

Forord

Det har vært en spennende reise gjennom litteratur om matematikkvansker hos flerspråklige elever samt kunnskaper og erfaringer fra seks lærere om dette temaet. Jeg har fått masse erfaringer og fine opplevelse ved å skrive en masteroppgave om matematikkvansker hos flerspråklige elever. Jeg opplevde vanskelige dager, hvor jeg var tom for tanker og ideer. Men selv om det har vært mange oppturer og nedturer med skrivingen, har jeg i dag glemt alle nedturene, nå som jeg er ferdig med oppgaven.

Først vil jeg rette en stor takk til veilederen min, Carla Chinga –Ramirez. Tusen takk for alle konstruktive tilbakemeldinger. Deretter takker jeg forskningsdeltakerne mine for at de var positive til å være med som forskningsdeltaker i prosjektet.

Jeg vil også takke mannen min og alle mine tre barn «Soma, Syver og Sivan» for tålmodigheten. Da jeg har vært faglitteratur og notater over alt i stua og på rommene. Jeg har brukt lange dager å sitte alene med skriving, uten at dere fikk noe oppmerksomhet fra meg. Tilslutt takker jeg familier og venner som har støttet meg gjennom oppgaven.

Zara Osman

Trondheim, juni. 2017

Sammendrag

Tema for denne masteroppgaven er matematikkvansker hos flerspråklige elever. I den forbindelse har jeg gjennomført en kvalitativ undersøkelse med intervju som datainnsamlingsmetode. Utvalget består av seks lærere som underviser flerspråklige elever på en ungdomsskole i en middels stor by i Norge. Intervjuspørsmålene dreier seg i hovedsak om hvordan lærere jobber med flerspråklige elever som har matematikkvansker, og deres erfaringer og opplevelser av matematikkvansker hos flerspråklige elever. Alle elever har rett til et tilpasset opplæringstilbud. Det er derfor viktig med kunnskap om matematikkvansker hos flerspråklige elever, slik at de også får utbytte av undervisningen i matematikkfaget på skolen. Jeg har tatt utgangspunkt i flerspråklige elever som går på ungdomsskole, og som har vansker med matematikkfaget. Problemstillingen min har som mål å søke svar på om flerspråklige elever som har matematikkvansker enten har utfordringer med matematikkfaget, eller utfordringer med det norske språket. Kan dette være årsaken til at denne elevgruppen skårer lavt på nasjonale prøver i matematikk sett i forhold til majoritetselever med norsk som morsmål? En annen hensikt med studien er å finne hvilke tiltak deltakerne bruker for å tilpasse undervisningen for flerspråklige elever i matematikkfaget på ungdomsskolen.

Funn i studien viser at deltakerne i stor grad innehar kompetanse for å jobbe med matematikkvansker til flerspråklige elever. Deltakerne var særlig opptatt av å tilrettelegge matematikkvansker hos flerspråklige elever gjennom å forklare vanskelige ord og begreper samt lage periodeplaner med ordbank i matematikkfaget. De la flerspråklige elever sitte med noen som kan matematikk bedre enn eleven selv, og som dermed kan være flink til å forklare begreper og vanskelige ord i faget. Deltakerne reflekterte rundt hvordan de kunne jobbe med matematikkvansker for flerspråklige elever, og de var bevisste på at det var mange hensyn som måtte tas. Noen av hensynene deltakerne tok frem var at flerspråklige elever må få undervisning i små grupper, og at de trenger tett oppfølging, skole- hjem samarbeid og ikke minst kartlegging og tidlig innsats. Deltakerne påpekte at lærere må vite mer om elevens erfaringsbakgrunn. Videre hevder deltakerne at det er språklige forhold som gjør det vanskelig for flerspråklige elever. Deltakerne beskriver dette: «Det er språket som er større hindring enn selvet matematikkfaget. Hvis språket er dårlig, blir matematikken også vanskelig» (Julia, 2015,s.45). Matematikklærernes beskrivelser kan tyde på at det er språket som gjør matematikkfaget vanskeligere for flerspråklige elever og ikke matematikkfaget.

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Sammendrag	iii
Innholdsfortegnelse	v
1. Innledning	1
1.2 Forforståelse	2
1.3 Problemstilling	3
1.4 Formålet og bakgrunn med oppgaven	4
1.5 Oppbygging av oppgaven	5
2. Tidligere forskning og teorigjennomgang	7
2.1 Tidligere forskning om matematikkvansker	7
2.2 Tidligere forskning om flerspråklige prestasjoner i mate-matikk	9
2.3 Teori om sosiokulturelt perspektiv på læring	11
2.4 Sentrale begrep innenfor det sosiokulturelle perspektivet	12
2.5 Teori om matematikkvansker	14
2.6 Teori om flerspråklighet	16
3. Metode	21
3.1 Kvalitativ forskningsmetode og intervju	21
3.2 Utvalg og presentasjon av deltakerne	22
3.3 Gjennomføring av intervjuene	23
3.4 Utvalg og omgjøring av prosjektet	24
3.5 Forskningsprosessen	25
3.6 Transkribering og analyse av datamaterialet	26
3.7 Kvalitet i kvalitativ forskning	28
3.8 Etske betraktninger i kvalitativ forskning	30
4. Matematikklærere som jobber med flerspråklige elever med matematikkvansker	31
4.1 Tilrettelegging av undervisning og skole- og hjemsamarbeid	31

4.2 Tilrettelegging av undervisning	31
4.3 Skole- og hjemsamarbeid	39
5.0 Språklige forholdene og tiltak	47
5.1 Språklige forholdene	47
5.2 Tiltak	50
6.0 Oppsummering og konklusjonen	55
Litteraturliste	59
Nettressurser	63
Vedlegg 1	
Vedlegg 2	
Vedlegg 3	

1. Innledning

Helt siden jeg begynte med faget tilpasset opplæring og spesialpedagogikk, på Høgskolen i Sør-Trøndelag, har jeg vært opptatt av hvordan lærere jobber med flerspråklige elever som har matematikkvansker. I norsk skole ser man at flerspråklig elever ofte får diagnosen matematikkvansker selv om de kan matematikk (Flottorp, 2005). På grunn av manglende språklige ferdigheter i andrespråket, klarer de ikke å mestre matematikken (Holm, 2013 & Flottorp, 2005). «Dårlig eller manglende norskkunnskaper er et problem for minoritetsspråklige elever. Gode norskkunnskaper er en forutsetning for å nyttiggjøre seg undervisning på alle nivåer» (KD 2007, s. 14).

De flerspråklige elevene kan få vanskeligheter med å kommunisere i matematiske samtaler hvor det er åpne oppgaver som avhenger av at elevene må bruke nye ord og matematiske begreper. Er det språket som gjør at flerspråklig elever ikke forstår hva som er kravet i oppgaven, eller er det selve matematikken som er det vanskelig for de flerspråklige elevene? En annen grunn til at de flerspråklige elevene ikke lærer matematikkfaget i vanlig undervisningssammenheng, er manglende ferdigheter i bruk av det norske språket. Det blir mer fokus på å lære faglige ord og begreper i det norske språket, enn faktisk læring av innholdet i matematikkfaget (Holm, 2013).

Dette temaet er aktuelt, spesielt for lærere som underviser flerspråklige elever. Mange norske lærere har feil oppfatning av matematikkferdigheter hos flerspråklige elever. De bruker samme metoder i undervisning for flerspråklige elever som for elever med norsk som morsmål, uten å ta hensyn til den språklige og kulturelle erfaringsbakgrunn. Læring bør knyttes til elevens egen erfaring og det er viktig for læreren å kjenne til elevens erfaringer og ferdigheter. På den måten får læreren mer å spille på under undervisningen av matematikk. Mange flerspråklige barn trenger ord og begreper når de skal fortelle noe. Ifølge Vigdis Flottorp sin artikkel *Matematikk og språk i en flerkulturell skole* (Flottorp, 2005, s.19-23), er en lærer på en skole med flerspråklige elever i større grad avhengig av å skape felles erfaringer, som man senere kan snakke om og knytte til læring. For å sikre at disse elevene kommer til å huske og bruke de faglige uttrykkene, bør begrepene knyttes til så mange ulike kontekster som mulig. Det er viktig at eleven får sette ord på det de gjør i timen. De må være språklig aktive. Matematikkfaget er mer enn innlæring av regning og geometri for de flerspråklige, de lærer språk i form av begreper og hvordan de skal bruke det de har lært i

kommunikasjon med de andre elevene i klassen (Flottorp, 2005, s. 19-23).

Ulikheter i elevenes språk- og erfaringsbakgrunnen skaper utfordringer for læreren med å tilrettelegge matematikkopplæringen til elever med flerspråklig bakgrunn. Hvis lærere ser på de språklige og erfaringsmessige ulikhetene som noe positivt, kan det brukes som en ressurs fremfor et problem (Egeberg, 2007). Men dersom læreren ser på ulikhetene som noe negativt, blir det problemer med å tilrettelegge matematikkopplæring til elever med språklige utfordringer knyttet til sin språklige bakgrunn (Egeberg, 2007).

1.2 Forforståelse

“All forståelse er bestemt av en forforståelse” (Dalen, 2013, s.16). Forforståelse er forskerens bakgrunn, erfaringer og kunnskaper om temaet som skal skrives. Den forforståelsen man har, vil påvirke forskningsprosessen. Som kvalitativ forsker vil man være et viktig instrument gjennom hele forskningsprosessen.

Da jeg kom til Norge for noen år siden, og kunne ikke det norske språket. Jeg måtte ta matematikk på videregående skole uten å kunne norskspråket godt. Jeg syntes matematikkfaget var vanskelig, ikke fordi jeg hadde problemer med selve matematikken, men det matematiske språket gjorde det vanskelig å forstå matematikkoppgavene. Jeg har slik selv opplevde det å være en flerspråklig elev i det norske skolesystemet. Senere har jeg selv jobbet som matematikklærer i mottaksklasser. På bakgrunn av dette bestemte jeg meg tidlig for at jeg ønsket å skrive om matematikkvansker hos flerspråklige elever.

På bakgrunn av at jeg selv er flerspråklig og har selv kjent på kroppen hvordan det er å komme til et nytt land og nytt språk, vil jeg ta med mine erfaringer på dette området. Når man som innvandrer kommer til et nytt land med et nytt språk, kan kommunikasjonen mellom mennesker lett feiltolkes. Med min egen bakgrunn som innvandrer kan jeg lett skrive under på at slike misforståelser kan oppstå i matematikkfaget. Da jeg skulle få tilbakemelding på førsteutkastet av en tekstoppgave på lærerskolen fikk jeg beskjed om at noen av avsnittene mine var ”tannløse”. Jeg så med en gang for meg ”en tekst uten tenner”. Dette var selvfølgelig ikke den reelle bakgrunnen for tilbakemeldingen. Ord og uttrykk kan lett feiltolkes og misforstås når man må kommunisere på et annet språk enn sitt eget morsmål. Dette opplever også elever med flerspråklig bakgrunn i skolen. Ord, uttrykk og ironi kan være vanskelig å forstå. Med en gang kommunikasjonsflyten stopper opp på grunn av slike feiltolkninger, blir også skolehverdagen og generell læring svært vanskelig.

Mine erfaringer som matematikklærer og opplevelser og minner fra min egen skolegang i Norge førte etter hvert til en økende interesse for temaet matematikkvansker hos flerspråklige elever. Selv om jeg sitter inne med minner og erfaring fra det å være en flerspråklig elev i norsk skole, vil jeg så godt jeg kan unngå å la studien bli farget av mine erfaringer.

1.3 Problemstilling

På bakgrunn av forrige delkapittel har jeg valgt å fokusere på problemstillingen:

Hvordan jobber lærere med flerspråklige elever som har matematikkvansker?

Jeg ønsker blant annet å finne svar på følgende forskningsspørsmål: Hva legger læreren i begrepet matematikkvansker? Hva er lærerens erfaringer med matematikkvansker? Hvilke praktiske grep gjør læreren når en elev har matematikkvansker?

Det er viktig for meg som lærer, med flerspråklig bakgrunn, å fordype meg i dette emnet i studietida, da jeg underviser matematikk til flerspråklige elever. Læreren er den viktigste faktoren i gjennomføringen av opplæring og kan bidra til kvalitet i skolen (Holm, 2013 & Säljö, 2001). Flerspråklige elever har rett til å få en opplæring som er tilpasset deres forutsetninger og behov (Holm, 2013 & Säljö, 2001). Derfor ønsker jeg å skrive om hvordan lærere jobber med flerspråklige elever som har matematikkvansker. Er det matematikkvansker eller begrepsforvirring som gjør det vanskelig for de flerspråklige elevene? Når jeg i denne oppgaven skriver begrepet “elevene” mener jeg flerspråklige elever med matematikkvansker.

Jeg har valgt Kunnskapsdepartementet sin definisjon for begrepet flerspråklig minoritet. Flerspråklig er elever med et annet morsmål enn norsk, samisk, svensk eller dansk (KD, 2007).

For å besvare problemstillingen har jeg valgt å gjøre kvalitativ intervju med seks lærere fra en middels stor by i Norge, som har mange års erfaring med matematikkundervisning og flerspråklige elever. Jeg mener denne problemstillingen er viktig å besvare, fordi den belyser noen faktorer som kan spille en viktig rolle for flerspråklig elevs prestasjoner i matematikkfaget. I tillegg er det viktig for meg som lærer og spesialpedagog, og andre lærere som underviser flerspråklige elever i matematikk å opparbeide kompetanse på området, slik at vi best mulig kan sette inn gode tiltak i møte med flerspråklige elever.

1.4 Formålet og bakgrunn med oppgaven

Formålet med denne studien er å få kunnskap om hvordan lærere jobber med flerspråklige elever som har matematikkvansker. Gjennom mine forskningsspørsmål jeg ønsker å finne ut hva som er årsakene til at mange flerspråklige elever gjør det dårligere i matematikk enn norske elever. Resultatene i Pisa 2015 viser at majoritetselever presterer klart bedre enn minoritetselever (Kjærnsli & Jensen, 2015, s.28). Kan det være at skolesystemet i Norge ikke har så mye kunnskap om matematikkopplæring av flerspråklige elever?

