger i løpet av intervjuet og virket som noe Maia la vekt på. Da jeg spurte om hun alltid hadde hatt et fokus på kommunikasjon i matematikkundervisningen hennes, kom dette samtaleutdraget:

M: Vi ser på ulike plakater med matematiske begreper og regnestykker, så skal elevene velge en plakat å jobbe med. Da kan jeg spørre «ja, du valgte den Isak. *Hvorfor* valgte du den?

I: Er dette en bevisst måte du gir respons på?

M: (...) Det handler om relasjonsbygging og at alle elevene skal være trygge i klasserommet. Det handler om å være trygg med å ta feil. Dette gjelder ikke bare de flerspråklige elevene, men alle. Det er ikke to streker under svaret som da jeg var yngre. Da var det ikke sånn *hvorfor*?

Maia virker bevisst over måten hun gir respons til elevene sine på. Hun viser til sin egen erfaring med matematikkfaget som et resultatbasert fag, og gir uttrykk for at hun er mer opptatt av læringsprosessen enn svaret. Maia er opptatt av at elevene skal være trygge i klasserommet, og at det ikke er farlig å ta feil. Hun legger også vekt på at elevene skal lære seg å sette ord på egne tanker.

I: Du har nevnt at matematikken er et akademisk språk, opplever du at dette er mer utfordrende for flerspråklige elever?

M: Ja, det krever litt flere repetisjoner og du må gi dem tid, men jeg er veldig opptatt av å evaluere underveis som det heter. (...) «Skjønte du hva jeg mente?» «*Kan du si det med dine egne ord?*» Det er det jeg gjør faktisk. Jeg vil at de skal si det med sine egne ord.

Maia beskriver to samtaletrekk i dette sitatet. Samtaletrekkene jeg tolker ut ifra dette er *resonnere* og *repetere*. Maia trekker fram at hun synes det er viktig å få flerspråklige elever til å snakke selv. Når elevene skal forklare noe med sine egne ord blir det fort klart hva de har forstått av oppgaven. Hun trekker også fram at man som lærer må bruke god tid og flere repetisjoner for at flerspråklige elever skal få med seg innholdet. Spørsmålene Maia stiller til elevene er åpne. Dette gjør at hun ikke legger en tydelig føring for hva elevene skal svare, og de kan da føle mindre press for hva det er forventet at de skal si. Dette er i samsvar med det Fosse (2016, s. 147) trekker fram om bruken av åpne spørsmål i samtalen som en viktig faktor for elevens deltagelse.

Det neste utdraget viser hvordan trygghet er en viktig faktor for kommunikasjonen, og hvordan samtaletrekket *repetere* kan brukes:

I: Hvilke strategier bruker du for at flerspråklige elever skal bli med i kommunikasjonen i klasserommet?

M: Åja, men det er jo ikke vanskelig! (...) Det handler om trygghet og å gjøre skolen gøy. Når jeg kommer med forslag på tavlen, må elevene hjelpe meg videre. Jeg sier liksom «ååå nå var det vanskelig, nå husker jeg ikke hvordan dette var!» Så kan jeg spørre elevene om de kan forklare det som står på tavlen med sine egne ord, så får vi forskjellige forslag vi kan gå ut ifra.

Igjen bruker Maia samtaletrekket *repetere* for at terskelen inn til samtalen ikke skal være for høy. I utdraget hvor elevene skal hjelpe læreren når hun står fast, kan elevenes hjelp til læreren føre til at elevene føler mestring. Når elevene skal forklare noe med sine egne ord minsker også sjansen for at elevene skal si noe feil, fordi målet ikke nødvendigvis er hva de sier, men at de har reflektert over hva de skal si.

Det siste samtaletrekket jeg trekker ut fra samtalen med Maia er *snu* og *snakk*. Dette var et samtaletrekk som kom til syne flere ganger i løpet av intervjuet, og det virket som om Maia la

mye vekt på dette. Hun sa at klassen ikke var så flinke til å samarbeide på denne måten enda, men at det var noe de øvde mye på.

I: Du har sagt at dere sitter i grupper på fem i klasserommet, hvordan påvirker dette matematikkundervisningen?

M: Ja, det er veldig rart for når de skal samarbeide blir det ofte stille for de har ikke noe, de har ikke jobbet sånn før. Og så sier jeg at nå kan du *diskutere med læringspartneren din*, blir det litt mer snakking. Veldig ofte er det jo hun sterkeste eller han sterkeste i språket som leder an og noen andre som følger etter.

I: Føler du at læringspartner fungerer bedre enn ...

M: Ja, det snakker litt mere sammen da. Jeg sier ofte «*snakk sammen*», så går jeg rundt og hører på hva parene sier.

I: Føler du elevene har best utbytte av kommunikasjon når du leder samtalen, eller når de snakker i grupper eller med læringspartner?

M: Eh, jeg vil si at det er når jeg leder samtalen, men det er bare fordi de ikke har så mye erfaring med det tror jeg. Når de har øvet mer og blitt litt eldre, vil de nok ha bedre utbytte.

Det kommer fram i dette utdraget at Maia ønsker at kommunikasjon og samarbeid mellom elevene skal være en del av matematikkundervisningen. Hun har derimot erfart at dette må jobbes med, da elevene ikke har nok erfaring med å samarbeide. Når hun sier at det ofte er de sterkeste i språket som leder samtalen, kan det virke som at de flerspråklige elevene ikke tar initiativet, men heller følger etter. Dette er den motsatte effekten enn den Kazemi og Hintz (2019, s. 34) trekker fram at dette samtaletrekket kan ha. De hevder at det å la elevene snakke med hverandre vil gi de mulighet til å dele deres strategier med hverandre. Det er interessant at hun føler at elevene får et bedre utbytte av plenumsamtaler, da samtale med læringspartner som regel aktiviserer flere elever samtidig.

Sandra

Etter å ha analysert datamaterialet fra intervjuet med Sandra, kom det fram flere utsagn som jeg knyttet til samtaletrekkene. Det samtaletrekkene som kom fram flest ganger var *resonnere*. Det virket som at Sandra brukte mye resonnering i sin undervisning.

I det første utdraget jeg tar med fra samtalen vår trekker jeg ut samtaletrekkene *snu* og *snakk*, *vente*, *resonnere* og *tilføye*.

I: Du sier at du ønsker at elevene skal prate mye i timene, hvilke grep gjør du for at dette skal skje?

S: (...) Vi tar oppgaver opp på smart-tavlen og sier «*diskuter litt med læringspartner, hvordan kan vi finne ut av dette?*» Og så får *ingen si svaret før det har gått 7-8 minutter*.

I: Hvorfor akkurat 7-8 minutter?

S: Det er fordi det alltid er noen som har lyst til å rope ut svaret, men jeg er ute etter å få fram hva de har tenkt og hvorfor de svarer det de svarer. Da må alle elevene få god nok tid til å tenke.

S: Når alle har sagt noe kan vi spørre «*hvordan tenkte du?*» så fyller vi opp tavla med *forskjellige måter å tenke på*.

Jeg identifiserte fire samtaletrekk i dette utdraget. Det første samtaletrekket var *snu* og *snakk*. Dette ble brukt for å få elevene til å snakke om oppgaven. Hvis elevene skulle arbeidet på egenhånd, kunne det ført til at elever som ikke forstod oppgaven ikke ville bidratt i samtalen. Sandra var også opptatt av at elevene skulle få god tenketid (*vente*) på oppgavene som ble gitt. Dette er et grep alle elevene vil kunne få nytte av, men spesielt de elevene som er faglig eller språklig svake. Det neste samtaletrekket som kommer fram i utdraget, er *resonnere*. Når Sandra spør *hvordan* elevene har tenkt, får hun dem til å reflektere over sine egne tanker og strategier. Til slutt tolker jeg utsagnet «så fyller vi opp tavla med forskjellige måter å tenke på» som samtaletrekket *tilføye*. De ulike måtene elevene tenker på tilføyer noe til samtalen og løsningsprosessen de er en del av. Dette er med på å vise elevene at det finnes forskjellige måter å tenke på og at det ikke bare er en riktig måte å løse en oppgave på.

Det neste utdraget kommer etter at jeg har spurt hvordan elevene samarbeider når de sitter i grupper. Samtaletrekkene jeg tolket i utdraget var *gjenta* og *resonnere*.

S: (...) Elevene bør aldri stå foran å presentere, for da er det ingen som hører etter. Jeg kan heller spørre om noen kan rekke opp hånden for å så *gjenta* det eleven sier til klassen.

I: Mhm

S: Jeg kan ta et bilde av en elevs oppgave på tavlen, og be de andre elevene fortelle *hvordan* han har løst oppgaven.

I dette utdraget bruker Sandra *gjenta* på en eksplisitt måte, ved at hun rett fram sier at hun gjentar det eleven sa. Dette kan være fordi hun ønsker å lage et trygt miljø hvor elevene ikke står helt alene i utsagnene sine. Det kan også hende at Sandra gjør dette fordi det var deler av utsagnet til eleven som var uklart, eller trengte en liten oppklaring. Hun får fram elevenes *resonnering* når de skal forklare hvordan en annen elev har tenkt. For mange elever kan det være utfordrende nok å reflektere over sine egne tanker. Så det å reflektere over andre elevers tanker og løsningsstrategier vil være krevende.

I det siste utdraget jeg tar med fra intervjuet med Sandra, fant jeg samtaletrekket *resonnere*. Samtaletrekket kommer fram flere ganger i løpet av intervjuet. Sandra er opptatt av at elevene skal gjøre rede for hvordan de tenker. Det kan man se i utdraget under, som kom fram etter at jeg spurte om hva hun la i begrepet kommunikasjon.

I: Hva legger du i begrepet kommunikasjon?

S: (...) Vi sier oftere, vi sier ikke hva er $3+7$, vi sier *hvorfor* er $3+7$ 10. Så vi gir svaret og så sier vi fortell hvorfor det.

Sandra gir uttrykk for at hun ikke er opptatt av at elevene sier det riktige svaret, men at de begrunner hvordan de kom fram til svaret. Hun sier at de pleier å gi elevene et svar på forhånd, og at målet er at elevene skal kunne forklare hvordan man kan komme fram til svaret. Dette kan være uvant for flerspråklige elever som kommer fra resultatbaserte kulturer.

Amanda

Etter å har analysert datamaterialet fra intervjuet med Amanda, kom det fram noen utsagn som jeg kunne knytte til samtaletrekkene. Det samtaletrekket som kom fram flest ganger var *snu* og *snakk*. Det er også det første samtaletrekket jeg tolker fra utsagnene hennes i intervjuet og er derfor det jeg trekker fram først.

I: Hvordan legger du opp til kommunikasjon i ditt klasserom?

A: (...) Vi har både enveis læring også har vi *læringspartner* snakk, eller *gruppesnakk*. Eh de sitter enten i grupper eller læringspar, så går vi rundt og hører på hva gruppene sier, og så skal de ofte svare høyt i plenum (...)

I: Bruker dere læringspartner mye?

A: Ja, men man må jobbe mye med klassemiljøet. Sosiale kunnskaper er kjempeviktig (...) Vi har klasseromsdiskusjoner, men da er det alltid 25% som ikke lærer noe. Så hele klassen har et større utbytte av å jobbe i grupper.

Amanda sier at hun legger opp til kommunikasjon på forskjellige måter. Amanda gir uttrykk for at de benytter seg mye av samtaler i mindre grupper fordi hun har opplevd at flere elever faller ut av plenumsamtalen. Hun sier også at lærerne beveger seg rundt i klasserommet når elevene snakker sammen. Det er for at de kan kontrollere om elevene har forstått oppgaven, og for å plukke ut noen som kan si noe høyt. Bruk av grupper og læringspar kobler jeg til samtaletrekket *snu og snakk*, da dette samtaletrekket går ut på at elevene skal snakke sammen i mindre grupper før de blir bedt om å si noe i plenum. Det at Amanda beveger seg rundt i klasserommet og hører på hva elevene sier, er ifølge Wæge (2015, s. 25) viktig for at bruken av dette samtaletrekket skal være produktivt.

Det neste utdraget jeg tar med fra intervjuet viser også samtaletrekket *snu og snakk*.

Bakgrunnen til dette samtaleutdraget er at jeg har spurt om hun opplever at det er en forskjell i deltagelse i kommunikasjonssituasjoner mellom flerspråklige elever og majoritetsspråklige elever.

I: Opplever du at flerspråklige elever deltar i like stor grad som majoritetsspråklige elever i plenumsamtaler, læringspar eller i grupper?

A: Ja, det kommer litt an på hvor de er i språkutviklingen sin. (...) Jeg opplever at de fleste liker bedre å snakke i mindre grupper eller i læringspar. Og hvis de får snakket i læringspar først og blitt enige om en ting de kan svare i klasseromssamtalen så er det også mye bedre.

A: Det er også mye på grunn av språket og begrepene, for da har man i hvert fall to til å kunne forklare hverandre hvis en ikke forstår oppgaven.

I dette utdraget gir Amanda uttrykk for hvorfor hun benytter seg av mindre grupper i så stor grad som hun gjør. Det er fordi hun opplever at elevene føler seg tryggere i samtalen hvis de

først kan snakke sammen i mindre grupper. Hun sier også at det kan være en fordel for flerspråklige elever å ha muligheten til å snakke med en læringspartner fordi da har man, ifølge henne, «i hvert fall to» som kan forklare det til hverandre.

I det neste utdraget fra intervjuet som jeg tar med, identifiserte jeg samtaletrekkene *repetere* og *tilføye*. Da jeg spurte Amanda om hun opplevde at flere elever hadde mye kunnskap de ikke klarte å sette ord på, fikk jeg dette svaret:

A: Jeg har en elev som er veldig bevisst over at han trøbler, altså klumser til setningene sine, men han prøver likevel. (...) hvis han sitter fast kan jeg si «kan du si det på et annet språk» eller «er det noen andre i klassen som kan hjelpe deg»

Amanda beskriver en situasjon hvor en elev sitter fast i setningen sin. For å hjelpe denne eleven spør hun om det kan hjelpe eleven å bruke et annet ord til å forklare. Amanda viser på denne måten en bekreftelse over at elevene kan bruke flere språk hvis de skulle ha behov for det. Det kan tolkes som at hun sidestiller språkene og ser på dem som en ressurs. Som jeg skrev i innledningen til dette utdraget, kan man finne samtaletrekkene *repetere* og *tilføye* i dette utdraget. Når Amanda spør klassen om det er noen som kan hjelpe denne eleven, kan det kobles til ulike samtaletrekk alt ettersom hva som blir sagt av medelevene. Når hun stiller dette spørsmålet kan det føre til at noen medelever *repeterer* det eleven har sagt, og dermed vil klassen få hørt utsagnet på to forskjellige måter. Det kan også hende at den eleven som skal hjelpe eleven som sitter fast, forstår utsagnet på en annen måte og dermed vil eleven *tilføye* noe nytt til samtalen. Dette illustrerer at samtaletrekkene ikke følger et fast mønster, men at det er dynamisk. Noen ganger vil konteksten spørsmålet blir stilt i og hvem som svarer påvirke hvilket samtaletrekk som blir brukt.

Det siste samtaletrekket jeg tar med fra samtalen med Amanda er *vente*. Amanda nevnte flere ganger i løpet av intervjuet at det var viktig å ta seg god tid i undervisningen. Når hun underviser i flerspråklige klasserom, har hun opplevd at hun må bruke flere repetisjoner enn hva hun ville trengt i et mer homogent klasserom.

I: Si hvis dere introduserer nye matematiske begreper, opplever du at elevene tar disse i bruk når de snakker i læringspar, eller i plenum?

A: Eh, det tar tid. Det tar veldig lang tid.

I: Opplever du en forskjell mellom flerspråklige elever og majoritetsspråklige elever?

A: Eh, ja det tror jeg. Det blir liksom en lengre prosess, siden det kanskje skal innom flere språk på veien. Man må kanskje bruke 7-8 repetisjoner. Det viktigste er å ta seg god tid, og ikke bli utålmodig med barna. La spørsmålet ligge i luften, så kan man heller gå rundt å høre hvis noen elever raskt rekker opp hånden. Jeg har erfart at de har mye på lager, men at det kanskje bare tar litt lengre tid å få satt ord på det.

Det virker som at Amanda er veldig bevisst over det å bruke god tid i undervisningen. Med tanke på de flerspråklige elevene har hun erfart at de sitter inne med mer kunnskap enn det de får vist. Amanda legger dermed vekt på å gi alle elevene god tid til å tenke slik at alle kan bidra i samtalen. Hun viser også forståelse for at matematikkspråket kan være spesielt utfordrende for flerspråklige elever, og at de kanskje må dekode ordene gjennom flere språk. Dermed kan prosessen før ordet blir forstått være lengre for dem, enn for de majoritetsspråklige elevene. Denne utfordringen forsøker hun å løse ved å gi elevene nok tid og nok repetisjoner.