Manglende kompetanse og lave forventninger fra lærernes side kan også bidra til langsom progresjon hos en del minoritetsspråklige elever. Internasjonal forskning viser at høye forventninger til eleven er en avgjørende forutsetning for at barn og unge faktisk lærer. Negative forventninger har sterkere effekt enn positive. Det er lettere å svekke en elevs tro på seg selv enn å løfte den. Forskningen viser også at lærere systematisk har lavere forventninger til enkelte elevgrupper, blant annet minoritetsspråklige elever (KD, 2007, s.14).

Jeg vil ut i fra empiri og teori diskutere matematikkvansker hos flerspråklige elever. Jeg hadde tidlig bestemt meg for temaet matematikkvansker hos flerspråklige elever. Jeg valgte matematikkvansker hos flerspråklige elever av flere grunner. Den første grunnen er at jeg selv har vært en flerspråklig elev i det norske skolesystemet. Og andre grunnen er at jeg har vært matematikklærer i mottaksklasse, med og da la jeg merke til at flerspråklige elever stopper ofte når de får matematikkoppgaver med mange nye ord og begreper, men når de bare får regnestykker, løser de oppgaven uten å be om hjelp. Dette gjør at jeg vil skrive om matematikkvansker hos flerspråklige elever.

I oppgaven skal jeg finne ut om det er selve matematikken eller språket som gjør at flerspråklige elever skårer dårlig i matematikken. Jeg skulle ha kvalitativ metode nærmere bestemt intervju, men i høsten 2014 var jeg ennå usikker på formulering av problemstillingen. Jeg visste godt at jeg kom til å intervjuere lærere. Jeg tenkte på hvilke kriterier jeg skulle ha til deltakerne. I starten hadde jeg sett for meg å intervjuere to til tre faglærere som underviser flerspråklige elever i matematikk. Jeg tenkte det kunne vært interessant å finne ut hvordan lærere jobber med matematikkvansker hos flerspråklige elever. Jeg hadde allerede gjort meg noen tanker om at hvordan lærere tilrettelegger undervisning til flerspråklige elever burde vektlegges sterkt her.

1.5 Oppbygging av oppgaven

Denne oppgaven delt inn i seks kapitler. Problemstillingen blir hovedsakelig besvart på bakgrunn av data fra intervjuer av lærere. Kapittel 1 er innledning, forforståelse, problemstillingen, formålet og bakgrunn med oppgaven og oppbygging av oppgaven. Kapittel 2 er et teorikapittel, som er delt inn i to deler. Den første delen er strukturert etter tidligere forskning om matematikkvansker og flerspråklige prestasjoner i matematikk. Den andre delen er teori som handler om sosiokulturell perspektiv på læring, forklaring av sentrale begrep innenfor det sosiokulturelle perspektivet, og teori om matematikkvansker og flerspråklige elever. I kapittel 3 skriver jeg om metode og redegjør for hvorfor jeg har valgt et kvalitativt forskningsintervju. Videre beskriver jeg forskningsprosessen, hvor jeg forklarer hvordan jeg har kommet fram til de ulike kategoriene. Kapittel 4 og 5 inneholder empiri, analyse og drøfting. I kapittel 6 kommer en oppsummering og konklusjon av problemstillingen.

2. Tidligere forskning og teorigjennomgang

Dette kapitlet inneholder tidligere forskning om matematikkvansker, flerspråklige prestasjoner i matematikk og teori. I teoridelen skal jeg redegjøre for teori om sosiokulturelt perspektiv på læring, sentrale begreper innen sosiokulturelt perspektiv, teori om matematikkvansker og flerspråklige elever. Teorien er valgt på grunnlag av det jeg vurderer som relevant for problemstillingen min.

2.1 Tidligere forskning om matematikkvansker

For å forklare og forstå matematikkvansker, må vi forstå hva det vil si å kunne matematikk. «Matematikk er et redskap til å løse dagliglivets praktiske problemer» (Sjøvoll, 2005 refererer i Lunde, 1990, s.7). Flerspråklige elever skal lære å bruke sine kunnskaper og erfaringer i matematikkfaget som et nyttig redskap i oppgaver, og problemer i dagliglivets praktiske problemer. Når en snakker om dagliglivets praktiske problemer, kan det være problemer som flerspråklige elever møter i eller utenfor skolen. I skolesammenheng møter elevene praktiske problemer og må bruke sin matematiske kunnskap og erfaringer i andre fag som kunst og håndverk og mat og helse. Utenfor skolen kan praktiske problemer som tid, kjøp og salg, organisering av måneder, rutehefter, lønn og skatt og arealberegning være noe av de elevene møter. Hvis eleven ikke får til å løse disse oppgavene som har med dagliglivets matematikk å gjøre, har eleven ut ifra Lunde sin definisjon har matematikkvansker (Sjøvoll, 2005).

Forskning vektlegger i stor grad kunnskap om den problemløsende ferdigheten som er sentral i matematikkvanskene. Elever som har matematikkvansker mangler ofte kunnskap for å løse oppgaver og hvordan angripe problemene i oppgaven. En ser ofte at de elevene begynner med regning uten å vite hva problemet egentlig er (Sjøvoll, 2005). Når elever løser en matematikkoppgave, bruker de forkunnskaper som de har fra før. Elever som har matematikkvansker, klarer ikke å aktivisere sine kunnskaper eller hente kunnskapene de har fra før. Her rettes fokus mot elevens kognitive funksjoner. Det dreier seg om hvordan informasjon bearbeides i hjernen, blant annet funksjoner som hukommelse (Sjøvoll, 2006). Elever som har matematikkvansker ser ikke sammenheng mellom for eksempel multiplikasjon og addisjon, subtraksjon og divisjon. «Det betyr at matematikkunnskapene ikke er lagret godt nok i hukommelsen og at elevene ikke har fått utviklet hensiktsmessig redskaper for å hente frem kunnskaper fra lageret» (Ostad, 2010,s.10). Fitts og Posner

inndeler oppgaveløsningsprosessen i matematikk i tre faser: kognitive fase, assosiasjonsfase og automatiseringsfase. I kognitive fasen skjer en kognitiv bearbeidelse og eleven søker i teksten for å finne fram til viktige momenter som har betydning for oppgaveløsningen. I andre fasen som heter assosiasjonsfase hvor eleven integrerer det han har lært fra før, og setter det i sammenheng med den aktuelle oppgaven eleven står overfor. Automatiseringsfasen er den siste fasen i forbindelse med oppgaveløsningen. I denne fasen er nødvendig at eleven øver for å utvikle større automatiseringsgrad (Sjøvoll, 2006).

«Nyere forskningsresultater har vist at elever med matematikkvansker ikke bare har mindre matematikkunnskaper, men at deres matematikkunnskaper er kvalitativt forskjellige fra de andre elevene» (Ostad, 2010,s.9). Dette betyr at elevene som har matematikkvansker er kvalitativt forskjellig fra medelever som har ikke matematikkvansker, da elever med matematikkvansker har lagret sin matematiske kunnskap slik at det er vanskelig å se sammenhenger. Kunnskapen lagres i forskjellige rom og gjør det vanskelig å bruke (Ostad, 2010). I mange definisjoner av matematikkvansker er fokuset kun på eleven og dens manglende kunnskap som er årsaken for utvikling av matematikkvansker. En annen definisjon av å kunne matematikk har Gard Brekke (1995). Han pekte på fem komponenter som er avgjørende for å si at en kan matematikk eller har matematikk-kompetanse. Disse komponentene er *faktakunnskap, ferdigheter, begrepsstrukturer, generelle strategier og holdninger* (Sjøvoll, 2005, s.18). Disse komponentene er viktige for elevens videreutvikling av grunnleggende ferdigheter i matematikkfaget.

Ut ifra de to ulike definisjonene oppfatter jeg at undervisningen vil ha forskjellig fokus da en har ulikt syn på matematiske ferdigheter og definisjonen på matematikkvansker. Matematikkvansker er et begrep som vi bruker når en elev ikke får nok utbytte av den undervisningen som gis i faget. Sjøvoll (2005) refererer til Olof Magne (1973) definerer matematikkvansker som vansker hos elever som presterer under gjennomsnittsnivået. Ved å se på kriteriene målsettingen for faget, lærebøkene i faget og undervisning i faget, fant Olof Magne ut at mellom 10 til 15% av elevene i Norge ikke har tilstrekkelig utbytte av matematikkundervisningen (Sjøvoll, 2005).

Kanskje er målene i matematikkfag urealistiske for noen av elevene? Eller kanskje lærebøkene er for kompliserte for disse elevene, da matematikkspråket er mer abstrakt enn det hverdagslige språket (Sjøvoll, 2005)? Det kan være lite praktiske oppgaver i matematikkundervisningen, som dermed ikke hjelper eleven med å knytte hverdagslivets

matematikk til teori og abstrakt matematikk. Matematikktimen er ofte en ”taus time” hvor elevene sitter stille og løser oppgaver uten å dele tankene sine med andre i klassen. Læreren er en viktig faktor for at elevene får tilstrekkelig utbytte av undervisningen i matematikk. Skoleforskerne Liv Sissel Grønmo & Torgeir Onstad Grønmo mener at norske lærere har for svake fagkunnskaper i matematikk for det nivået de underviser på (Grønmo & Onstad, 2008). Ut ifra utdanningsspeilet 2016 “er det mange lærere som ikke oppfyller kompetansekrava for undervisning (...) i matematikk” (Udir, 2016, s.43)

Det er kanskje en grunn til at flerspråklige elever får diagnosen matematikkvansker. Nettopp fordi lærere ikke har nok kunnskap om hvordan de kan veilede og forklare til de flerspråklige elevene. Ifølge Lunde (2005) er det undervisningsmetoder i den norske skolen som påfører matematikkvansker hos elevene (Lunde, 2005, s. 12). Holm 2013 referer til forskningens resultater Ostad 2010 og Lunde 2010 som viser at det er flere faktorer enn undervisningsmetoder som gjør at eleven får matematikkvansker. Holm refererer til Sjøberg sitt doktorgradsarbeid om matematikkvansker, og opprinnelsen til matematikkvansker er ifølge Sjøberg strukturelle årsaker. Sjøberg skriver at elevene opplyste at de var plaget av uro i timen og dette førte til konsentrasjonsvansker. Elevene hadde vansker med å forstå lærerens forklaringer i matematikk, og stress ved prøvesituasjonen har påvirket elevens resultat negativt i matematikkfaget (Holm, 2013).

Det er vanskelig å finne oversikt over forskningen som er gjort fordi forskerne bruker ulike definisjoner omkring matematikkvansker, da det ikke er enighet om hvordan man skal definere matematikkvansker. Men forskere er i dag enige om årsakene til matematikkvansker er sammensatt og komplekst (Holm, 2013). Matematikkvansker er en avansert begrep som jeg definerer med vansker som eleven har med å forstå viktige ord og begreper i oppgaven samt skille mellom nyttige og unyttige informasjon for å løse tekstoppgaver.

2.2 Tidligere forskning om flerspråklige prestasjoner i matematikk

En stor andel av elever på norske skoler er flerspråklige. I «1. januar 2015 har totalt 14,3 prosent av elevene i grunnskolen innvandrerbakgrunn» (Udir, 2016,s.37). Dette kan skape ulike utfordringer for å tilpasse undervisning til hvert enkelt individuelt i forhold til språklige ferdigheter og elevens forutsetninger og evner. Forståelse av språket er avgjørende for at alle elevene skal få utbytte av opplæringen.

Pisa (Programme for International Student Assessment) er en internasjonal undersøkelse av 15-åringers kunnskaper og kompetanser i noen sentrale fagområder som lesing, matematikk og naturfag. Pisa 2015 viser at mange av de flerspråklige elever har store vansker i matematikk i forhold til elever med norsk som morsmål (Kjærnsli & Jensen, 2015). Skolen har tradisjonelt tilpasset opplæringen til flerspråklige elever ved å øve på det som elevene ikke kan. Tradisjonell tilpasset opplæring ved fokus på de vanskene som eleven har, kan ha negativ effekt på elevens matematiske ferdigheter. Derfor blir elevene dårligere til tross for hjelpen de får fra skolen (Einseth, 2008, s. 31).

Språkferdigheter har stor betydning for elevens læring og utvikling. Kunnskapsmessig og språklig utvikling henger nøye sammen. Derfor er den språklige ferdigheten hos flerspråklige elever den viktigste forutsetningen for å lære matematikk (Holm, 2013). Mange av de flerspråklige elevene har vansker med å løse tekstoppgaver fordi de har problemer med å forstå og tolke tekstoppgaver. Flerspråklige elever har ofte også problemer med å ta imot informasjon og sortering av nyttig og unyttig informasjon i teksten, og hvordan de skal bruke den informasjonen i språklig samhandling (Einseth, 2008).

Ut ifra TIMSS- undersøkelsene skårer flerspråklige elever lavere enn elever som har norsk som morsmål. TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) er et internasjonalt forskningsprosjekt på matematikk og naturfag i skolen. TIMSS påpeker at flerspråklige elever svarer best på oppgaver som har få ord, men de besvarer ofte ikke på åpne oppgaver (Lunde, 2005, s.12). Ut ifra denne undersøkelsen kan man undre over hva som egentlig er problemet hos flerspråklige elever. Hvis problemet er matematikkvansker, hvorfor klarer de å svare på de oppgavene hvor det er brukt få ord og begreper? Er det språket som gjør det vanskelig for dem å løse tekstoppgaver, eller har de virkelig matematikkvansker? Matematisk språk er avansert, derfor er det vanskelig for flerspråklige å forstå oppgaver som er åpne og som har brukt mye ukjente ord og begreper (Lunde, 2005).