4.3.1 Oppsummering bruk av samtaletrekk

Målet med studien min er å se på hvordan matematikklærere legger til rette for kommunikasjon i flerspråklige klasserom. Analysen har vist at de tre lærerne bruker samtaletrekk som et verktøy for å få elevene inn i kommunikasjonen i klasserommet. Felles for lærerne er at samtaletrekkene *gjenta*, *tilføye* og *endre* ble minst nevnt, mens *resonnere*, *vente* og *snu og snakk* ble nevnt mest. Sandra ga et eksempel på en sekvens hvor flere samtaletrekk ble brukt etter hverandre. Hun mente at matematisk *resonnering* var viktigere enn svaret på oppgaven. For at elevene skulle få muligheten til å resonnerer på en god måte, måtte de ha god tid (*vente*) og de må få muligheten til å diskutere med noen andre (*snu og snakk*). Maia som underviste i en 2. klasse, brukte *repetere* på en annen måte enn det de andre lærerne gjorde. Hun nevnte eksplisitt at hun ba elever *repetere* andre elevutsagn, fordi dette var en lavterskel inngang til samtalen som alle kunne klare. Amanda brukte samtaletrekket *snu og snakk* mye i sin undervisning. Dette var for at oppgaven skulle bli nevnt flere ganger og det ville samtidig gi elevene muligheten til å snakke sammen med noen andre før de skulle snakke i plenum. Det kommer fram at samtaletrekkene blir brukt slik at de flerspråklige elevene skal få presentert innholdet på forskjellige måter, og at de skal få god nok tid til å

bearbeide informasjonen. Dermed kan bruken av samtaletrekk føre til at det blir lettere for dem å ta del i kommunikasjonen i matematikklasserommet.

5. Diskusjon

Forskningsspørsmålene i denne oppgaven er:

- 1. Hvilke oppfatninger om flerspråklighet og flerspråklige elever gir matematikklærerne uttrykk for?*
- 2. Hvordan legger tre matematikklærere i begynneropplæringen opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom?*

Diskusjonskapittelet er delt inn i tre delkapitler. Delkapittel 5.1 handler om det første forskningsspørsmålet der jeg ser på hvilke oppfatninger lærerne har om flerspråklighet og hvordan dette kan påvirke undervisningen. I delkapittel 5.2 vil jeg se på hvilke tanker lærerne har om kommunikasjon og hvordan de bruker samtaletrekk i undervisningen. I delkapittel 5.3 vil jeg oppsummere diskusjonen.

5.1 Oppfatninger av flerspråklighet

Begrepet flerspråklighet er vanskelig å definere. Hver enkelt person kan ha ulike assosiasjoner til begrepet og vil derfor definere det ulikt. Funnene fra analysen viser at lærerne har ulike måter å definere flerspråklighet på. I analysen kommenterte jeg at to av lærerne har flere likheter i deres definisjon av begrepet. Disse lærerne har det man kan kalle for en balansert definisjon av flerspråklighet (Grosjean, 2015, s. 573). En balansert definisjon av flerspråklighet si at man må ha tilstrekkelige kommuniseringssevner i to eller flere språk for at man skal kunne kalle seg flerspråklig (Baker, 2011, s. 8; Grosjean, 2015, s. 573). Når lærerne har denne definisjonen av flerspråklige elever, vil det si at nesten alle innbyggerne i Norge kan regnes som flerspråklige. Denne definisjonen innebærer at man ikke ser på alle flerspråklige elever som like, men at det finnes enorme forskjeller innad i gruppen elever.

Spernes (2012, s. 140) sier at en minoritetsspråklig elev ikke nødvendigvis behøver en spesiell tilpasning eller tilrettelegging, bare fordi eleven er minoritetsspråklig. Dette viser Sandra ved at hun tydelig uttrykker at det ikke bare finnes en gruppe flerspråklige elever, men at det er store forskjeller mellom dem. Maia hadde den videste definisjonen av flerspråklighet. I hennes definisjon var flerspråklighet bare flere måter å uttrykke seg på. En så vid definisjon av begrepet fører til at så og si alle mennesker på jorden blir kategorisert som flerspråklige. Det kan føre til at man glemmer de flerspråklige elevenes behov i klasserommet, da man ikke

ser det unike med deres situasjon. Selv om man kan tenke at kategorisering av elever kan bidra til å framheve skiller i elevgruppen, er det også en grunn til at man gjør dette. Det å kategorisere elever basert på visse kjennetegn kan være til hjelp når man skal snakke om viktige fenomener og forskjeller i skolen. Med denne kunnskapen kan man lettere rette fokuset mot å skape likhet og bedre forutsetninger for læring hos alle elevene (Hofslundsengen, 2011, s. 8).

I delkapittel 2.5 trakk jeg fram Moschovich (2002) sine tre perspektiver på flerspråklige elever, som er: tilegnelse av ordforråd, konstruere meninger og deltagelse i matematiske diskurser (Moschovich, 2002, s. 191). Deltagelse i matematiske diskurser er det perspektivet Moschovich (2002) mener flerspråklige elever har best utbytte av. I dette perspektivet legger ikke lærerne vekt på elevenes mangler i det akademiske språket. De bruker elevenes blanding av språk som en ressurs i matematikkommunikasjonen. Man bør ikke ha en undervisning for de flerspråklige elevene, og en annen for de majoritetsspråklige. Det vil ikke gagne noen av gruppene, fordi ulike perspektiv og meninger er lærerikt for alle (Moschovich, 2002, s. 197).

Med hensyn til disse tre perspektivene vil jeg plassere alle informantene under det tredje perspektivet, som er deltagelse i matematiske diskurser. Det er fordi informantene la vekt på at de flerspråklige elevene skulle være en del av den felles kommunikasjonen i klasserommet og ikke bli plassert i mindre grupper. De var også opptatt av at elevene skulle bruke de språkene de kunne i kommunikasjonen. Et sitat fra en av informantene viser at man ikke kan ha to pedagogikker i klasserommet, ved at hun sier: «Vi kan ikke ha to pedagogikker, vi kan ikke ha en for norskspråklig og en for flerspråklige elever. Så vi må undervise på en måte som inkluderer alle». En styrke med perspektivet deltagelse i matematiske diskurser er at man hele tiden er ute etter elevenes deltagelse i kommunikasjonen. Elevene får bruke de kommunikasjonsformene de klarer og man krever ikke at elevene skal bruke et akademisk språk. Dette perspektivet beveger seg bort fra det å ha et fokus på hindringer og utfordringer, til å fokusere på ressurser og kompetanse (Moschovich, 2002, s. 197).

Deltagelse i matematiske diskurser stiller krav til elevene og lærerne. Lyle (2008, s. 225) skriver at elevene har høyest læringspotensial når ulike meninger konfronterer hverandre. For at dette skal fungere hensiktsmessig i klasserommet, må lærerne gjøre det klart for elevene at det ikke bare handler om å ha riktig svar i matematikken, men at alle bidrag hjelper. Det krever også at lærerne tørr å bruke elevenes tidligere erfaringer som en ressurs. Lærerne i

Nortvedt og Wiese (2020) sin studie ga lite oppmerksomhet til elevenes kulturelle bakgrunn. De pekte på at dette kan ha noe å gjøre med en spenning rundt begrepene kultur og kulturell bakgrunn i norske skoler (Nortvedt & Wiese, 2020, s. 536). Maia så for eksempel på alle elevene sine som norske, og ga ikke noe særlig uttrykk for elevenes kulturelle bakgrunn. Hvis man ser på matematikken og elevene som kulturfri, kan man heller ikke bruke de flerspråklige elevenes kulturelle erfaring som en ressurs i matematikkfaget (Nortvedt & Wiese, 2020, s. 536). Deltagelse i matematiske diskurser som perspektiv krever altså ikke bare at lærere lar alle elevene delta i matematikksamtalen, men de må skape et klassemiljø hvor elevene føler seg trygge slik at de kan dele av deres erfaringer.

Det virker som at alle informantene har noen tanker om hvordan barnas kultur påvirker dem i skolen. For flerspråklige elever er det svært viktig at lærerne er bevisst over deres kulturelle bakgrunn og tidligere erfaringer i undervisningen (Flottorp, 2005, ss. 19-20; Norén, 2012, s. 114). Amanda viste til flere eksempler om hvordan hun brukte elevenes tidligere erfaringer i undervisningen, og hvordan dette var en ressurs for hele klassen. Hun pekte på hvordan kulturen til de flerspråklige elevene var med på å gjøre klasserommet hennes rikere. Dette er i samsvar med det Hauge (2014, s. 170) viser til med at majoritetsspråklige elever i likhet med flerspråklige elever får et utvidet perspektiv på språk og kultur når lærerne sammenligner ulike kulturer og språk i matematikkundervisningen. Et sitat fra Amanda viste hvordan uttalelsen av tall på forskjellige språk kunne brukes som en ressurs i matematikkundervisningen: «Når vi snakker om tall for eksempel så kan vi nevne hva de heter på andre språk også kan man sammenligne «åja for arabisk er jo nesten likt som swahili, det er jo kjempegøy, hvordan kan det ha seg?» kan jeg spør om». Dette eksempelet viser hvordan man som matematikklærer kan bruke elevenes erfaringer og bakgrunnskunnskap til å starte en matematisk samtale. Denne samtalen om likheter og ulikheter mellom tall på forskjellige språk vil ikke bare kunne utvide elevenes tallperspektiv, den kan også bli tatt med videre i samfunnsfag og krle. Det kan vise noe om hvordan samfunnet har utviklet seg og hvor språkene stammer fra. Men for at samtalen om tallene i det hele tatt skulle dukket opp, er man avhengig av at man som lærer bruker elevenes erfaringer.

5.2 Kommunikasjon i flerspråklige klasserom

Som jeg har sett på tidligere ga informantene uttrykk om at kommunikasjon i matematikkundervisningen var et sentralt virkemiddel for å legge til rette for elevlæring. Det

er fordi matematikkspråket er et akademisk språk, noe som kan være spesielt utfordrende for flerspråklige elever (Flottorp, 2005, s. 20; Moschkovich, 2002, s. 197; Prediger et al., 2021, s. 194). Det er gjennom kommunikasjonssituasjoner elevene får best mulighet til å tilegne seg matematikkspråket. Dette språket er noe elevene vil få bruk for i matematiske samtaler og når de skal løse oppgaver (Botten, 2013, s. 29). Når man skal lære matematikk kan det være fordelaktig at de flerspråklige elevene beholde sitt eget språk samtidig som de lærer norsk. Derfor vil pendlingen mellom språkene være til stor hjelp i begreplæringen.

Norén (2012, s. 122) fant i sin forskning om flerspråklige elever i tospråklig matematikkundervisning, at tospråklig undervisning ga flere fordeler. Selv om tospråklig matematikkundervisning vil være logistisk umulig i alle skoler i Norge, er ideen om at elevene bruker flere språk i undervisningen mulig å gjennomføre. Derfor bør lærere oppmuntre elevene til å bruke de språkene de kan i undervisningen. Dette er i tråd med Cummins (1984, s. 38) sin teori om at de språkene man besitter ikke er adskilte, men koblet sammen. Det betyr at man ikke skal forsøke å fjerne de språklige og kulturelle forskjellene i matematikklasserommet, men man skal tvert imot legge vekt på at ulike språk i klasserommet kan bidra til bedre begrepsforståelse. Hvis en flerspråklig elev vet at *sitta* er det arabiske ordet for syv, men mangler det norske ordet, behøver ikke eleven å lære begrepet syv på nytt, kun det norske ordet for det (Lunde, 2015, s. 26).

Alle informantene var tydelig på at det finnes flere måter kommunisere på. En av informantenes skole jobbet bevisst med ulike representasjoner i matematikk, og dette skulle gjennomføres hver time. Ulike representasjoner i matematikken kan være til stor hjelp når man skal forklare et matematisk problem. For veldig mange barn kan det være til stor hjelp å få oppgaven visualisert. For flerspråklige elever kan et ord som «due» i en oppgavetekst, gjøre at oppgavekonteksten blir uforståelig. Hvis de da ser et bilde eller tegning av en due, vil de sannsynligvis ha masse erfaringer med det. Noen ganger kan den beste representasjonen til å få fram essensen i problemet, være en tegning (National Research Council, 2001, ss. 124-125). Det er bruken av ulike representasjoner og kommunikasjonsformer jeg tolker den ene informanten snakker om, når hun sier at lærernes jobb er å bruke alle mulige medieringsformer i undervisningen. Får man ikke fram poenget med bare snakking, kan man bruke kroppen for å vise. Hvis dette heller ikke fungerer, kan man bruke tegning eller konkrete. Barn lærer å tegne tidlig, og det blir raskt en måte de kommuniserer på. Det er viktig å ikke glemme dette, man må videreføre et fokus på tegning inn i skolen. Det er fordi at

for flerspråklige elever kan tegninger være en måte å få fram meningene sine hvis ordene mangler.

Görel Sterner (2000, ss. 217-218) viser med et eksempel hvordan barn i barnehagealder kan bruke tegning for å kommunisere matematikk. I eksempelet skal de tegne hvor mange tenner de har i munnen sin. Når de skal vise dette fram må de forklare hvordan de har tenkt, fordi de har illustrert tennene på forskjellige måter i tegningene sine. Gjennom tegningene får elevene reflektere over egne tanker, og klassekameratenes tanker (Sterner, 2000, ss. 218-219). I en av praksisperiodene mine møtte jeg en rektor som uttalte at tegning var bortkastet tid, da han mente at det var mye viktigere å skrive og lese. Det kan hende at denne rektoren så på tegning som tidsfordriv, og ikke forstod hensikten med at tegning kan brukes for å fremme samtaler.

5.2.1 Bruk av samtaletrekk

Når man intervjuer tre lærere, er det ikke uventet at det finnes likheter mellom dem. Det var noen samtaletrekk som var mer framtrødende hos informantene enn andre. Jeg vil først se på de samtaletrekkene som kom lite fram og diskutere hvorfor dette kan være tilfelle. Deretter vil jeg se på samtaletrekkene som var mest framtrødende og diskutere hvorfor dette kan være tilfelle. Funnene fra analysen min viser at samtaletrekkene *gjenta* og *endre* var de samtaletrekkene som ble nevnt færrest ganger, mens *resonnere*, *snu* og *snakk* og *vente* ble nevnt flest ganger.

De utdragene jeg trakk fram i analysen, var de samtalene jeg mente var best for å belyse forskningsspørsmål 2. Det var flere samtaletrekk som ble nevnt enn de jeg tok med i analysen. Et interessant funn jeg gjorde meg da jeg analyserte datamaterialet var at jeg nesten ikke identifiserte samtaletrekket *gjenta* i det hele tatt. Det til tross for at Chapin et al., (2009, ss. 148-149) sier at *gjenta* er et trekk lærere bruker mye og er et samtaletrekk som lærerne utfører. En grunn til at samtaletrekket *gjenta* var så lite framtrødende kan være fordi datamaterialet kom fra et intervju. Resultatet kunne blitt et annet hvis det hadde vært fra en observasjon. Det er svært vanlig at lærerne gjentar det elevene sier, men det kan hende at dette ofte skjer ubevisst, som en refleks. Hvis dette er tilfelle, er det ikke unaturlig at lærerne ikke nevner at de ofte gjentar det elevene sier. Hvis lærerne faktisk ikke bruker samtaletrekket *gjenta* i praksis, kan det være fordi de er opptatt av at elevstemmen skal stå i sentrum og at de

skal styre samtalen. Men for flerspråklige elever kan gjentakelse fra lærerne bidra med å gjøre matematiske utsagn klarere enn hva det ville vært hvis en elev repeterte det.

Samtaletrekket *endre* kom ikke fram i det hele tatt. Dette samtaletrekket er i større grad enn de andre koblet direkte mot det å gjennomføre en matematisk samtale (Wæge, 2015, s. 26). Når samtaletrekket er koblet til en matematisk samtale er det ikke så rart at dette ikke ble nevnt i intervjuet, fordi informantene ikke ble bedt om å komme med eksempler på matematiske samtaler. Det kan tenkes at trekket hadde kommet fram hvis intervjuguiden hadde vært annerledes. *Endre* er nært knyttet til det reflektere over egne læringsstrategier og endre disse etter samtaler i klasserommet. Når jeg ser på hva Lyle (2008, s. 225) skriver om dialogisk undervisning, er nettopp endringen av egne læringsstrategier og meninger i møte med andre læringsstrategier og meninger, det elevene lærer mest av. Så selv om samtaletrekket *endre* ikke framkom, betyr det ikke samtaletrekket er uviktig, men at det kanskje ikke kom fram med utgangspunkt i intervjuguiden min.

De samtaletrekkene som var mest fremtredende var *resonnere*, *snu og snakk* og *vente*. *Resonnere* ble brukt mye av lærerne. Alle lærerne nevnte *hvorfor* flere ganger i løpet av intervjuet. Dette var i sammenheng med at de ikke var opptatt av svaret elevene kom fram til. De var heller opptatt av hvordan elevene kom fram til det, og hvorfor de gjorde det sånn. Dette er i tråd med hvordan den tradisjonelle matematikkundervisningen i stor grad er erstattet med matematiske diskurser hvor kunnskapen blir konstruert av forskjellige synspunkter (Blanke, 2018, s. 23). Blanke (2018) trekker fram at hvis man raskest mulig skal finne svaret på en oppgave eller et problem, vil det kunne hindre elevene i å se sammenhenger med det de jobber med. Chapin et al., (2009, s. 144) sier at et positivt og støttende læringsmiljø er en viktig forutsetning for at elevene skal tørre å forklare hva de mener. Hvis læringsmiljøet er støttende, kan lærere i større grad be elevene begrunne om de er enige eller uenige i en påstand. Når elevene bidrar med ulike forklaringer, i stedet for at lærerne kun bruker en forklaring, kan perspektivmangfoldet i klasserommet ivaretas. Flere perspektiver, meninger og måter å løse ting på er med på å øke læringspotensialet i klasserommet (Kazemi & Hintz, 2019, s. 110). Amanda nevnte at elevene fikk muligheten til å bruke de språkene de ville når de skulle forklare noe. Dette er i tråd med det Thompson et al., (2021) fant i sin forskning, hvor elevene som fikk muligheten til å resonnerer matematisk på sitt morsmål, raskere ville utvikle et bedre matematisk språk på andrespråket også (Thompson et al., 2021, s. 127).