Internasjonale undersøkelser viser at prestasjonsforskjellene mellom majoritets elever og minoritets elever er større i Norge enn i andre land (St.meld. nr. 30 (2003-2004) & Pisa, 2015). I tillegg vet vi at i Norge er andelen minoritets elever i det svakeste prestasjonssjiktet nesten dobbelt så stor som andelen majoritets elever. Selvfølgelig er det ikke bare svake elever i denne gruppen, Det er mange elever som gjør det bra på skolen også (St.meld. nr. 30 (2003-2004), s.14).

Pisa og Ung i Norge er to store undersøkelser som er gjennomført i Norge. I disse undersøkelsene viser at flerspråklige presterer dårligere enn de norske elevene i skolefagene. Studiene viser flere faktorer som kan være med for å vise forskjellene. Blant annet er utdanningsnivå til foreldrene, økonomien i familien og kulturelle faktorer (Cero, 2012, s. 8). Hjemmebakgrunn betyr mye for både majoritets- og minoritetsspråklige elevers faglige prestasjoner i skolen. Dette betyr at det er flere faktorer som påvirkes av faglige prestasjoner hos flerspråklige. Det er ikke bare skolesystemet som har lite kunnskap om undervisning av flerspråklige, men elevens hjemmebakgrunn og holdninger til faget, foresattes utdanning påvirker også elevens prestasjoner av skolefagene (St.meld. nr. 30 (2003-2004)).

I dette kapittelet har jeg tatt for meg forskning om matematikkvansker og flerspråklighet, og har sett på både nasjonale og internasjonale studier. Vi har sett på at det finnes mange ulike definisjoner på matematikkvansker og har sett at flerspråklige elever presterer lavere enn elever som har norsk som morsmål. Det kan være mange faktorer som kan bidra til at flerspråklige elever kan få matematikkvansker. I neste kapittel vil jeg ta for meg teori om, sosiokulturell læringsteori, matematikkvansker og flerspråklighet.

2.3 Teori om sosiokulturelt perspektiv på læring

Den proksimale utviklingssonen er viktig begrep innen Vygotskys teori, det ligger i området mellom det en elev klarer på egenhånd, og det eleven ikke kan klare uten hjelp fra en voksen og det kan være læreren, foresatte, eller en medelev som kan mer enn eleven selv. Etter at eleven har blitt veiledet, vil eleven klare å løse oppgaven på egenhånd. Skolen skal prøve å skape et inkluderende sosialt fellesskap og benytte samarbeid som metode, fordi mennesket rett og slett er et sosialt vesen (Imsen, 2006 ev).

Sosiokulturell læringsteori skiller seg klart fra andre læringsteorier når det gjelder synet på hvilken rolle språk og sosial samhandling spiller i læringssammenheng. Språket er et viktig redskap i utviklingen av begreper og forståelse av kunnskap. Språk og kommunikasjon har styrende og strukturerende funksjoner som bruker elevens indre og ytre språk aktivt i samtaler med lærer og medelever. Dette kaller Vygotsky for mediering, fordi gjennom aktiv språkbruk styrker dette elevens matematikkinnlæring (Holm, 2013).

«Læring er på ingen måte et fenomen som bare kan knyttes til opplæring» (Lyngsnes & Rismark 2007, s.48). Elevene opplever at de lærer mye ved å delta i andre aktiviteter dagliglivet. Vygotsky hevder at læring er avhengig av menneskene i barnets omgivelser. Det

kan være læreren eller foresatte på hjemmebanen. På en slik måte får eleven mulighet for sosialt samspill med de andre i omgivelsene som medelever eller læreren (Lyngsnes & Rismark, 2007)

«Vygotsky forstår læring som en sosiokulturell aktivitet med språklig samhandling som en forutsetning for læring. Læring har sitt opphav i det sosiale samspillet» (Lyngsnes & Rismark, 2007, s.71). Vygotsky er opptatt av de sosiale sidene i opplæringen. Her viser han at kommunikasjon og sosial samspill i undervisning er forutsetning for elevens læring og utvikling. Vygotsky hevder at gjennom samspill og dialog med lærer får eleven den hjelpen som er nødvendig for utviklingen og eleven kommer til å bli bedre i stand til å løse nye oppgaver alene. Ifølge Vygotskys teori er kommunikasjonen mellom lærer og elev sentral i matematikkopplæringen. Aktiv språkbruk mellom lærer og elev og medelev i matematikkopplæringen hjelper eleven til å styre tankene, strukturere og organisere arbeidet med matematiske oppgaver. På den måten utvikles forståelse gjennom sosial samhandling mellom lærer og medelev, gjennom bruk av språket uttrykker elevene med egne ord begreper i matematikken. Språket gir mening, men eleven kan ikke lære å utvikle seg alene på egen hånd, og trenger sosial samhandling med andre i omgivelsene, som kan mer om eleven selv (Holm, 2005). For å motivere og stimulere eleven til læring, er det i den sosiokulturelle tankegangen viktig at de flerspråklige elever får oppgaver som ligger i den proksimale utviklingssonen.

Læring er ikke bare noe individuelt, men også en sosial prosess. Det skjer ikke noe læring uten at individet står i et samspill med de andre rundt seg, enten dette er i klasserommet eller i venneflokk (Imsen, 2006ev). Manglende kommunikasjon og samspill kan være betydningsfullt for læring, mens god kommunikasjon og samspill kan føre til bedre forståelse og bedre læringsresultat. Ut ifra teorien om den proksimale utviklingssonen skal en som underviser flerspråklige elever i matematikk ikke legge undervisningen på et nivå som eleven allerede behersker, men på et litt høyere nivå, slik at eleven har noe å strekke seg etter (Imsen, 2006ev & Botten, 2003). Når det gjelder sosiokulturelle teorier, har vi mange sentrale begreper som er viktig å nevne. Neste delkapittel handler det om de viktige begrepene i sosiokulturelle perspektivet på læring.

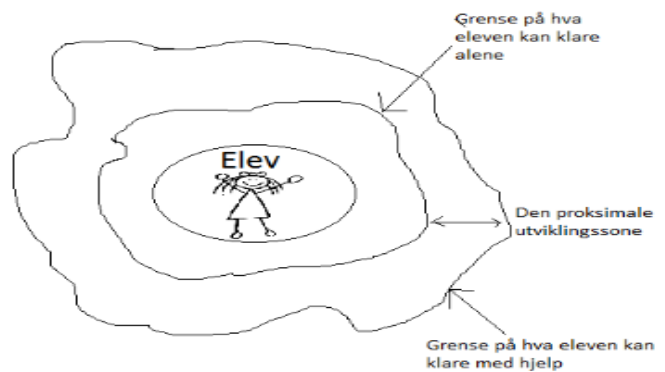
2.4 Sentrale begrep innenfor det sosiokulturelle perspektivet

Her skal jeg presentere noen begreper som er sentrale for denne studien. Flere av de følgende begrepene vil derfor være tilknyttet til sosiokulturelt perspektiv på læring og

matematikkvansker. Jeg forklarer begrepene og henviser til faglitteratur.

Læring: Læring kan forstås i stor grad som tilegnelse av institusjonelt skapte termer og begreper. I et sosiokulturelt perspektiv kan vi ikke unngå å lære. Læring er et naturlig og nødvendig aspekt av menneskelig virksomhet der språk og kommunikasjon er sentrale begreper for et sosiokulturelt perspektiv på læring og utvikling (Holm, 2013 & Säljö, 2001).

Den proksimale utviklingssonen: «Denne sonen er området mellom det eleven kan klare alene, og det han/hun kan greie med hjelp fra andre» (Lyngsnes & Rismark 2007: 62). Elever som ligger i området mellom det ene nivået til det neste nivået, elevene kan bli veiledet inn i deres nærmeste utviklingssone, på den måten kan elevene mestre oppgaver under veiledning av en kompetent person (Holm, 2013 og Säljö, 2001).



Stillasbygging: Når elevene trenger hjelp til utvikling av kunnskap, kan læreren være en støtte for elevens læring og utvikling. «Vygotskys kjernetanke var at læring skjer gjennom dialog og samhandling med noen som er mer kompetente enn den som skal lære» (Lyngsnes & Rismark, 2007, s. 64). Her kan en sammenligne læreren med et stillas. Ut ifra denne teorien vil elevens læring bli lite effektiv, hvis de ikke får hjelp fra en kompetent person. Dette kan være en lærer eller medelev som kan mer enn eleven selv (Lyngsnes & Rismark 2007 & Botten 2003).

Assisted performance-undervisning: I «assisted performance»-undervisning skal en assistere eleven, Tharp og Gallimores har definert seks måter å assistere læring på som er modellering, forsterkning, tilbakemelding, instruksjon, stille spørsmål og kognitiv strukturering (Lyngsnes & Rismark, 2007, s.65-68).

Sosialt samspill: Det sosiale samspillet er grunnlaget for at vi kan kommunisere med hverandre (Mørk & Sellæg, 2015). Det kan være om faglige emner eller for å bygge relasjoner mellom lærer og elev eller mellom elevene, men læreren må ta initiativ for sosialt samspill (Holm, 2005).

Språk: “Språk er det viktigste redskapet vi mennesker har for å oppfatte og være i stand til å reflektere om verden rundt oss. Språket gjør det mulig å representere verden i våre tanker på en avansert måte” (Egeberg, 2012, s.55).

Dialog: Dialog kan fungere som gradert støtte, ved å legge til rette mer tid og støtte for at eleven reflekterer og bearbeide om temaet. Dialog kan starte først med enkle spørsmål og gradvis mer åpne og utfordrende spørsmål. Etter hvert kan en ha høy forventning til at eleven skal komme med egne og utdypende svar på spørsmål. På den måten kan eleven tilegne seg måter å reflektere og bruke språket på. Dialog om læringsinnhold og gjennomgang på elevens førstespråk, kan være en støtte for gjenkjenning og opphenting av erfaringer som eleven har fra før. På den måten øker mulighetene for overføring til nye situasjoner i andre språk (Egeberg, 2012).

2.5 Teori om matematikkvansker

Begrepet matematikkvansker betegner elever som av en eller annen grunn har spesielle vansker med å tilegne seg kunnskaper i matematikkfaget som er forventet ut fra deres alder, klassetrinn og læreforutsetninger (Holm, 2013, s.2). En stor del av elevene i grunnskolen har lærevansker i matematikk. Fenomenet nevnes som dysmatematikk, matematikkrelaterte vansker eller bare matematikkvansker. Det finnes faktisk tall som varierer fra 1% til 48% (Lunde 2010, s.30), men ut ifra Holm 2011 Undersøkelser viser at omtrent 10% av elevene i skoleverket sliter med spesifikke matematikkvansker eller dyskalkuli (Holm 2011).

«Dysmatematikk er et multifaktorelt problem, og at det oppstår i samspillet mellom elevenes innlæringsforutsetninger og matematikkens innhold og undervisningsform» (Ostad, 2010, s.

35). Ut ifra dette er flere årsaker som spiller inn for at eleven får matematikkvansker. Lunde 1997 har også en modell når det gjelder multifaktorell modell. For å forstå fenomenet multikatorelt problem grupperer han matematikkvansker til flere former som: forstyrrelser i systematisk tenking og romoppfatning, dårlig innlæringsmåter, svak begrepsforståelse og dårlig automatisering. Når det gjelder i forstyrrelser i systematisk tenking og romoppfatning har eleven vansker med å forstå verden rundt seg, for eksempel eleven har vansker med å skille mellom 12 og 2, blir kaotisk med algoritmeoppsett, men det forstår hensikten med algoritmen. Dette tolkes lett at eleven har konsentrasjonsproblemer. Dårlige innlæringsmåter kommer frem når eleven blitt introdusert med nytt stoff og ikke har evne til å løse problemløsningen selv. Eleven har vansker med å planlegge hvordan oppgaver løser. Svak begrepsforståelse er en annen form for matematikkvansker. Eleven oppfatter ikke problemet i oppgaven og hvilken sammenheng problemet har med de ulike matematiske operasjonene. Eleven har dårlig automatisering og lærer ikke av feilene han/hun gjør blant annet i multiplikasjonstabellene (Lunde, 2003). Olof Magne (2003) har en modell som heter faktorsamspillsmodellen. I denne modellen forsøker han å illustrere kompleksiteten av matematikkvansker. I følge modellen må vi se på minst tre hoveddimensjoner: matematikk, individet og omgivelsene rundt individet (Magne, 2003, s. 55-56).

Dette tyder på at undervisningen ikke er den eneste årsaken som påfører matematikkvansker til elevene, men at det er flere faktorer som gjør at elevene ikke får til matematikkfaget. Det finnes ulike typer av matematikkvansker. Disse er ikke skikkelig klassifisert, men det vi vet at matematikkvansker krever tilrettelagte undervisningstiltak. Matematikkvansker et sammensatt problem som skyldes en forstyrrelse i samspillet mellom elevens læringsmåte og evner, matematikkinnhold og undervisningsformen. Når læreren vil tilrettelegge opplæring for elever med matematikkvansker, vurderer han/hun ut ifra disse tre faktorene som var nevnt ovenfor (Magne, 2003, s. 55-56). Med individet mener elevens behov, interesse, ferdigheter og ikke minst erfaringsbakgrunn. Det er like viktig å fokusere på omgivelsene rundt individet, som hjemmemiljø, nabolag, relasjonen mellom eleven og læreren i timen.

Matematikkundervisning er derfor en av de viktige faktorene som spiller en rolle i elevens utvikling. Matematikkfagets innhold er en av faktorene i Olof Magnes modell, blant annet hvordan matematikkbøkene oppbygging har en del å si for motivasjon til læring i matematikk.

Olav Lunde (2010) skriver i sin bok, *Hvorfor tall går i ball*, om mulige forklaringsmåter på

hvorfor noen elever ikke får til matematikk og hva grunnen til dette er. Han deler årsaksforklaringer inn i fire hovedpunkter med utgangspunktet i forskningslitteratur: Medisinske eller nevrologiske forklaringsmåter, kognitive forklaringsmåter, didaktiske forklaringsmåter og sosiologiske forklaringsmåter. Selv om det er mulig for Lunde å dele årsaksforklaringer i matematikkvansker, er årsaken til matematikkvansker likevel sammensatte dysfunksjoner som påvirker hverandre hele tiden. Siden problemstillingen min handler om hvordan lærere jobber med flerspråklige elever som har matematikkvansker, er den didaktiske forklaringsmåten viktigere for meg i denne gang. Selv om at det er avgjørende for elevens læring og utvikling, at læreren ser på de ulike faktorene i sammenheng med hverandre, fordi matematikkvansker er sammensatte dysfunksjoner (Lunde, 2010, s.61-84).