Forskningsspørsmålet handler om hvordan lærerne legger opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom. Som jeg ser, legger alle lærerne vekt på bruken av *resonnere* i sin undervisning i det flerspråklige klasserommet. Hvis lærerne alltid er ute etter fasitsvaret på oppgaver, kan det hindre flerspråklige elever å delta i kommunikasjonen. En grunn til dette kan være fordi flerspråklige elever ofte sitter inne med det Lunde (2015, s. 28) betegner som «taus kunnskap», det vil si kunnskap elevene ikke har språket til å få vist. Hvis lærere legger vekt på elevenes resonnering i motsetning til deres svar, kan denne tause kunnskapen komme fram i lyset ved at elevene får tid til å forklare seg. Alle informantene peker på at svaret ikke er viktig, men prosessen fram til svaret er det viktige. Når de har dette fokuset vil alle elever kunne delta i kommunikasjonen, fordi alle bidrag kan være en del av prosessen, selv om ikke alle bidrag er riktig svar på oppgaven.

Alle lærerne uttrykte at de brukte samtaletrekket *snu og snakk*, men måten de anvendte samtaletrekket på var derimot forskjellig. Sandra sa at de jobbet med læringspartner i hver time, det var en fast rutine. Hun nevnte ikke noe om hvor lenge de hadde hatt denne rutinen, men det framsto som at elevene var vant med denne måten å arbeide på. Amanda sa også at de jobbet veldig mye med læringspartnere. Hun begrunnet dette med at hun opplevde at rundt 25% av elevene ikke lærte noe når det bare var læreren som snakket. Hvis læreren står og snakker og elevene ikke forstår hva som blir sagt, er det ikke en dialog. Når elevene snakker med hverandre kan det hende at de får en forståelse over hva problemet er. Samtaletrekket *snu og snakk* blir altså et grep Amanda bruker for at elevene skal delta i kommunikasjonen i matematikklasserommet. For at flerspråklige elever skal delta i matematikkommunikasjonen må de forstå hva de skal snakke om. Amanda har erfart at de lettere forstår når de får snakket med læringspartner eller i mindre grupper. Amanda nevner også hvordan læringspartnere kan fungere som *den proksimale utviklingssonen* (Vygotsky, 1978, s. 86). Dette var i sammenheng med at de elevene som var sterke språklig, kunne hjelpe de flerspråklige elevene til å forstå ord og begreper. Det er ikke bare gunstig for de flerspråklige elevene. De majoritetspråklige elevene får også økt kunnskap når de skal forklare ord og begreper til noen andre. Funnet fra samtalen med Amanda viser hvordan man kan bruke *snu og snakk* for å få flere flerspråklige elever til å forstå innholdet og dermed delta i matematiske samtaler. Jeg finner noe av det samme i samtalen med Maia, hvor hun bruker samtaletrekket *repetere* sammen med *snu og snakk* for at de flerspråklige elevene skal få innholdet repetert flere ganger av medelevene sine.

Maia ga uttrykk for at elevene fikk best utbytte når det var hun som førte samtalen. Dette var til tross for at hun mente at undervisningen skulle være dialogisk. Maia mente at klassen hennes måtte øve mer på å snakke faglig med hverandre. Franke et al., (2007, s. 232) sier at kommunikasjon blant elever ikke er tilstrekkelig, hva som blir snakket om er også viktig. For at samtaletrekket skal fungere må læreren gå rundt og lytte til elevenes samtaler. Deretter skal læreren bruke informasjonen læreren samlet til å velge hvem han skal henvende seg til i klasseromssamtalen (Wæge, 2015, s. 25). *Snu og snakk* krever altså at man er aktiv som lærer. Når elevene snakker seg imellom kan læreren få innsikt i hva elevene forstår, og hvordan de tenker. Kazemi og Hintz (2019) trekker fram en situasjon hvor læreren har gått rundt og hørt etter på samtaler mellom elevene. Når de har snakket ferdig henvendte hun seg til et par hvor en av elevene var flerspråklig. Læreren hadde fått med seg at denne eleven hadde forstått oppgaven og visste at denne eleven kunne svare. Dette er et eksempel på hvordan lærere kan bruke tiden fornuftig mens elevene snakker med hverandre. Flerspråklige elever kan føle mestring og trygghet når læreren velger dem til å snakke først når læreren har kontrollert at eleven kan svare (Kazemi & Hintz, 2019, s. 51). Maia bruker samtaletrekket *snu og snakk* for at elevene skal få prate i en trygg situasjon, samtidig som hun får tid til å orientere seg over hva elevene snakker om og hva de har forstått. Dermed kan hun bruke kunnskapen hun samler til å plukke ut noen elever som kan prate i plenumsamtalen som følger. *Snu og snakk* blir derfor et grep hun gjør når hun legger opp til at de flerspråklige elevene skal delta i matematisk samtalen.

Det siste samtaletrekket jeg vil trekke fram fra analysen er *vente*. Jeg vil tørre å påstå at alle lærere kan kjenne seg igjen i øyeblikket hvor man har stilt elevene et spørsmål, og venter på at elevene skal rekke opp hendene. De sekundene med stilhet føles ofte mye lengre enn vanlig sekunder, og når man peker ut en elev føles det gjerne som at man allerede har ventet en stund. Som regel er ikke dette tilfelle, det har blitt vist gjennom forskning at ventetiden vanligvis er alt for kort (Chapin et al., 2009, s. 17; Rowe, 1972, s. 3; Tobin, 1986, s. 191). Samtaletrekket *vente* er utviklet for at elevene skal få bedre tid til å tenke. Sandra var den eneste av informantene som spesifikt nevnte hvor lang tenketid de pleide å ha. Slik jeg forsto det pleide de å ha 7-8 minutter tenketid etter en oppgave ble stilt i plenum, hvor elevene skulle diskutere med læringspartner. Hun ga ikke uttrykk for at dette var på vegne av de flerspråklige elevenes behov, men heller at dette var noe hele klassen hadde godt av. Amanda derimot nevnte at hun var bevisst på at hun måtte være tålmodig for at de flerspråklige elevene skulle få god nok tid til å prosessere spørsmål og oppgaver. Chapin et al., (2009, s.

205) mener *vente* er det viktigste samtaletrekket når det kommer til flerspråklige elever i kommunikasjonsituasjoner. To av lærerne i dette studiet legger opp til tenketid gjennom at de er bevisste over tidsbruken de som lærere gir elevene etter det har gitt en oppgave, eller stilt et spørsmål. Samtidig nevnte informantene at det var potensiale for å jobbe mer med tenketid, det var lett å bli utålmodige. Når Sandra bruker *vente* sammen med *snu og snakk* viser det hvordan samtaletrekk kan kombineres slik at det gagnar flerspråklige elever. Når elevene får god tid til å tenke over oppgaven og samtidig kan diskutere den med læringspartner, vil det være lettere for dem å delta i klasseromsdiskusjonen. Hvis lærere er bevisst over bruken av samtaletrekket *vente*, kan kommunikasjonen i klasserommet bedres for alle elevene. Hvis ikke kan kommunikasjonen i klasserommet preges av de samme stemmene hver gang, man kan miste mangfoldet av perspektiver elevene besitter og deltagelsen for de flerspråklige elevene blir begrenset.

5.3 Oppsummering av diskusjon

Noe av det viktigste jeg har lært fra dette forskningsprosjektet er hvor viktig det er å skape trygghet i klasserommet. Når lærerne snakket om det flerspråklige klasserommet var det viktigste at alle elevene skal føle seg aksepterte uavhengige av bakgrunn. Lærerne har en relativt inklusiv definisjon av hvem de regner som flerspråklige, men reflekterer også over hvordan det er en forskjell i språkene man kan. Lærerne trekker fram hvordan elevenes tidligere erfaringer kan bli brukt som en ressurs i samtalen og hvordan dette er med å påvirke klassemiljøet positivt. Det kommer også fram at man må unngå å forenkle språket og innholdet for mye, det vil hindre elevenes utbytte. Man må også unngå topaze-effekten (Novotná & Hošpesová, 2007, s. 26) og stille mest mulig åpne spørsmål (Fosse, 2016, s. 147). Lærernes undervisning var preget av et sosiokulturelt syn på læring hvor kommunikasjon sto i sentrum. Lærerne kom fram med flere ulike faktorer og grep de brukte for at elevene skulle ta del i kommunikasjonen i klasserommet.

Samtaletrekk var noe som kom fram i dette forskningsprosjektet, og det har vært interessant å se hvordan lærerne beskriver bruken av disse i klasserommet. Det har vært spesielt interessant å se hvilke samtaletrekk som kom fram i intervjuene. Er det tilfeldig at *resonnere*, *vente* og *snu og snakk* ble mest brukt og *gjenta*, *tilføye* og *endre* ble minst brukt i flerspråklige klasserom? Hadde det samme kommet fram hvis jeg hadde intervjuet tre lærere i mer homogene klasserom? For flerspråklige elever kan samtaletrekket *vente* gjøre at de får god

nok tid til å forstå en oppgave, eller et spørsmål. *Snu og snakk* kan bli brukt slik at de flerspråklige elevene kan lufte tankene til en mindre gruppe, før de sier det til hele klassen. Læringspartnere kan også brukes til at elevene skal forstå oppgaven. Samtaletrekket *resonnere* kan få den tause kunnskapen de flerspråklige elevene har fram i lyset, ved at de får mulighet til å forklare hva de har tenkt. Selv om samtaletrekkene er noe som ble utformet til matematikkfaget, kan det bli brukt av alle klasser i alle fag. Hvilke samtaletrekk man bruker, og hvordan de blir brukt kan selvfølgelig variere stort.

6. Avslutning

I dette kapitlet oppsummerer jeg kort de mest sentrale funnene fra analysen og diskusjonskapitlet, og presenterer en konklusjon på forskningsspørsmålene. Jeg vil se over prosjektets begrensninger og til slutt se på prosjektets implikasjoner for videre forskning.

6.1 Konklusjon og avsluttende kommentarer

I innledningen pekte jeg på at kommunikasjon har fått en større rolle i matematikkfaget og at antallet flerspråklige elever i den norske skolen stadig øker. Flerspråklige elever vil si de elevene som kan to eller flere språk (Baker, 2011; Grosjean, 1982, 2015). På bakgrunn av dette, har jeg i denne studien undersøkt hvordan matematikklærere legger opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom. Jeg har tatt utgangspunkt i to forskningsspørsmål:

- 1. Hvilke oppfatninger om flerspråklighet og flerspråklige elever gir matematikklærerne uttrykk for?*
- 2. Hvordan legger tre matematikklærere i begynneropplæringen opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom?*

I dette studiet har jeg eksemplifisert og sammenlignet hvordan tre lærere jobber for å legge til rette for kommunikasjon i flerspråklige klasserom. Det kommer fram fra lærerne som var informanter i dette studiet at flerspråklige elever har best utbytte i matematikklasserom hvor kommunikasjonen står i sentrum. Lærernes oppfattelse av flerspråklighet spriker fra en balansert definisjon hvor elever som kan litt av minst to forskjellige språk regnes som flerspråklige, til en vid definisjon hvor flerspråklighet blir regnet som ulike måter å uttrykke seg på. Alle informantene var uavhengig av deres oppfatninger av begrepet enige om at det er viktig å ha et fokus på elevenes identitet, og hvordan man kan styrke identitetsfølelsen.

Selve kommunikasjonen i det flerspråklige klasserommet ikke så ulik kommunikasjonen i det «vanlige» klasserommet. De største forskjellene er at man hele tiden må være bevisst over utfordringene med matematikkspråket, og at det kreves flere repetisjoner for at elevene skal forstå og bruke matematiske begreper. Samtaletrekkene *repetere*, *resonnere*, *vente* og *snu og snakk* ble mye nevnt av lærerne. Felles for disse trekkene er at bruken av disse kan senke tempoet i samtalen. For flerspråklige elever kan det da bli lettere å få med seg innholdet, slik at de kan delta i samtalen. Selv om dette prosjektet undersøkte flerspråklige klasserom, mener

jeg at alle elevene kan ha nytte av at tempoet i kommunikasjonssituasjoner i klasserommet senkes, da matematikkspråket kan være utfordrende for alle elever. Som fremtidig lærer i flerspråklige klasserom vil jeg ta med meg hvordan man kan bruke flerspråklige elevers erfaringer som en ressurs i undervisningen, og at elevene kan ta i bruk ulike kommunikasjonsformer. Jeg vil også ha et fokus på at tempoet i undervisningen ikke skal bli så høyt at elever faller ut. En konsekvent bruk av samtaletrekkene kan hjelpe til å forhindre dette.

6.2 Studiens begrensinger og videre forskning

Jeg mener at det er gode muligheter for at disse forskningsspørsmålene kan bli forsket videre på. Informantene som har deltatt i dette prosjektet har bidratt med deres erfaringer og kunnskap, men likevel er en svakhet ved oppgaven at den består av et lite og begrenset utvalg. En annen svakhet med oppgaven er at jeg anvendte intervju som eneste metode. Hvis jeg hadde kombinert intervju og observasjon, kunne jeg sammenlignet funnene mellom det informantene sa de gjorde, og det de virkelig gjorde. Det må også tas i betraktning at jeg er førstegangsforsker og at jeg utførte studien alene. Det innebærer at jeg kan ha oversett avgjørende funn, eller at jeg har tolket datamaterialet feil. Det kan også hende at jeg gikk glipp av gode oppfølgingsmuligheter i intervjuet, som en erfaren forsker ikke ville gjort.

Med bakgrunn i begrensningene knyttet til tid og informanter i min oppgave, kunne det vært interessant å se en studie med et utvidet omfang av informanter som ble fulgt over lengre tid. Dette hadde blitt en mer omfattende studie, men man hadde hatt muligheten til å ta med flere lærere fra ulike skoler i landet og over ulike trinn i skolen. Videre forskning med flere informanter enn det har vært i denne studien, kan være med på å generalisere funn som blir gjort. Dette kan føre til at matematikklærere i flerspråklige klasserom i framtiden kan se til en studie som beskriver hvilke samtaletrekk som blir mest brukt, når de brukes og hvilke som fungerer og ikke fungerer for å inkludere flerspråklige elever i matematiske samtaler.

Referanser

- Alexander, R. (2020). *A dialogic teaching companion*. Routledge.
- Baker, C. (2011). *Foundations of Bilingual Education and Bilingualism* (5 ed.). Multilingual matters.
- Børresen, B. (2016). Samtalen i klasserommet: Samtale og læring. In K. Kverndokken (Ed.), *101 Måter å fremme muntlige ferdigheter på: Om muntlig kompetanse og muntlighetsdidaktikk* (pp. 89-101). Fagbokforlaget.
- Blanke, B. (2018). *Mathematical Discourse: Let the Kids Talk!* Shell Educational Publishing.
- Blikstad-Balas, M., & Dalland, C. P. (2021). Forskningsdesign: Hva må du tenke på når du skal planlegge et forskningsprosjekt? In E. Andersson-Bakken, & C. P. Dalland (Eds.), *Metoder i klasseromsforskning: forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (pp. 21-45). Universitetsforlaget.
- Bloomfield, L. (1933). *Language*. Holt, Rinehart and Winston.
- Botten, G. (2013). Matematikklæring og språk. *Tangenten*(3), pp. 27-33.
<http://tangenten.no/wp-content/uploads/2021/12/tangenten-3-2013-nettet.pdf>
- Chapin, S. H., O'Connor, C., & Anderson, N. C. (2009). *Classroom Discussions: Using math talk to help students learn, Grades K-6*. Math Solutions.
- Check, J., & Schutt, R. K. (2012). *Research methods in education*. Sage.
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt Forlag.
- Chval, K. B., & Pinnow, R. J. (2018, October). A Path to Discourse-Rich Communities. *Teaching Children Mathematics*, 25(2), pp. 104-112.
<https://www.jstor.org/stable/10.5951/teacchilmath.25.2.0104>
- Cobb, P., Wood, T., & Yackel, E. (1996). Discourse, Mathematical Thinking, and Classroom Practise. In E. A. Forman, N. Minick, & C. A. Stone, *Contexts for Learning: Sociocultural Dynamics in Children's Development* (pp. 91-119). Oxford University Press, Incorporated.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8 ed.). Routledge.
- Cummins, J. (1984). The Role of Primary Language Development in Promoting Educational Success for Language Minority Students. In C. S. Education (Ed.), *Schooling and Language Minority Students : A Theoretical Framework* (pp. 3-50). Evaluation, Dissemination, and Assessment Center California State University.