Lærer kan bruke ulike kartleggingsmaterialer for å finne ut elevens matematikkvansker. På bakgrunn av kartleggingen kan læreren tilrettelegge undervisningen i matematikk ut fra elevens behov. Det finnes ulike kartleggings materialer, for eksempel *Alle teller* og dynamisk kartleggingsprøve i matematikk. *Alle teller* er en skriftlig gruppeprøve som tas individuelt på alle årstrinn fra 1. til 10. trinn. Prøven kartlegger tallferdighet og tallforståelse og gir forslag til tiltak. *Dynamisk kartleggingsprøve* tas individuelt fra 1. til 10.trinn og på videregående skole. Prøven utføres med læreren som observerer og veileder. Eleven kan tegne, skrive og bruker konkrete. Denne kartleggingen avdekker hvordan eleven tenker, og gir et godt grunnlag for å utforme tilpasset opplæring til eleven (Holm, 2013, s. 106-108). Ulike typer kartlegging hjelper læreren til å finne ut om en elev har matematikkvansker. Ifølge Holm (2013) er kartlegging et viktig redskap som kan håndtere matematikkvansker hos flerspråklige elever.

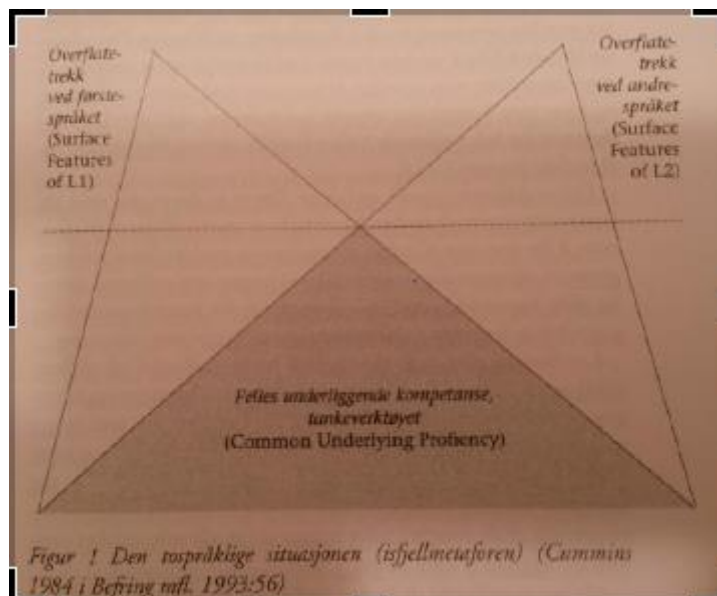
2.6 Teori om flerspråklighet

Flerspråklighet kan blant annet innebære at noen barn lærer to språk samtidig i familien, fordi foreldrene har ulike språk og de bruker sitt eget språk i kommunikasjon med barnet sitt. Dette kalles simultan tospråklig utvikling (Espenakk, Klem, Rygvold, Ottem & Saltveit, 2007). På denne måten lærer barnet to språk samtidig. En annen forståelse av tospråklighet er at barnet har et annet morsmål enn de med majoritetsspråket. På den måten tilegner de seg et språk hjemme og etterpå lærer de majoritetsspråket gjennom kontakt og samhandling med andre i skolen eller i fritiden, sammen med andre som har hovedspråket som morsmål. Barnet lærer andrespråket gradvis eller suksessiv tospråklig utvikling fordi de lærer andrespråket på grunnlag av morsmålet som eleven allerede har. Dette tyder på at morsmålet er viktig for

læring og utvikling av et nytt språk som barnet skal lære (Espenakk et al. 2007, s.101-114). Ut ifra kognitivteoretisk tilnærming som tar fokuset på kognisjon og tankeprosesser sentralt, definerer morsmål av det språket eleven tenker på og regner på (Øzerk, 2016, s.20).

Det finnes ulike teorier som diskuterer når det er mest gunstig å lære et nytt språk, like bra som morsmålet. Noen teoretikere hevder at det er mest gunstig å være mellom tre og fem når en skal lære seg grammatikk og uttale til et nytt språk, mens andre teoretikere mener det ikke finnes noen kritisk aldersgrense for å lære seg et nytt språk (Espenakk et al. 2007, s. 101-114). Når man lærer et nytt språk, er innholdet viktig. Derfor kan også eldre barn tilegne seg språkkunnskaper selv om de har kommet over tre til fem-årsalderen. Eldre barn kan lære et nytt språk raskere ved at de forstår innholdet i ordene de bruker (Espenakk et al., 2007, s. 101-114). Derfor er det viktig at lærere som har flerspråklige elever i klassen, har kunnskap om hvordan andrespråk læres best, fordi forståelse av innholdet er grunnlaget for flerspråklige elevers læring og utvikling (NOU, 2010, s. 7).

Cummins (1984) har en metode som heter isfjellmetaforen. Denne handler om hvordan tospråklig barn lærer andrespråket og om sammenhengen mellom morsmål og andrespråket når eleven tilegner seg andrespråket. Ifølge teorien, argumenterer Cummins (1984) for at det finnes to forskjellige ferdigheter i andrespråklæring. Den første av disse er "Basic Interpersonal Communicative Skills" (BICS) som på norsk kan oversettes til "Basis interpersonal kommunikative ferdigheter". Den andre er "Cognitive Academic Language Proficiency" (CALP), altså "Kognitive akademisk språkferdigheter". På overflaten av isfjellmetaforen finner man første - og andrespråket som hver for seg har egen funksjon. Under havoverflaten ligger den akademiske og intellektuelle prosessen som er felles for begge språkene (Hauge, 2007, s. 55- 58).



Figuren Isfjellmetaforen (Cummins,1984)

Det er vanskelig å se sammenheng mellom morsmålet og andrespråket på overflaten av isfjellmetaforen. På overflaten av isfjellet har man to topper som representerer morsmål og andrespråket. Når man ser på overflaten i figuren, ser man ikke sammenheng mellom andrespråket "majoritetsspråket" og morsmålet "minoritetsspråket". Det ser ut som at hvert av de enkelte språkene utvikler seg isolert fra hverandre. Når man ser under havoverflaten på isfjellet, ser vi et skravert felt som er felles for morsmål og andrespråket. Her ser man at det er tett sammenheng mellom morsmålet og andrespråket barnet skal lære. For at barn skal tilegne seg et funksjonelt andrespråk, må utviklingen av begge språkene skjer parallelt (Hauge, 2007, s. 55-58).

På den måten gir Cummins isfjellmetafor lærerne mulighet til å tilrettelegge opplæring for elever som har andre morsmål enn norsk. Ved å gi opplæring i morsmål og i andrespråket som er opplæringspråket i skolen, får elevene større utbytte av undervisningen. Eleven som har et annet morsmål, har allerede innlærte begreper og begrepssystemer i sitt morsmål. Derfor er det viktig å ha en tospråklig faglærer og morsmålslærer i skolen for å tilrettelegge opplæring til de flerspråklige elevene. På bakgrunn av Cummins teori er det avgjørende for elevens læring av andrespråket hvis barnet allerede har grunnleggende ferdigheter i morsmålet sitt. Ut ifra teorien om den Cognitive Academic Language Proficiency (CALP) overfører eleven ferdighetene fra morsmålet til andrespråket (Hauge, 2007, s.53-63).

Det finnes flere teorier om flerspråklighet og om hvordan de best lærer andrespråket. I artikkelen *språk, tenkning og tospråklighet* av Sunil Loona (2002) diskuteres viktigheten av

språk og tenkning i opplæring av tospråklige barn. Han sier at dersom språket vi snakker bestemmer over måten vi tenker, er det bare bortkastet tid at barn som er flerspråklig får morsmålsundervisning. Det er bedre for eleven å få opplæring kun på norsk. Dette er for å ikke å forvirre eleven med to ulike språk og to ulike måter å oppfatte omgivelsene rundt seg. Dersom språket vi snakker ikke har samsvar med tenkning, spiller morsmålsundervisning og tospråklig fagopplæring en viktig rolle i opplæring av elever med tospråklige bakgrunn (Loona, 2002).

På den måten fremmer morsmålet innlæring av andrespråket på grunn av at eleven allerede har innlært begreper og begrepssystemet i eget morsmål. Vygotsky (1969) hevder at ”språk og tenkning er i utgangspunktet to forskjellige ting og har ulike psykologiske funksjoner, men forenes etter hvert som barn samhandler med voksne i deres kultur” (Loona, 2002, s. 1). Dette bekrefter Cummins teori om at opplæring må skje gjennom tospråklig undervisning. For at eleven tilegner seg et funksjonelt andrespråk, må utviklingen av morsmålet og andrespråket skje parallelt. Samtidig bekrefter Vygotsky at tenkning og språk kommer til gjensidige innvirkning bare i samhandling med de voksne som har det samme språket. Flerspråklige elever tenker ut ifra egne erfaringer og kulturelle bakgrunner, og derfor er det viktig at læreren bruker elevens kulturelle erfaringer i undervisningen til elever med flerspråklig bakgrunn. Elever med annen bakgrunn har sin egen måte å tenke på. Dette viser viktigheten av morsmålet for både innlæring og forståelse av andrespråket (Loona, 2002 & Hauge, 2007).

Det er et dilemma i skolen om hvordan skolen best kan tilrettelegge opplæringstilbudet til elever med flerspråklig bakgrunn. Her kan et spørsmål være om skolen skal satse på norskutviklingen eller på tospråklig opplæring. Tospråklig opplæring betyr at både morsmålet og andrespråket benyttes som redskap for å tilegne opplæringstilbudet til eleven i skolen (Hauge, 2007, s.53-60). Engen (1996) påstår at satsing på norskutviklingen fører til at elevene ikke tilegner seg kunnskaper i fag fordi de ikke forstår språket. Ved å satse på tospråklig opplæring får eleven benytte morsmålet sitt for å tilegne seg fagligstoffet (Hauge 2007, s.58-59). Morsmålsundervisning styrker kognitiv kompetanse hos elever. Argumentet om morsmålet som støtte for kunnskapstilegnelse er delt i to del perspektiver, den første er et langsiktig perspektiv gjelder oppbyggingen av elevenes kognitive ferdigheter, og det andre perspektivet er et kortsiktig perspektiv gjelder bruken av morsmålet som støtte for arbeidet med faginnholdet (Hauge, 2007). Dette tydeliggjorde Vygotskys teori om at språk og tenkning er atskilt fra hverandre, men forenes i samhandling med andre. Derfor er det viktig for elevens tilegnelse og utvikling av andrespråket at læreren sørger for at eleven både får

opplæring i norsk i et andrespråksperspektiv og får tospråklig fagopplæring på morsmålet. På den måten får elever med flerspråklige bakgrunn bearbeidet informasjon gjennom å bygge på de erfaringene som de har med seg fra egen kultur og egen erfaring (Hauge, 2007, s.62-69).

I dette kapitlet har jeg tatt for meg teori om sosiokulturelt perspektiv, teori om matematikk og teori om flerspråklighet. I neste kapittel vil jeg ta for meg metoden som er benyttet i dette prosjektet.

3. Metode

I dette kapitlet skal jeg redegjøre for metoden som er benyttet i dette prosjektet. Jeg vil ta for meg fremgangsmetoden jeg har brukt i studien, samt forskningsprosess. Først skal jeg redegjøre for bruken av kvalitativ metode og intervju i denne studien, for så å beskrive valg av intervju som metodologisk perspektiv i oppgaven. Videre vil jeg beskrive sentrale deler av forskningsprosessen som utvalg og presentasjon av deltakerne, gjennomføring av intervjuene og omgjøring av prosjektet, datainnsamling og transkribering og analyse av datamaterialet. Under denne delen vil jeg forklare hvordan jeg har kommet frem til de ulike kategoriene med utgangspunktet i datamaterialet fra deltakerne. Til slutt skriver jeg om kvalitet i kvalitativ forskning og etiske betraktninger i kvalitativ forskning.

3.1 Kvalitativ forskningsmetode og intervju

«Et overordnet mål for kvalitativ forskning er å utvikle forståelsen av fenomener som er knyttet til personer og situasjoner i deres sosiale virkelighet» (Dalen, 2013, s.15). Målet med studien var å få innsikt i hvordan lærere jobber med matematikkvansker hos flerspråklige elever, og videre hvordan de tilrettelegger matematikkopplæringen til disse elevene. Da målet mitt var å fremskaffe fyldig og beskrivende informasjon, ble det naturlig å velge en kvalitativ tilnærming med intervju som datainnsamlingsstrategi.

I kvalitativ forskning er jeg som forsker et viktig instrument i skriving av oppgaven (Postholm, 2010). Siden jeg brukte kvalitativ tilnærming var det viktig at jeg som forsker tar hensyn til tre viktige ting. For det første må jeg være åpen for å endre studieretningen underveis. Det var deltakerens erfaringer og opplevelse var i fokus her derfor måtte jeg lytte etter deltakerens utsagn, for det andre lytte godt til datamateriale. Jeg har gjentatt det deltakerne har sagt under intervjusituasjonen og lest og hørt på dataene mange ganger for å sikre meg at jeg har forstått riktig deltakerens uttalelser ut fra deres egne standpunkt og perspektiver. Hvis jeg var usikker på hva deltakerne mente med svaret gjentok jeg det deltakeren sa for å sikre meg at jeg har forstått det deltakeren fortalte. Sist men ikke minst er kommunikasjon viktig og jeg som forsker må ha gode ferdigheter i kommunikasjon. Jeg hadde ikke så mye erfaring med intervju, og for å sikre meg god kommunikasjon, hadde jeg på forhånd laget meg en del oppfølgingsspørsmål.

Jeg var bevisst på at deltakers og ikke min stemme skal være i fokus. I all forskning er det

krav at det må være høy kvalitet. Forskeren påvirker forskning ut ifra forskerens bakgrunn og forforståelse (Nilssen, 2012).

Den kvalitative analyseprosessen preges både induktiv og deduktive tilnærminger. Den induktive prosessen innebærer at forskeren jobber fra empiri til utvikling av teori. Forskeren må utvikle teori ut ifra temaer og kategorier i datamateriale, i motsetning til en deduktiv tilnærming. Den deduktive prosessen innebærer at forskeren knytter begreper fra andre teoretiske bidrag til den teksten han/hun analyserer (Thagaard, 2013, s.187). Der blir data analysert ved hjelp av et forhåndsdefinert rammeverk (Nilssen 2012, s.14). I noen perioder følte jeg at forskningen min var litt induktiv og litt deduktiv og det kalles abduksjon, "Abduksjon fremhever det dialektiske forholdet mellom teori og data" (Thagaard, 2013, s.198). Kvalitative tilnærminger innebærer både at analysen utvikles fra empiri til teori og fra det mer teoretiske til det mer empiriske (Thagaard, 2013, s.187).

3.2 Utvalg og presentasjon av deltakerne

De personene som representerer studiens utvalg, vil være opphav til de fortellinger og erfaringer som den videre studien blir basert på (Thagaard, 2009). Mitt forskningsfelt er seks lærere som har erfaring med det å undervise flerspråklige elever i matematikk. Alle mine forskningsdeltakere har matematikk som fag på høyskole eller universitet. Deltakerne er anonymisert ved at de har fått fiktive navn.

«Lena » er utdannet lektor, hun har utdannet seg på NTNU. Hun har hatt snart 14 års arbeidserfaring som lærer på ungdomsskole, hun har arbeidet med flerspråklige elever i 3 år nå.

«Tone» underviser matematikk og har gått på universitet, har grunnfag i matematikk, pluss en årsstudium i matematikk og hun har fagdidaktikken i matematikken. Hun har 25 års arbeidserfaring. Tone har undervist de flerspråklige elever i matematikk i cirka 12 år.

«Hans» har allmennlærerutdanning. Han har jobbet som lærer i 15 år nå og har undervist flerspråklige elever i matematikk i to siste året på ungdomsskolen.

«Stine» har utdanning fra NTNU. Hun har jobbet som lærer i 16 år. Hun har lang erfaring med matematikkundervisning og flerspråklig elever fordi hun arbeider med flerspråklige elever i 13 år.

«Åshild» er utdannet mat- og helselærer, men har tatt matematikk som fag på lærerhøyskolen i ettertid. Hun har jobbet som lærer i 38 år, hun har lang erfaring med flerspråklige elever og hun har undervist flerspråklige elever siden 2005. I tillegg har hun undervist i mottaksklasse. Hun har jobbet 12 år i Kenya i den norske skolen der og undervist norske elever.

«Julia» har fireårig lærerskole med realfag. I tillegg har hun tatt 30 studiepoeng i matematikk. Hun jobber på ungdomsskole og undervist de flerspråklige elever i matematikk i ti år nå.

3.3 Gjennomføring av intervjuene

Tidspunktet for intervju med alle forskningsdeltakerne mine ble avtalt i god tid, og avtalen ble gjort ved å snakke med hver deltaker. De seks lærerne har ulike erfaringsbakgrunn, noe som gjorde det mer interessant å intervju dem.

I forkant av intervjuene var jeg veldig spent på hvordan det ville være å intervju forskningsdeltakerne mine, siden vi kjente hverandre fra før. Jeg følte at intervjuene gikk veldig bra, slik at det personlige kjennskapet fra før ikke gikk på bekostning av intervjuene. Jeg som forsker og forskningsdeltakerne mine klarte å opptre profesjonelt i våre roller under intervjusituasjonen. Jeg brukte en-til-en intervju. Bakgrunnen for valget var å være trygg på at deltakerne uttrykte seg helt fritt. (Postholm, 2010 & Thagaard, 2013).

Det finnes ulike typer intervju, og det er strukturerte intervju, semistrukturerte intervju og åpne intervju (Thagaard, 2009). I min datainnsamling brukte jeg semistrukturerte intervju som innebærer en intervjuguide hvor jeg som forsker med utgangspunkt i min erfaring, teori og tidligere forskning har satt opp tema som jeg ønsker at forskningsdeltakerne mine reflekterer over. Det var lettere med semistrukturerte intervju for meg som har ikke noe erfaring med intervju fra før, og på den måten kunne jeg gjennomføre intervjuene uten å bli stresset av å tenke på hva skal være neste spørsmål, da spørsmålene i semistrukturerte intervju er fastlagt på forhånd, men rekkefølgen av temaene kan bestemmes underveis i intervjuet.

Jeg som forsker prøvde å få forskningsdeltakerne til å komme med sine fortellinger, for det er gjennom refleksjoner som trer frem som fortellinger, jeg kan få innsikt i deltakerens perspektiv. Jeg lyttet til dem og stilte spørsmål til det som ble sagt. Videre bekreftet jeg svaret ved et lite nikk, ”mm” eller ja, eller ved å gjenta de deltakerne har sagt. Jeg prøvde konstant å forstå, og skape sammenheng og mening ut ifra deltakerne har sagt (Gudmundsdottir, 2001 i

Moen & Karlsdottir 2011). Det var ikke nok at jeg som forsker bare har kunnskap om temaet som skal forskes på. Jeg måtte også ha kunnskap om sosiale relasjoner. Det overordnede målet i intervju situasjonen er at deltakeren føler at atmosfæren er preget av tillit og fortrolighet. Jeg hadde et overordnet ansvar for å skape det en tillitsfull atmosfære (Thagaard, 2009, s.99-100). Jeg var bevisst på forhold jeg måtte på da jeg intervjuet deltakerne. Forholdet eller relasjonen mellom meg som forsker og forskningsdeltakerne har vesentlig betydning for å få gode informasjon om temaet fra deltakerne. Jeg prøvde å skape en god stemning mellom oss ved å starte intervjuene med åpne spørsmål om deltakerens bakgrunn og utdanning, samt prøvde å være en god lytter til det deltakerne fortalte. Jeg var bevisst på at mine egenskaper og væremåte har stor betydning for å etablere god relasjon mellom meg som forsker og forskningsdeltakelse, og at dette er med på å få nyttig data fra deltakerne i forhold til mitt tema (Thagaard, 2009).

Deltakerperspektivet er det overordnede (Gudmundsdottir 1992 i Moen & Karlsdottir, 2011, s.18-19). Jeg fokuserte på dette ved at deltakerne fikk si hva de ønsket under intervjuet, uten at jeg avbrøt dem eller blande inn mine meninger og synspunkter. Det var mange utfordringer som møtte meg som forsker. En av utfordringene var min forståelse for temaet. Da jeg har lest tidligere forskning og teori om dette temaet, samt selv har undervist i matematikk, opplevde jeg noen ganger at det var vanskelig å ikke blande mine egne meninger og erfaringer.

Jeg fant deltakerne gjennom mitt nettverk og det er mange forskjellige synspunkter når det gjelder forskere som studerer noe som er kjent for dem. Creswell (1998) og Glesne og Peshkin (1992) er skeptiske til forskning der forskere studerer eller undersøker folk eller forskningsfelt innenfor sin egen institusjon eller venner eller kolleger. Deres syn innebærer at forskeren ikke kan være et fullstendig medlem av gruppen som det forskes på. Likevel valgte jeg denne løsningen, fordi det gir lett tilgang til forskningsfeltet (Nilssen, 2012).

Relasjonen som etableres er avgjørende om man skal få tak i forskningsdeltakernes perspektiv på fokusområdet. Min nærhet til feltet og forskningsdeltakerne gjør at jeg etablerer en direkte kontakt med deltakerne.

3.4 Utvalg og omgjøring av prosjektet

Prosjektet startet med en plan om å intervju åtte til ti lærere om hvordan de jobber med matematikkvansker hos flerspråklig elever. I høsten 2014 kontaktet jeg flere deltaker jeg hadde kjennskap til og var kvalifisert ut ifra kriteriet om at de har undervist flerspråklige

elever med matematikkvansker på 8-10 trinn, for å høre om de kunne være interesserte til å være forskningsdeltakere i denne studien. Jeg spurte ti lærere, men det var bare seks av dem som ville være med i prosjektet. Det var fem kvinner og en mannlig lærer. En av årsakene til at det ble kjønnsmessig skjevfordelt, kan være at det er flere kvinnelige lærere på skolen/grunnskolen. Derfor har det vært lettest å finne fram til kvinner som deltaker for min studie (Sjøvoll, 2006, s.144). I 15. desember 2014 sendte søknad til Norges samfunnsvitenskapelige datatjeneste (NSD) og i 23.desember.2014 fikk jeg til svar at prosjektet var meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. (se vedlegg 1).

Rett etter at jeg fikk tilbakemeldingen fra NSD, sendte jeg ut informasjonsskriv og samtykkeskjema til de seks lærere. (se vedlegg 2). Jeg laget ferdig intervjuguiden (se vedlegg 3) Og deretter begynte jeg å avtale tid og sted for å intervjuere deltakerne mine.

3.5 Forskningsprosessen

Hele prosessen fra valg av tema, problemstillingen og metode begynte jeg med høsten 2014. Jeg startet med å skrive en prosjektbeskrivelse til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste NSD. Mine deltakere var interessante deltakere, fordi de kunne fortelle lengre historier og var motivert for å svare på forskningsspørsmålene. Deltakerne kommer med fine historier og erfaringer som var svar på to av de spørsmålene som hadde jeg i intervjuguiden min. Dette gjorde at jeg ikke trengte å gripe inn som intervjuer. Jeg opptrådte på en nøytral måte, noe som er viktig under intervjusituasjonen. Det er viktig at intervjueren opptrer på en nøytral og ikke ledende måte (Larsen, 2010).

Det er viktig at intervjueren er åpen og bruker kroppsspråk når deltakeren svare på spørsmålene. Jeg brukte kroppsspråk uten å avbryte det deltakerne har sagt, og tok intervjuene på arbeidsplassen til deltakerne. Jeg tok lydopptak av intervjuene og jeg noterte underveis og etter intervjuene.

I intervjusituasjonen stilte jeg som forsker oppfølgingsspørsmål til det som ble sagt, jeg prøvde å bekrefte svar ved et lite nikk, ”mm” eller ved å gjenta det deltakerne har sagt. På den måten gjør forskningsdeltakere tryggere i intervjusituasjonen.

Siden var jeg kjent med forskningsdeltakerne fra før, fikk vi rask en naturlig samtale og en avslappet atmosfære. Jeg gjentok at det var frivillig å delta som forskningsdeltakere, og deltakerne kunne når som helst trekke seg tilbake fra forskningen. Samtalen gikk naturlig,

samt stilte oppfølgingsspørsmål underveis. Jeg prøvde å unngå å bruke akademiske begreper, ved å formulere spørsmålene i et hverdagspråk. Jeg startet intervjuet med enkle og generelle spørsmål og avsluttet med å be om en sluttkommentar ("Er det noe du vil tilføye?").

3.6 Transkribering og analyse av datamaterialet

Rett etter intervjuene transkriberte jeg alt som ble sagt i intervjuene. Bakgrunn til at jeg har valgt å transkribere alt som har sagt på bakgrunn av to grunner. Den første er for å unngå å miste informasjon fra deltakerne, og den andre grunnen er at jeg ønsker å ha mest mulig materiale til analyseprosessen. Jeg har valgt å transkribere intervjuene på bokmål selv om deltakerne har snakket ulike dialekter og dette er bidratt for å anonymisere de deltakerne har sagt. Det innsamlede transkriberingsmaterialet resulterte i 50 transkriberte sider. Etter transkribering av intervjuene leste jeg mange ganger gjennom intervjuene. Jeg har laget et skjema for å analysere materialet. Jeg sorterte materiale etter temaene og spørsmålene fra intervjuguiden. Jeg markerte kodene fra datamateriale fra hver enkelt deltaker for å se sammenhenger i datamateriale.

“Koding og kategorisering av datamaterialet er kjerneaktiviteter i den kvalitative analyseprosessen” (Nilssen 2012, s. 78). Jeg startet prosessen med en åpen koding av datamaterialet. Åpen koding innebærer å møte datamaterialet med et åpent sinn, en åpen holdning til hva datamaterialet forteller. Begrepet åpen koding er i stor grad inspirert av forskningsmetoden “grounded theory”. Hovedideen bak grounded theory metoden er å utvikle nye teoretiske ideer (Nilssen, 2012). Jeg gikk nøye gjennom de transkriberte datamaterialet, noterte, streket under ordene med forskjellige farger og jeg var i dialog med datamaterialet, ved å stille spørsmål og la teksten åpne seg. I denne fasen som heter åpen koding var det mange koder som gikk igjen uten at jeg som forsker helt klarte å se sammenhengen mellom dem. “kode en detaljert merkelapp som beskriver en mindre del (en setning, et avsnitt, en del av et avsnitt) av et kvalitativt datamateriale” (Tjora, 2010, s. 197).