- Dalland, O. (2020). *Metode og oppgaveskriving* (7 ed.). Gyldendal.
- Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH). (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Den nasjonale forskningsetiske komité.
- Denscombe, M. (2021). *The Good Research Guide: Research methods for small-scale social research projects* (7 ed.). McGraw-Hill Education.
- Dysthe, O. (2001). Sosiokulturelle teoriperspektiv på kunnskap og læring. In O. Dysthe (Ed.), *Dialog, samspel og læring* (pp. 33-72). Abstrakt Forlag.
- Engen, T. O., & Kulbrandstad, L. A. (2004). *Tospråklighet, minoritetsspråk og minoritetsundervisning* (2 ed.). Gyldendal Akademisk.
- Fangen, K. (2010). *Deltagende observasjon* (2 ed.). Fagbokforlaget.
- Flottorp, V. (2005). Matematikk og språk i en flerkulturell skole. *Tangenten*(3), pp. 19-23. <http://tangenten.no/wp-content/uploads/2021/12/t2005-3.pdf>
- Flottorp, V. (2013). Kommunikasjon og flerspråklighet. *Tangenten*, 3, pp. 34-40. <http://tangenten.no/wp-content/uploads/2021/12/tangenten-3-2013-nettet.pdf>
- Fontana, A., & Frey, J. H. (2000). The Interview: From Structured Questions to Negotiated Text. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (2 ed., pp. 645-672). Sage Publications.
- Fosse, T. (2016). Mathematical conversations in kindergarten. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 21(4), pp. 135-153. https://ncm.gu.se/wp-content/uploads/2020/06/21_4_135154_fosse.pdf
- Franke, M. L., Kazemi, E., & Battey, D. (2007). Mathematics Teaching and Classroom Practise. In F. K. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning: A Project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 225-256). Information Age Publishing.
- Grosjean, F. (1982). *Life with Two Languages: An Introduction to Bilingualism*. Harvard University Press.
- Grosjean, F. (2015). Bicultural bilinguals. *International Journal of Bilingualism*, 19(5), pp. 572-586. <https://doi-org.ezproxy.oslomet.no/10.1177/1367006914526297>
- Halai, A., Muzaffar, I., & Valero, P. (2021). Research Rationalities and the Construction of the Deficient Multilingual Mathematics Learner. In R. Barwell, P. Clarkson, A. Halai, M. Kazima, J. Moschkovich, N. Planas, . . . M. V. Ubillús (Eds.), *Mathematics Education and Language Diversity: The 21st ICMI Study* (pp. 279-295). Springer.
- Hauge, A.-M. (2014). *Den felleskulturelle skolen* (3 ed.). Universitetsforlaget.

- Heesch, E. J., Storaker, T., & Lie, S. (1998). *Språklige minoriteters prestasjoner i matematikk og naturfag: en komparativ studie av TIMSS-resultatene i matematikk og naturfag til språklige minoriteter og barn av norske foreldre*. Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling.
- Hofslundsengen, H. (2011). Minoritetsspråklige elever i skolen. (E. B. Ruud, Ed.) *Spesialpedagogikk*, 4, pp. 7-15.
<https://www.utdanningsnytt.no/files/2019/08/21/Spesialpedagogikk%204%202011.pdf>
- Imsen, G. (2020). *Elevens Verden: Innføring i pedagogisk psykologi* (6 ed.). Universitetsforlaget.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3 ed.). Cappelen Damm Akademisk.
- Jahr, E. (1996). Matematikk i barnehagen og småskolen. In M. J. Høines (Ed.), *De små teller også: Matematikken i førskolepedagogikken* (pp. 11-20). Caspar Forlag.
- Jansen, A. (2006, Mai). Seventh Graders' Motivations for Participating in Two Discussion-Oriented Mathematics Classrooms. *The Elementary School Journal*, 106(5), pp. 409-428. <https://www.jstor.org/stable/10.1086/505438>
- Johannessen, A., Tufte, P., & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5 ed.). Abstrakt Forlag.
- Kazemi, E., & Hintz, A. (2019). *Målrettet samtale: Hvordan strukturere og lede gode, matematiske diskusjoner*. Cappelen Damm Akademisk.
- Krumsvik, R. J. (2014). *Forskningsdesign og kvalitativ metode: ei innføring*. Fagbokforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i matematikk 1.–10. trinn (MAT01-05)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.
<https://data.udir.no/kl06/v201906/laereplaner-lk20/MAT01-05.pdf?lang=nno>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>
- Kulbrandstad, L. I. (2022). *Lesing i utvikling: Teoretiske og didaktiske perspektiver* (3 ed.). Fagbokforlaget.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3 ed.). Gyldendal.
- Lillejord, S. (2009). Læring som en praksis vi deltar i. In T. Manger, S. Lillejord, T. Nordahl, & T. Helland, *Livet i skolen 1: Grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap* (pp. 217-245). Fagbokforlaget.

- Lunde, O. (2015). Påfører vi minoritetsspråklige elever lærevansker i matematikk i skolen? *Tangenten*(4), pp. 25-31.
<http://www.caspar.no/tangenten/2015/tangenten%204%202015%20nett.pdf>
- Lyle, S. (2008). Dialogic Teaching: Discussing Theoretical Contexts and Reviewing Evidence from Classroom Practice. *Language and education*, 22(3), pp. 222-240.
- Moschkovich, J. (2002). A Situated and Sociocultural Perspective on Bilingual Mathematics Learners. (N. S. Nasir, & P. Cobb, Eds.) *Mathematical Thinking and Learning*, 4(2&3), pp. 189-212. https://doi.org/10.1207/S15327833MTL04023_5
- National Research Council. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. (J. Kilpatrick, J. Swafford, & B. Findell, Eds.) National Academy Press.
- Norén, E. (2012). Tvåspråkig matematikundervisning. In M. Olofsson (Ed.), *Symposium 2012 - Lärarrollen i svenska som andraspråk* (pp. 114-123). Stockholms universitets förlag.
- Nortvedt, G. A., & Wiese, E. (2020). Numeracy and migrant students: a case study of secondary level. *ZDM Mathematics Education*(52), pp. 527-539.
[doi:https://doi.org/10.1007/s11858-020-01143-z](https://doi.org/10.1007/s11858-020-01143-z)
- Novotná, J., & Hošpesová, A. (2007). What is the price of Topaze? (J.-H. Woo, H.-C. Lew, K.-S. Park, & D.-Y. Seo, Eds.) *Proceedings of 31st conference of the international group for the psychology of mathematics education*(4), pp. 25-32.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED499419.pdf>
- Noy, C. (2008). Sampling Knowledge: The Hermeneutics of Snowball Sampling in Qualitative Research. *International Journal of Social Research Methodology*, 11(4), pp. 327-344. <http://doi.org/10.1080/13645570701401305>
- Nystrand, M., & Gamoran, A. (1997). The Big Picture: Language and Learning in Hundreds of English Lessons. In M. Nystrand, A. Gamoran, R. Kachur, & C. Prendergast, *Opening dialogue: Understanding the dynamics of language and learning in the English classroom* (pp. 30-74). Teachers College Press.
- Payne, G., & Williams, M. (2005). Generalization in Qualitative Research. *Sociology*, 39(2), pp. 295–314. <http://www.jstor.org/stable/42856740>
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Cappelen Damm Akademisk.
- Prediger, S., Clarkson, P., & Bose, A. (2021). Purposefully Relating Multilingual Registers: Building Theory and Teaching Strategies for Bilingual Learners Based on an Integration of Three Traditions. In R. Barwell, P. Clarkson, A. Halai, M. Kazima, J.

- Moschkovich, N. Planas, . . . M. V. Ubillús (Eds.), *Mathematics Education and Language Diversity: The 21st ICMI Study* (pp. 193-216). Springer.
- Rowe, M. B. (1972). *Wait-time and rewards as instructional variables, their influence on language, logic, and fate control: Part one-wait-time*. Presented at the National Association for Research in Science Teaching.
- Selj, E. (2008). Minoritetselevene, språket og skolen. In E. Selj, & E. Ryen (Eds.), *Med språklige minoriteter i klassen. Språklige og faglige utfordringer* (pp. 13-43). Cappelen Damm Akademisk.
- Spernes, K. (2012). *Den flerkulturelle skolen i bevegelse : teoretiske og praktiske perspektiver*. Gyldendal akademisk.
- Statistisk sentralbyrå. (2023, April 30). *Statistisk sentralbyrå*. Retrieved from Innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre:
<https://www.ssb.no/statbank/table/05183/tableViewSorted/>
- Sterner, G. (2000). Matematik och språk. In A. Ahlberg, *Matematik från början* (pp. 215-231). Nämnaren.
- Thompson, D. R., Kersaint, G., Vorster, H., Webb, L., & Van der Walt, M. S. (2021). Addressing Multi-language Diversity in Mathematics Teacher Education Programs. In R. Barwell, P. Clarkson, A. Halai, M. Kazima, J. Moschkovich, N. Planas, . . . M. V. Ubillús (Eds.), *Mathematics Education and Language Diversity: The 21st ICMI Study* (pp. 121-139). Springer.
- Thonis, E. W. (1984). Reading Instruction for Language Minority Students. In C. S. Education (Ed.), *Schooling and Language Minority Students: A Theoretical Framework* (pp. 147-181). Evaluation, Dissemination, and Assessment Center California State University.
- Tjora, A. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4 ed.). Gyldendal Norsk Forlag.
- Tobin, K. (1986). Effects of Teacher Wait Time on Discourse Characteristics in Mathematics and Language Arts Classes. *American Educational Research Journal*, 23(2), pp. 191-200. <https://doi.org/10.2307/1162953>
- Ulleberg, I. (2020). *Kommunikasjon mellom lærer og elev*. Fagbokforlaget.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.) Harvard University Press.
- Wood, T. (1998). Alternative Patterns of Communication in Mathematics Classes: Funneling or Focusing. In H. Steinbring, M. G. Bussi, & A. Sierpiska (Eds.), *Language and*