Videre tok jeg utgangspunkt i de kodene: “Undervisning, dialog, konkrete, praktisk matematikk, tidlig innsats, regnestykke, tekstoppgave, skolesystemet, grunnleggende ferdigheter, begrepsforståelse, foreldrenes bakgrunn, samarbeid, kommunikasjon, kartleggingsprøver, tilrettelagt prøver og elevens holdninger til faget....osv”. Jeg grupperte kodene i ulike kategorier for at datamengden skulle bli håndterlig. Jeg begynte å lese ord for ord igjen og noterte ord og begreper som slår meg. Jeg prøvde å notere ideer og tanker som dukket opp under lesingen og kombinerte koder til større kategorier. Kategorisering “det

steget i analysen hvor man sorterer i større grupper av tema. En kategori brukes derfor om et bredere tema enn en kode” (Tjora, 2010, s.197). Tilrettelegging av undervisning, skole- og hjemssamarbeid, språklige forholdene, og tiltak er de fire kategoriene som jeg kom frem til ut ifra empirien fra deltakerne og teorien som jeg brukte for å lage intervjuguiden. I analysen har jeg brukt deskriptiv analyse. Analyser som innebærer koding og kategorisering av datamaterialet, blir datamaterialet redusert, slik at det blir mer oversiktlig og forståelig. En deskriptiv analyse omfatter analyseprosesser som deler opp datamaterialet i forskjellige temaer på bakgrunn av deltakernes svar (Postholm, 2010). Jeg leste setningene grundig, noterte ord og begreper underveis. Jeg måtte forstå hva som ble sagt av hver enkelt deltaker, hvordan og hvorfor det ble sagt. Jeg har brukt tabell som analyseredskap, og jeg markerte ulike kodinger i ulike farger. Dette har bidratt til å se helheten og forskjellige koder i datamaterialet og gjør datamaterialet oversiktlig, strukturert og forståelig, noe som er et viktig steg i prosessen mot utvikling av kategoriene (Postholm, 2010).

Jeg brukte også wordle.com, som er et program som jeg limer inn teksten og den viser nøkkelordene som hver enkelt deltaker har sagt, for å se hva som gjentok seg mest. Dette samt å finne koder i datamateriale og bekrefte om det jeg fant er essensen i dataene. Det var vanskelig å finne essens i så stort datamateriale. Jeg måtte derfor redusere unødvendige data i forhold til oppgaven min. Jeg tok bort data om informantens kjønn, alder, utdanning og erfaringsbakgrunn. Jeg synes det var vanskelig prosess. «Analyse av kvalitative data er vanskelig fordi det ikke finnes standardiserte teknikker, slik som i analyser av kvantitative data» (Ringdal, 2013, s. 248).

Jeg prøvde å lage min måte for å analysere datamaterialet ved å bruke deskriptiv analyse og åpen koding. På den måten klarte jeg å bearbeide datamateriale for å komme frem til funn i denne studien. Jeg komprimerte materialet ved å beholde den informasjonen som var nødvendig for å belyse problemstillingen min, og klassifiserte materialet til noen sentrale temaer. For å finne nye tema i dataene arbeidet jeg med datamaterialet i noen dager, så tok noen dager pauser fra det, slik at innholdet kunne modnes. Etter noen dager tok jeg det frem igjen for å lese det igjen, og skrev nye nøkkelord og koder i margin for å se etter nye kategorier. Jeg har lest transkriberte dataene fra hver enkelt deltaker separat og fant koder og kategorier. Videre har jeg lest og hørt på intervjuene og transkriberte dataene mange ganger for å sikre at jeg har valgt riktige koder ut ifra forskningsdeltakernes respons.

3.7 Kvalitet i kvalitativ forskning

Begreper som undersøker kvaliteten i kvalitativ forskning er pålitelighet, gyldighet og generaliserbarhet. I noen grad har man snakket om troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet også (Tjora, 2010 & Thagaard, 2013). Disse begrepene undersøker kvalitet i kvalitativ forskning. Å bruke kvantitative termer i kvalitativ forskning gjorde det uklart for meg. Derfor brukte jeg de begrepene som er spesielt tilpasset kvalitativ forskning som troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet. Det er også mulig å bruke begrepene reliabilitet, validitet og generalisering som er kjent fra kvantitativ forskning (Thagaard, 2006).

I kvalitativ forskning legger det stor vekt på at studien skal oppfattes som troverdig. Målet for den kvalitative forskeren er å forsikre den kritiske leseren om at forskningen er gjennomført på en forsvarlig måte (Thagaard, 2006). Corbin & Strauss (2008:301-302) fremhever begrepet troverdighet fordi de mener at dette begrepet fanger opp både deltakernes, forskerens og leserens erfaringer med de fenomenene som studeres” (Thagaard, 2013, s.193).

“Forskeren skal bevise for leseren at funnene er troverdige og konsistent med datamaterialet som ble samlet inn i den aktuelle forskningskonteksten” (Nilssen 2012, s. 141). For at studien skulle bli troverdig prøvde jeg å overbevise den kritiske leseren ved å ha hele tiden mitt tema, om matematikkvansker hos flerspråklige elever, i tankene mine og dermed kun ha fokus på dette temaet. Jeg presenterte tidlig utvalg og presentasjon av deltakerne i oppgaven. I følge Tjora (2010) vil forskerens engasjement om temaet betraktes som støy, men også som en ressurs. Jeg var bevisst på at min kunnskap om matematikkvansker hos flerspråklige elever er en fordel for å stille presise spørsmål. For å sikre troverdigheten til studien min, var jeg også opptatt av å transkribere det som ble sagt så nøyaktig som mulig. Dersom jeg var usikker på hva deltakerne egentlig mente, hørte jeg på lydopptaket en gang til. Siden brukte jeg lydopptak, gjorde dette mulig for meg å legge fram direkte sitater. Dette vil kunne styrke troverdigheten til studien, fordi deltakerens stemme gjøres synlig til leseren (Tjora, 2010).

Bekreftbarhet går ut på vurderinger av tolkninger som jeg kommer fram til i forskningen, samt hvorvidt resultatene kan bekreftes av den kritiske leseren. Forskeren og den kritiske leseren inngår når bekreftbarhet vurderes (Thagaard, 2006). Ut ifra det er det viktig at jeg som forsker gjør rede for min forforståelse i studien. I kvalitative studier får vi ikke tall som kan bekrefte hypoteser som i kvantitative studier (Thagaard, 2013). Derfor måtte jeg gjøre noen

grep for å styrke studiens troverdighet ved å gjøre rede for hvordan datamaterialet har blitt utviklet. Forskningsprosessen må derfor dokumenteres på en måte slik at den kan gjennomgås og godkjennes, noe Lincoln og Guba (1985) kalles ettersporing (Nilssen 2012, s. 142). *Member checking* som betyr å ta funnene tilbake til kilden, øker troverdigheten ifølge Nilssen (2012). Etter at jeg hadde jobbet med transkribering, analyse og tolkningen, diskuterte jeg resultatene med hver enkelt deltaker. Jeg gjorde dette for å fortelle dem hvordan jeg hadde tolket det de hadde sagt, slik at eventuelle misforståelser mellom meg som forsker og deltakerne kunne rettes opp mellom. De var heldigvis enige med de tolkningene som jeg hadde kommet frem til. Videre ga de meg mer informasjon som var nyttig for min forskning. I tillegg fikk jeg tips om litteratur angående kategoriene som jeg fant fra min studie.

“Overførbarhet er knyttet til at den forståelsen forskeren utvikler innenfor rammen av et enkelt prosjekt, også kan være relevant i andre situasjoner” (Thagaard, 2013, s.194.). Hensikten med min forskning var å stille spørsmål til seks erfarne lærere om matematikkvansker hos flerspråklige elever og hva lærere har gjort angående disse elevene. Jeg er klar over at det mine forskningsdeltakerne har gjort av tilrettelegging hos flerspråklige elever ikke er generaliserbart i andre situasjoner. Men det kan være nyttig for lærere som underviser matematikk for flerspråklige elever i klassen å lese oppgaven for å få kunnskap om tilrettelegging av matematikkvansker hos flerspråklige elever. På den måten klarte jeg å bearbeide datamateriale med troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet for å sikre konklusjoner i oppgaven.

3.8 Etiske betraktninger i kvalitativ forskning

“Forskeren har et ansvar for å unngå at de som utforskes utsettes for skade eller andre alvorlige belastninger” (NESH,punkt 7,2009). Forskeren har ansvar å gi nok informasjon om samtykke og hva innebærer å være deltaker.

For å sikre forskningsretningslinjene gikk jeg gjennom samtykket og informasjon om deltakelse i forskningsprosjektet mitt i forkant av intervjuet. Jeg forklarte deltakerne muntlig hva formålet med forskningen var. Et viktig etisk prinsipp i kvalitativ forskning, nærmere bestemt intervju, er å informere om forskningsprosessen før jeg som forsker begynner med studien, slik at deltakerne vet hva de samtykker i. Deltakerne fikk informasjon om studien og hensikten med gjennomføringen i forkant av intervjuet muntlig og skriftlig. Dette var mitt ansvar som forsker for å ivareta deltaker både gjennom og i etterkant av studien (Dalen, 2008).

Jeg opplyste deltakerne at de kom til å få fiktive navn, at det er frivillig å delta i studien og at all informasjon vil bli anonymisert. Videre informerte jeg om at de kan trekke seg når som helst under forskningsprosessen. Under gjennomføringen av intervjuene gjennomgikk jeg en gang til innledningsvis den samme informasjonen som står i samtykkeskjemaet og deltakerne signerte under samtykkeskjemaet.(se vedlegg nr.3). I dette kapitlet tok jeg for meg fremgangsmetoden jeg har brukt i studien samt forskningsprosess I neste kapittel skal jeg skrive om empiri, analyse og drøfting i studien.

4. Matematikklærere som jobber med flerspråklige elever med matematikkvansker

Fram til nå har oppgaven redegjort for den teoretiske og metodologiske posisjon i feltet om lærere som jobber med flerspråklige elever med matematikkvansker. Fra dette kapitlet, vil oppgaven gå over til analyse- og drøftingsdelen. Denne delen inneholder to analysekapitler, og hvert analysekapittel er inndelt i to underkapitler som svarer til de fire kategoriene jeg har kommet frem til. I kapittel fire skriver jeg om tilrettelegging av undervisning og skole- og hjemsamarbeid. I kapittel fem skriver jeg om språklige forholdene og tiltak. Kapittel seks er oppsummering og konklusjon.

Det er fire hovedkategorier som belyser de ulike sidene ved problemstillingen. Jeg kom frem til de fire hovedkategoriene, på bakgrunn av empirien fra deltakerne der dette var temaer som lærere var opptatt av i intervjuene. Disse hovedkategoriene er tilrettelegging av undervisning, skole- og hjemsamarbeid, språklige forhold og tiltak knyttet til de språklige forholdene. Samlet sett gir disse kategoriene uttrykk for hva lærere vektlegger i sitt arbeid med matematikkvansker hos flerspråklige elever.

4.1 Tilrettelegging av undervisning og skole- og hjemsamarbeid

Dette kapitlet handler om tilrettelegging av undervisning og skole- og hjemsamarbeid. Disse to kategoriene er viktig i lærerens arbeid med flerspråklige elever. Årsaken at jeg har valgt å dele de fire kategoriene i to kapitler, fordi det blir mer ryddig og oversiktlig.

4.2 Tilrettelegging av undervisning

Tilrettelegging har vist seg å være en av de mest betydningsfulle faktorene for flerspråklige elever med matematikkvansker. Forskningsdeltakerne beskriver hvordan de tilrettelegger undervisningen til flerspråklige elever, og de peker på hvordan dette er med på å bidra til en bedre helhetlig håndtering av matematikkvanskene hos flerspråklige elever. Deltakerne fikk flere spørsmål om tilrettelegging (se vedlegg 3 for intervjuguide).

På spørsmålene om tilrettelegging, svarte Lena:

Prøver å være mye sammen med dem, får dem til å forklare, hva betyr det? Hva mener du med det? Hvorfor? Hva har du gjort her? Sånn at de setter ord på det de har gjort. Det hjelper også, hvis de ikke forstår oppgaven, prøver jeg å gjøre oppgaven enklere for dem. Gjør det til som kjent for dem, prøver å snakke om ting som er kjent for dem. For eksempel hvis man jobber med desimaltall, hvordan har du gjort det her hvis det var heltall? Hvordan har du løst oppgaven da? Er det noe forskjell hvis det er heltall eller desimaltall? (Lena, 2015, s.7-8).

Lenas hensikt er å finne ut hvordan elevene tenker, slik at hun deretter kan hjelpe eleven ut fra han eller hennes individuelle forståelse. Ut ifra sosiokulturelles læringsteori er læring og utvikling er et resultat av samspill med andre. Derfor er Lena bevisst på å gjennomføre en samtale rundt oppgaven sammen med eleven. Denne metoden kan gjøre elevene i stand til å få oversikt over hva de kan og hva de trenger hjelp til (Imsen, 2006 ev). Utvikling skjer fra det sosiale til individet (Imsen, 2006 ev). Elevene må gjennomføre ulike oppgaver eller handlinger med andre i sosialt samspill, slik at de senere klarer å utføre handlinger alene. Det sosiale samspillet vil kunne være avgjørende for flerspråklige elevers læringsprosess. Dette fordi barna lærer gjennom erfaringer de gjør seg i samspill med andre. Flerspråklige elever vil kunne ha store utfordringer med å skulle gjennomføre oppgaver alene. Et kontinuerlig og aktivt samspill med lærer og andre elever vil derfor kunne fremme den flerspråklige eleven sin utvikling (Holm, 2013 & Säljö, 2001). Lena tar utgangspunkt i elevens forutsetninger og behov for å kunne tilrettelegge matematikkundervisning til dem. Hun er bevisst på at manglende relevante erfaring og kunnskap hos flerspråklige elever kan gjøre det vanskelig for den enkelte å skulle forstå og få med seg undervisningen. Hun tar utgangspunkt i det eleven allerede kan, for å lære dem ny kunnskap.

Tone forteller om viktige grep for å tilrettelegge matematikk til de flerspråklige elever.

Jeg prøver å snakke veldig rolig og tydelig og gjerne går bort til pulten, til dem for å høre om dem har fått med seg (...) også ... prøver å stille dem noen kontrollspørsmål, liksom for å se. Fordi dem ofte vil ikke si (...) Så stiller dem kontrollspørsmål for å se dem virkelig har forstått det. (...) var alene med dem to og to og prøver å passe på at de får å sitte sammen med en norsk elev, som kan litt være med dem, å gi dem et lite oppdrag å ta vare på dem, å forklare litte grann, det kan være et grep. Hvis det er mulig noen ganger blir de med meg med en liten gruppe ut noen ganger, også vi har tilrettelegging med oppgaver, hvis eleven er svak, jobber de med oppgaver som enklere, enn oppgaver som resten av gruppen gjør. (...) jeg tenker at de skal få mestringsfølelse (...) Når de jobber med oppgaver på sitt nivå, (...) og når vi har prøve, har vi ofte tilrettelagt prøve, da prøver å leie uten prøven på en måte likedan, slik ser ut at vi gir dem samme prøven men litt annet oppgave (Tone, 2016, s. 13).

Tone peker på hvor viktig språk er for at eleven skal forstå matematikkfaget. Hun bekrefter

det Lena har fortalt om å samtale med barna for å finne ut om de har forstått hva de skal gjøre. Tone passer på at de flerspråklige elevene enten får hjelp fra en medelev, eller fra læreren. Målet er å stimulere elevens læring ved å forklare matematikkoppgavene. Videre er hun opptatt av at de flerspråklige elevene skal få oppgaver hvor de opplever mestring. Tone forklarte videre hvordan hun tilrettelegger undervisning til elever som trenger tilrettede oppgaver og prøver, og ved prøver brukte Tone samme layout både på den ordinære og tilpassede prøven. Tone tilrettelegger undervisning, slik at de flerspråklige elevene kan finne erfaringer som de kan bygge kunnskapen på ved at hun skal stoppe opp eleven underveis i arbeidet sitt å stille Tone kontrollspørsmål til eleven for å reflektere eleven over det de har utført og det de har lært i timen om temaet.

Hans forteller at læreren må bryte ned målene til enkle mål for at eleven føler mestring og motivasjon.

Da må man bryte ned målene til helt små synlige mål, må jobbe sakte og rolig måte for eksempel med gangetabellen hvis de ikke forstår hva multiplisere betyr, må de vise dem med en annen måte ved å konkrete, men må bryte ned målene til små mål ta steg for steg som er de alle viktigste, du synlig gjøre på forskjellige måte (...) jeg har brukt som konkrete og (...) Viktigste faktorene? Det må først få oversikt over hvor står eleven, du vet hva de synes er det vanskelig og utfordrende, så må man tilrettelegge oppgaver som får tilrettelegging, mestring og motivasjon. Det er mest vanskelig og tidskrevende å finne oppgaver (Hans, 2015, s.23-24).

Hans sier samtidig at det er viktig at læreren går sakte frem i undervisningen for å sikre at de flerspråklige elevene forstår innholdet i timen. Ved å bruke konkrete og finne ut elevens ståsted for å tilrettelegge matematikken. Hans bruker også konkrete for å tilrettelegge undervisning. Når læreren bruker konkrete i matematikkopplæringen, får flerspråklige elevene hjelp til å forstå begreper, symboler og strategier på et konkret nivå og gjør informasjonen mer tilgjengelig for elever (Holm, 2012). Han sier at det er tidskrevende å finne oppgaver som kan gi eleven mestring, noe resten av deltakergruppa også trekker frem som en utfordring. Ved å bryte ned målene til enkle mål kan en tilrettelegge undervisningen i matematikkfaget. Hans sitt fokus på nedbryting av mål skiller han fra resten av deltakergruppa. Hans mente at lærere må gå steg for steg og ikke gå videre før sikre at eleven forstår og mestrer målene i timen.

Stine forteller hvor viktig begrepstrening og øving på de grunnleggende ferdigheter i matematikk er for å tilrettelegge undervisning til flerspråklige elever. Hun tar frem hvor viktig det er at elevene har de grunnleggende ferdighetene på plass før en skal lære seg mer avansert

matematikk.

Begrepstrening og øve på grunnleggende ferdigheter som titallsystemet, klokka og hvis elevene har veldig store vansker så må en undervise på det nivået som eleven ligger(...) så vi må begynne med de grunnleggende ferdigheter også vi må konkretisere (Stine, 2015 s.28).

Stine fortsetter videre å snakke om organisering av undervisning og viktigheten av lærertetthet i skolen for å tilrettelegge undervisning til flerspråklige elever.

Jeg prøver å spre dem litt slik å få dem mot norske elever for å forklare ord og begreper bedre og de får litt støtte og hjelp i gruppe og par. Derfor prøver jeg å spre dem (...) Da må være høy lærertetthet for å få hjelp, jeg er veldig opptatt av at vi må ikke ta dem ut i hver anledning, men vi kan hjelpe dem i klassen at vi har en lærer som kan gå rundt å hjelpe flere at vi har mange som trenger hjelp, og når jeg er alene føler hektisk. Hvis det blir tatt ut bare de flerspråklige elever, så blir de veldig synlig. Derfor ingen liker å bli tatt ut, det er veldig få eller noen liker kanskje, men vi har prøvd det før i huset tatt ut elever på grupperom, men de føler seg at de er stigmatisert. Det er ikke noe all right. Jeg synes det er best å være inn i klassen for det er sosialutviklingen og for å bli bedre kjent med andre og for å kommunisere med andre prøver jeg å sette dem ved siden av andre slik at de lærer litt språk samtidig også (Stine, 2015s.32).

Stine representerer lærere ved å fortelle om organisering av undervisning og viktigheten av lærertetthet i skolen. Selv om tidligere forskning om lærertetthet viser at lærertetthet har lite effekt i skolen (Jelstad, 2015), i 2013 ga Utdanningsdirektoratet ut kort rapporten «Sprikende funn i forskning på lærertetthet» som konkluderte med at «norsk og internasjonal forskning viser ingen entydig sammenheng mellom antall lærere per elev og læringsresultater» (Jelstad, 2015), men i min forskning nevner Stine at lærertetthet er med å bidra en bedre kvalitet i undervisning.

Jeg prøver å spre dem i klasserommet og enkelte ganger ta de flerspråklige elevene ut i gruppe og konkretisere og jeg har med meg en ekstra lærer i noen timer i uken, da får vi tid til å gjøre det. Det trenger ikke bare flerspråklige elever, det kan også være norske elever med matematikkvansker som vi må bruke konkretiseringsmaterieller også må vi vise dem hvis det er for mye tekst, må vi gå gjennom teksten. Hva er viktige opplysninger her? Vi må strekke under, hva betyr det? Hva skal vi finne ut her? Man får aldri nok tid når man er alene, men vi er ofte to- lærere så da kan vi ha helt annet opplegg til enkelte elver (Stine, 2015, s.31)

Stine viser at lærertetthet er med til å bidra bedre undervisning for elevene, ved at lærerne tar de flerspråklige ut i grupper og bruker konkretiseringsmaterieller for å hjelpe alle som trenger hjelp. Språkferdigheter har stor betydning for flerspråklige læring og utvikling. Mange av de flerspråklige elevene har vansker med å løse tekstoppgraver fordi de har problemer med å

forstå og tolke tekstoppgaver. Flerspråklige elever har ofte problemer med å ta imot informasjon og sortering av nyttig og unyttig informasjon i teksten, men når de flerspråklige går gjennom teksten sammen med læreren, blir det lettere for de flerspråklige elevene (Einseth, 2008 & Holm, 2013).

Stine bruker også medelever som hjelpere i undervisning og dette kan være nyttig for elever som trenger hjelp, men de flinke elever trenger også tilpasset og utfordrende oppgaver. Selv om det er en lur måte å bruke medelever for å forklare de flerspråklige elever ord og begreper i matematikk, er det viktig at alle elevene får utbytte av matematikktimen.

Videre forteller Stine at lærertetthet bidrar til å inkludere alle elevene til et fellesskap

Jeg er veldig opptatt av at vi må ikke ta dem ut i hver anledning, men vi kan hjelpe dem i klassen, ved at vi har en lærer som kan gå rundt å hjelpe flere. Vi har mange som trenger hjelp, og når jeg er alene føler hektisk. Hvis det blir tatt ut bare de flerspråklige elever, så blir veldig synlig og ingen liker å bli tatt ut, det er veldig få eller noen liker kanskje, men vi har prøvd det før i huset tatt ut elever på grupperom, men de føler seg at de stigmatisert. Det ikke noe all right. Jeg synes det er best å være inn i klassen også det er sosial, og de blir bedre kjent med andre og for å kommunisere med andre prøver jeg å sette dem ved siden av andre slik at de lærer litt språk samtidig også (Stine, 2015, s.32).

Ut ifra prinsippene om tilpasset opplæring skal en få tilpasset og inkluderende undervisning, men dersom de blir tatt ut av klassen i par eller grupper, mister de det sosiale i klassen. Stina er bevisst på at elevene blir i klassen og får hjelp og tilpasset undervisning. Ut ifra de kravene som stilles til læreren fra opplæringsloven. Stine har lang erfaring med de flerspråklige elevene i matematikkundervisning. Derfor mener hun at bruk av konkrete og øving av grunnleggende ferdigheter og begreper er de viktigste prinsippene i matematikkundervisningen til de flerspråklige. “Alle som underviser i matematikk bør ta i bruk læringsressurser som legger til rette for en mer utforskende matematikkundervisning, med fokus på grunnleggende begrepslæring og forståelse. Det gjøres for eksempel gjennom varierte arbeidsmåter og bruk av konkrete” (Idedokument, 2010, s.12)

Deltakerne mine viser at de er kompetente lærere når det gjelder flerspråklige elever som har matematikkvansker. Åshild var også veldig opptatt av å bruke konkrete i matematikkundervisning til flerspråklige elever. Hennes bakgrunn gjør at hun tenker kreativ ved å ha tverrfaglige opplegg i matematikk og mat og helse. Hun mener at når hun har de flerspråklige elever i små grupper og i tverrfaglige oppgaver, får de tilpasset undervisning.

Det er viktig å ta dem en og en eller i små gruppe for å sikre at de forstår før jeg går videre til neste

tema. Å jobbe på deres nivå, å bruke mye konkreter er veldig viktig. Jeg er litt opptatt av praktisk matematikk og har vi muligheter til det, desiliter eller milliliter å legge sammen og dele oppskrift og doubles oppskrift og bruk skolekjøkkenet også se om de husker det de har lært (Åshild, 2015,s. 38)

Åshilds erfaringer og kunnskaper om flerspråklige elever er med å reflektere sin undervisning. Hun nevner praktisk matematikk i undervisning og organisering av elevene i små grupper eller jobbe med en og en for å forberede dem til temaet. Hun hjelper eleven med å knytte hverdagslivets matematikk til teori og abstrakte matematikk. Dette kan bidra til individuell mestring og forbedring. Flere av deltakerne i min forskning tar hensyn til flerspråklige elever gjennom å forberede elevene til nye temaer i små grupper. Dette kan gjøres ved å hente fram erfaringer og kunnskap som eleven allerede har og knytte dette opp mot det nye temaet som skal læres. Elevens utviklingszone skal være også i fokus, ved å se hva eleven kan alene, noe som kan hjelpe elevene til å bli motivert og føle mestring i større grupper eller i klassen. Mestringserfaringer elever får øker forventninger om å klare å gjennomføre lignende oppgaver. Flerspråklige elever har andre erfaringer og annen bakgrunn, og for at flerspråklige elever utvikler seg i faget, må tilretteleggingen ta utgangspunkt i deres erfaringer og kunnskaper. Som lærer må en tilrettelegge undervisningen etter den enkeltes elevs evner og forutsetning, i tillegg til at den sosiale tilhørigheten blir inkludert som en del av den tilrettelagte undervisningen.

Deltakerne påpeker viktigheten av at flerspråklige elever sitter sammen med elever som har kommet noe lenger i språkutviklingen. Ifølge Vygotsky vil det kunne være med på å utfordre de flerspråklige elevene slik at de har noe å strekke seg etter. Deltakerne bruker medelever som en slags mediering, for at de flerspråklige elever lærer matematikk. Samtidig føler elevene inkludering i fellesskap, som er viktig for elevens utvikling. På bakgrunn av teorier om tilpasset opplæring, er integrering og inkludering et sentralt begrep innen læring og undervisningskvalitet. "Inkludering innebærer at alle elever, også de som ikke har et tilfredsstillende læringsutbytte, skal ha tilhørighet til en klasse og ta del i fellesskapet i skolen" (Overland, 2015). Deltakerne tenker tilrettelegging av undervisning ved å inkludere faglig og sosial inkludering av de flerspråklige i klassen. Faglig inkludering betyr at elevene deltar aktivt i timen. Sosial inkludering innebærer at flerspråklige elevene er sosialt aktive har venner og er i positivt samspill med sine jevnaldrende (Overland, 2015).

Flerspråklige elever kan få hjelp ved å sitte sammen med en medelev som er flinkere enn dem selv, eller bli med en lærer i en liten gruppe for å forstå og å få mestringfølelse, ved å få tilpasset oppgaver og prøver. Den voksne blir en slags mediering, og på den måten er

mediering en viktig faktor i utvikling av individet. Vygotsky mener at intellektuell utvikling har utgangspunkt i sosial aktivitet, og lærere ser på språket som det viktigste redskapet til tilrettelegging av undervisning. Organisering av klasserommet kan med fordel være to og to eller i små grupper. Dette er for at elevene lettere kan ha gruppesamtaler og dialoger (Imsen, 2006 EV). Ut ifra sosiokulturell teori er samarbeid og kommunikasjon i undervisning er viktig for konstruksjon av kunnskap (Holm, 2013). Det tar lang tid før flerspråklige elever tilegner seg opplæringspråket (Espenakk et al. 2007). Det er derfor viktig at de får god veiledning fra læreren. Læreren skal være en god veileder som gir råd og tips til elevene. Når elevene trenger hjelp for utvikling av faglig kunnskap, kan læreren være til støtte for elevens læring og utvikling. Deltakerne mine gjør dette ved å hjelpe eleven i grupper eller sitte sammen med eleven for å stimulere eleven. Ut ifra Vygotskys teori skjer læring gjennom dialog og samhandling med noen som kan mer enn den som skal lære (Lyngsnes & Rismark 2007). Ifølge denne teorien vil elevenes læring bli lite effektiv dersom de ikke får hjelp fra en kompetent person som kan være lærer eller en medelev, men kan mer enn den flerspråklige eleven selv (Lyngsnes & Rismark 2007 & Botten 2003). Undervisning som «assisted performance» bygger på Vygotskys begrep om den nærmeste utviklingssonen. I «assisted performance»-undervisning skal læreren assistere de flerspråklige elevene, og ikke overlate elevene til å lære alene. Når læreren sitter med de flerspråklige elevene og stiller kontrollspørsmål til dem, tar de utgangspunkt i det eleven allerede har kunnskaper fra det temaet som de skal lære om.