- Communication in the Mathematics Classroom* (pp. 167-178). National council of teachers of mathematics.
- Wæge, K. (2015). Samtaletrekk – redskap i matematiske diskusjoner. *Tangenten*, 2, pp. 22-27. <http://tangenten.no/wp-content/uploads/2021/12/tangenten-2-2015-nettet.pdf>
- Young, A. S. (2014). Unpacking teachers' language ideologies: attitudes, beliefs, and practiced language policies in Schools in Alsace, France. *Language awareness*, 23(1-2), pp. 157-171. <https://doi.org/10.1080/09658416.2013.863902>
- Øzerk, K. (2016). *Tospråklig oppvekst og læring*. Cappelen Damm Akademisk.

Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide

Vedlegg 2: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring til lærerne

Vedlegg 3: Godkjennelse fra Sikt

Vedlegg 4: Diagram som viser innvandrere og norskfødte med innvandrerbakgrunn

Vedlegg 1: Intervjuguide

- Hei og velkommen til dette intervjuet. Tusen takk for at du hadde tid og mulighet til å stille opp.
- Formålet med dette intervjuet er å få et innblikk over hvordan en lærer legger opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom.
- Intervjuet vil bli tatt opp med en elektronisk lydopptaker fra utdanningsstedet mitt. Selve opptaket vil bli transkribert snarest mulig etter at det er gjennomført. Deretter vil lydfilene bli slettet. Det skriftlige dokumentet vil bli oppbevart i samsvar med gjeldende regelverk og deretter bli slettet.
- Forskningsprosjektet er godkjent av NSD.
- Jeg er student ved NLA Høgskolen, og dette intervjuet vil være en del av datagrunnlaget til min masteroppgave i begynneropplæring i matematikk. Temaet er flerspråklige elever og kommunikasjon i matematikkfaget. Intervjuet begynner med en kort bakgrunnsinformasjon om deg. Deretter vil jeg stille noen spørsmål om den nye lærerplanen og dine synspunkter til den. Etter dette vil jeg stille noen spørsmål om erfaringer fra arbeid med begrepsopplæring i matematikkfaget og erfaringer fra arbeid med flerspråklige elever.
- Jeg forventer at intervjuet vil ta ca. 45 min. Det er ikke satt av tid til pause.

Spørsmål

1. Bakgrunns spørsmål

- 1.a. Stilling
- 1.b. Arbeidserfaring

2. Kommunikasjon

- 2.a. Hvorfor er du matematikklærer i begynneropplæringen?
- 2.b. Har matematikkfaget endret seg i løpet av de årene du har vært lærer?
- 2.c. Den nye lærerplanen i matematikk legger opp til matematikkundervisning med mye kommunikasjon i klasserommet. Hva er legger du i begrepet kommunikasjon?
- 2.d. Hvordan legger du opp til elevkommunikasjon i undervisningen?

3. Mangfold

- 3.a. Hvordan vil du definere flerspråklighet?
- 3.b. Du jobber på en skole med en stor andel flerspråklige elever. Var dette et ønske fra deg, eller er det tilfeldig at du havnet på denne skolen?
- 3.c. Har du erfart at elevsammensetningen har endret seg i løpet av de siste årene? Har antallet flerspråklige elever økt eller redusert?
- 3.d. Finnes det noen retningslinjer fra skolen i hvordan man skal arbeide i flerspråklige klasserom?
- 3.e. Opplever du at de flerspråklige elevene deltar i samtaler i klasserommet? (Plenum, gruppesamtaler og læringspartner)
 - Hvis ja, er det noen grep du har gjort slik at elevene føler seg komfortable med å snakke med det språket de har?
 - Hvis nei, hvorfor tror du at de ikke deltar i like stor grad som majoritetsspråklige?

4. Begrepslæring

- 4.a. Hvordan jobber du med matematikkbegreper i flerspråklige klasserom? Ville du gjort det samme i en klasse hvor alle elevene hadde norsk bakgrunn?
- 4.b. Erfarer du at flerspråklige elever opplever begrepslæring som mer utfordrende enn majoritetsspråklige elever?
- 4.c. Har du erfart at elever innehar kunnskap som de ikke har språk til å sette ord på?

5. Avsluttende spørsmål

- 5.a. På generell basis, føler du at kunnskapsnivået og kompetansen til flerspråklige elever blir rettferdig vurdert i vurderingssituasjoner i skolen?
- 5.b. Hva ser du på som en fordel med å jobbe med flerspråklige elever i skolen?
- 5.c. Hva ser du på som en utfordring med å jobbe med flerspråklige elever i skolen?

Vil du delta i forskningsprosjektet

"Hvordan kan man legge opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom"?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se hvordan tre lærere legger opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Jeg skal skrive en masteroppgave i begynneropplæring matematikk. I lys av praksiserfaringer og den nye lærerplanen har jeg lyst å se på hvordan økt fokus på kommunikasjon i matematikkfaget fungerer i et stadig mer globalisert samfunn.

Problemstillingen er «Hvordan legger tre matematikklærere i begynneropplæringen opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom»?

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

NLA Høgskolen er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Jeg trenger matematikklærere som jobber i begynneropplæringen (1.-4.klasse).

De må jobbe på en skole med mange flerspråklige elever og de er interessert i flerspråklige elever og hvordan disse inkluderes i språkfelleskapet i klassen.

Hva innebærer det for deg å delta?

Dersom du ønsker å delta i prosjektet innebærer det at du stiller til et kvalitativt intervju. Formålet med intervjuet er å høre om dine tanker rundt temaet flerspråklighet, og hvordan man kan legge opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom. Intervjuet vil inneholde spørsmål om dine erfaringer med flerspråklige elever. Dine erfaringer med begrepslæring i begynneropplæringen. Noen spørsmål om endringer i matematikkfaget. Intervjuet vil ta ca. 45 minutter Jeg tar lydopptak og notater fra intervjuet.

Det er frivillig å delta

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

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

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

- Det er kun jeg og veilederen min som vil ha tilgang til personopplysninger.
- Jeg vil anonymisere personopplysninger slik at uvedkommende ikke skal få tilgang til personopplysningene.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes (22. mai 2023). Alle personopplysninger vil være anonymisert. Lydopptaket vil bli transkribert og anonymisert, deretter vil lydopptaket slettes.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NLA Høgskolen har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

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

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

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

- NLA Høgskolen ved Kathrin Liselott Storebø, kathrinliselott.storebo@nla.no
- Vårt personvernombud: Inger-Johanne Gamlem Njau, personvernombud@nla.no

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

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

Med vennlig hilsen

Kathrin Liselott Storebø
(Forsker/veileder)

William Hagen Okalla
(Masterstudent)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Masteroppgave i begynneropplæring matematikk»

”Hvordan kan man jobbe man legge opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom”?», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 3: Godkjenning fra Sikt

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

09.05.2023, 14:32



[Meldeskjema](#) / [Hvordan legger tre matematikklærere i begynneropplæringen opp til...](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer
687490

Vurderingstype
Standard

Dato
13.10.2022

Prosjekttittel

Hvordan legger tre matematikklærere i begynneropplæringen opp til kommunikasjon i flerspråklige klasserom?

Behandlingsansvarlig institusjon

NLA Høgskolen AS

Prosjektansvarlig

Kathrin Liselott Storebø

Student

William Okalla

Prosjektperiode

20.09.2022 - 20.09.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

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

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 20.09.2023.

[Meldeskjema](#)

Kommentar

OM VURDERINGEN

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

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

VIKTIG INFORMASJON TIL DEG

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

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 20.09.2023.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes

samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

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

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

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

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

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

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Kontaktperson hos oss: Markus Celiussen

Lykke til med prosjektet!

Vedlegg 4: Diagram som viser innvandrere og norskfødte med innvandrerbakgrunn

05183: Innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre, etter år. Innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre.