Det er en utfordring for lærere å tilpasse undervisningen. Ofte samles mange elever, både med ulike erfaringer og språklige bakgrunn, i en klasse hvor de arbeider med samme oppgaver, er bestemt i forkant. Elevens læring bygges ikke alltid på elevens erfaringer, og kunnskapen som formidles er derfor ofte abstrakt og dekontekstualisert (Liden & Vike, 2007). Deltakerne sier at en stor del av undervisningen må baseres på forklaring av ord og begreper for de flerspråklige elevene. I virkeligheten er det ikke alltid slik at undervisningen tar utgangspunkt i elevenes interesser og kunnskap, og tilpasset opplæring er heller ikke alltid tilpasset elevenes forutsetninger, selv om læreplanen fremhever dette som et mål (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 56-57). Det er viktig for flerspråklige elever at organiseringen av undervisningen bidrar til individuell mestring og forbedring. Hvordan bidrar lærerens valg til individuell utvikling? Mine deltakere er bevisst på at organisering av undervisningen er med på å tilrettelegge til flerspråklige elever. I tillegg bør læreren ha kunnskap om tospråklig opplæring. Dette innebærer at læreren sørger for at de flerspråklige elevene får bearbeide informasjon gjennom

å bygge på de erfaringene de flerspråklige elevene har med seg til skolen (Hauge, 2007). Ifølge Hauge (2007) tospråklig opplæring defineres som opplæring i og på to språk. “Tospråklig undervisning representerer et alternativ til enspråklig undervisning. En eller annen type tospråklig undervisning er vanlig i flerkulturelle flerspråklige miljøer over hele verden” (Øzerk, 1995, s.23-24).

Cummins (1994), mener at skolen mangler kunnskap for å bygge undervisningen på den kunnskapsbasen flerspråklige elever har med seg fra egen bakgrunn. Videre sier han at minoritetsspråklige erfaringer og kulturelle bakgrunn er helt fraværende i pensum (Hauge, 2007, 46). Ut ifra rapporten *flerkulturelle perspektiver i matematikkbøker*, kan man se at det i flesteparten av matematikkbøkene som brukes i norsk skole kun har et innhold på 1-4% med et flerkulturelt perspektiv, selv om andelen av flerspråklige elever i grunnskolen i Oslo er over 30%. Flerspråklige elever viser spontant glede når de oppdager at matematikkbøkene inneholder bilder og tekster fra hans bakgrunn og erfaring (Flottorp & Poorgholam, 2003, s.19-20).

Når jeg hører deltakerens utsagn i denne forskningen, forstår jeg at lærere drar eksempler fra elevens sin kulturelle bakgrunn ved at eleven forstår oppgaven ut ifra sin bakgrunn og erfaringer som sitter med. “Hvis de ikke forstår oppgaven, prøver jeg å gjøre enklere for dem. Det gjør til situasjoner som kjent for dem, prøver å snakke om ting som er kjent for dem (Lena, 2015,s.7-8). Men Ut ifra Hilde Liden sin undersøkelse i de flerkulturelle skoleklasser, viser at lærere i klasserommet underkommuniseres flerspråklige elevens hverdags erfaringer som elevene sitter med (Liden, 2007). Det som gjør meg nysgjerrig her, er de forskjellene mellom de lærere sier i min forskning og tidligere forskning om dette temaet. Jeg tror at dette kommer av at lærere i min forskning muligens svarer slik fordi de tror at jeg som forsker ønsker å høre dette svaret fra dem.

Jeg som lærer har erfart at mange norske lærere har feil oppfatning av flerspråklig elevs matematikkferdigheter. De bruker samme metoder i undervisning for flerspråklige elever som for elever med norsk som morsmål, uten å ta hensyn til språklige, kulturelle og erfaringsbakgrunn. De har ikke kunnskap om at flerspråklig elever har behov for tilstrekkelig trening i å bruke matematiske begrepene både muntlig og skriftlig i ulike aktiviteter. Holm skriver “Det er for komplisert for mange elever å tilegne seg matematisk kunnskap med undervisning i nye begreper og regnestrategier samtidig med opplæring i et nytt språk, dersom opplæringen kun skjer på andrespråket” (Holm, 2013, s.80-81). Tilrettelegging av

undervisning er viktig ut ifra deres forutsetninger og erfaringsbakgrunn for flerspråklige elever. Skolen kan ikke jobbe maksimal med det uten skole- og hjemsamarbeid. Neste delavsnitt handler nettopp om dette; skole- og hjemsamarbeid.

4.3 Skole- og hjemsamarbeid

Oppgavens andre hovedkategori er skole- hjem-samarbeid. Jeg fant ut tidlig i prosessen at skole- og hjemsamarbeid kommer til å bli en av hovedkategoriene i arbeidet med flerspråklige elever som har matematikkvansker. Da jeg leste gjennom de transkriberte intervjuene, forsto jeg at skole- og hjemsamarbeid var viktig for forskningsdeltakerne mine. Skole- og hjemsamarbeid var et tema alle seks deltakerne tok opp, da deltakerne ønsket å vite mer om elevens bakgrunn og erfaringer gjennom samarbeid med hjemmet, for så å kunne tilrettelegge matematikkundervisning til flerspråklige elevene.

Samarbeid er viktig for å hjelpe de flerspråklige elevene som har matematikkvansker, men hvem har ansvaret for flerspråklige elever opplæring og oppdragelse? For å kunne svare på dette spørsmålet må en først ha et bilde av hva samarbeid mellom skole og hjem innebærer? Her kan vi også se på hvilke oppgaver skole og hjem har i forhold til opplæringsloven og i hvilken grad de praktiserer det som står i opplæringsloven (St.meld 30 (2003-2004) s. 108).

I generell del av læreplanen står det at ”Foreldrene har primæransvaret for oppfostringen av sine barn” (LK06). Selv om det ikke står at skolen har ansvar for det, har skolen et stort ansvar i dag. Hvis eleven ikke oppfører seg fint eller har en uakseptabel atferd i skolen, skylder ofte samfunnet på læreren, og de mener at læreren har en svak klasseledelse, er dårlig klassemiljø og mangelfull tilrettelegging. Derfor er det viktig at skolen tar initiativ i samarbeid med hjemmet. ”Samarbeid mellom skolen og hjemmet er et gjensidig ansvar, men skolen skal ta initiativ og legge til rette for samarbeidet” (LK06).

Deltakerne i denne undersøkelsen har erfart at skole- hjemsamarbeidet ikke alltid fungerer optimalt for å tilrettelegge for elevens utvikling, da foreldrene ikke behersker så godt det norske språket. Det som gjorde meg nysgjerrig, var lærerens utsagn om de utfordringene som hindret samarbeidet. Julias utsagn gjenspeiler resten av deltakerne:

Det kan være en utfordring å få til et godt skole- hjem samarbeid fordi foreldrene snakker lite norsk da må vi gå gjennom tolk eller morsmålslærer, for å si fra noe om matematikken. Det blir vanskelig å si fra, kanskje de ikke har muligheten til å få hjelp hjemmefra. Noen har mange muligheter og noen har lite muligheter for å få hjelp hjemme. Elever med foreldre som har høy utdanning både flerspråklige og

norske elever, har ofte foreldre som følger opp skolen bedre og de er positive (Julia, 2015, s.49).

Ut ifra sitatet over, illustrerer et problem i forhold til samarbeid med flerspråklige foreldre. Det virker som om lærere allerede på forhånd regner med at flerspråklige foreldre er ressursvake. Julia sier at utfordringer til flerspråklige foreldre er at de snakker lite norsk, manglende norskkunnskaper hos foresatte ses som et problem i forhold til samarbeid. Dette er ikke i samsvar med det som Egeberg (2007) skriver, som mener at flerspråklighet må ses som en ressurs fremfor et problem. Her ser jeg at ulikheter i språk- og erfaringsbakgrunn til elevene skaper utfordringer for forskningsdeltakerne mine. De ser på ulikhetene som noe negativt (Egeberg, 2007).

Det kan føre til at flerspråklige foreldre bare får informasjon om det som deres barn ikke er gode på, da samtalen må gå gjennom tolk eller morsmåslærer. Ut ifra dette fokuserer lærere bare på problemet som knytter til språklig bakgrunn til flerspråklige elever. «Flerspråklige med dårlige ferdigheter i undervisningsspråket får en tilleggs utfordring, nemlig å mestre dette språket» (Flottorp, 2010, s.91). Foreldrene til flerspråklige elever har en annen bakgrunn og erfaring enn foreldre til majoritetselever. Det er derfor vesentlig at læreren tar hensyn til foreldrene, og ser på foreldrene som en ressurs. Cummins hevder også at skolen ekskluderer foreldreinvolvering på grunn av at skolen mangler lærere som kan kommunisere med foreldre og flerspråklige elever på et språk de forstår (Hauge, 2007, s. 46 & 47). Derfor er det avgjørende for flerspråklige elever at skolen har lærere som kan morsmålet til elevene. På den måten blir samarbeidet lettere mellom skole og foresatte.

Deltakere legger et individperspektiv til grunn for samtalen mellom lærer og foresatte. Individperspektivet er det mest dominerende perspektivet på problemer – det kan være faglige, atferdsmessige eller trivselsmessige (Nordahl og Overland 1997, Overland 2007). Samarbeid mellom skole og hjem må være i en dialogprosess, der begge parter må bidra for sammen komme frem til en løsning som er gunstig for alle parter. Flerspråklige foresatte som mangler norskkunnskaper, kan bli passive i dialogprosessen. Det kan også hende at lærere ikke inviterer foreldrene til de flerspråklige elevene med i et problemløsende samarbeid, da læreren ikke tror eller er usikker på foreldrenes kunnskap og erfaringer (Nordahl og Overland 1997, Overland 2007).

Videre ga deltakerne uttrykk for at flerspråklige elever har utfordringer med å snakke høyt i

klassen. Julia forklarer det slik:

(...) en del av flerspråklige elever (...) strever med matematikk så er de kanskje ikke så veldig muntlig aktiv i timen når resten av klassen er der, må jeg snakke med dem på tomannshånd for å finne ut hva de egentlig tenker. De rekker ikke opp hånda og ikke stiller spørsmål i full klasse (Julia, 2015, s.44)

Skolen skal ut fra læreplan og lovverk ikke bare sørge for elevenes skolefaglige kunnskaper, men også være med på å bidra til at elevene utvikler seg som individ og i samhandling med andre. Sosial kompetanse er et læringsområde i skolen som stiller krav til et nært samarbeid med hjemmet. Ifølge Lamer (1997) handler sosial kompetanse om å mestre samspill med andre individer. Sosiale ferdigheter er en fellesoppgave for både hjem og skole. Det er svært vanskelig å finne sosiale ferdigheter eller kunnskaper som kun hjemmet eller skolen har ansvaret for å utvikle. Et samarbeid mellom skole og hjem der det legges vekt på både informasjon, dialog og medvirkning, er nødvendig for å sikre elever en best mulig sosial utvikling (Nordahl, 2009). Begge parter må respektere hverandre som likeverdige på tross av ulikhetene. Det viktigste er i denne prosessen at skole-hjem samarbeidet handler om å hjelpe barnet til å utvikle seg og klare seg som voksen.

Skole og hjem-samarbeid er viktig, fordi foreldrene til flerspråklige elevene kjenner sine barn best og de kan gi informasjon om elevens bakgrunn til lærere. Selv om at det er viktig med samarbeid og likeverdighetsprinsippet i samarbeid, men det fungerer ikke slik i praksis. Ut ifra deltakernes utsagn tolker jeg at lærere ser på flerspråklige foreldrene som ressursvake og de har ikke noe å bidra med. Jeg ser at lærere fokuserer på problemet hos flerspråklige foreldre "Det kan være en utfordring å få til et godt skole- hjem samarbeid fordi foreldrene snakker lite norsk" (Julia, 2015, s.49).

Opplæring er "det barna skal lære for å klare seg bra som voksne" (Saltrøe, 2007, s,144). Skolens oppgaver er å "ha faglig ansvar for opplæringen (...) Dokumentere og informere foresatte om elevens læring og utvikling (...) Bidra til personlig utvikling og av elevens sosiale ferdigheter (...) Støtte foresatte i deres oppdragelse av barnet" (St.meld. 30 (2003-2004) s. 108). Skolen skal ut fra læreplan og lovverk ikke bare sørge for elevenes skolefaglige kunnskaper, men også bidra til at elevene utvikler seg som individ og sosialt.

God opplæring er viktig for elever med flerspråklig bakgrunn, da det ikke er sikkert at de flerspråklige elevene har noen hjemme som kan hjelpe seg samt muligens ikke snakker opplæringsspråket hjemmet. Ut ifra St.meld. 30 er det to grupper elever som ikke får særlig hjelp hjemmet. Noen elever har muligens foreldre med både lav utdanning og

minoritetsbakgrunn (St.meld. 30 (2003-2004)).

Hans forteller at bakgrunn for utvikling av matematikkvansker hos flerspråklige elever kan være mye forskjellig, men to ting han mente er viktig. Den første er foreldrenes holdning til faget, den andre er elevene har ikke tilgang til hjelp hjemmet. Skolen kan ta initiativ å samarbeide med hjemme for at de elevene får mestring:

(...) holdninger til faget, spesielt hjemmet, tror jeg kan ha litt å si, så foreldre som opplever at matematikk er vanskelig og det er veldig lett å overføre dette til ungene å snakke litt, litt nedlatende om faget. Det har jeg det også problemet med første året da, så forklarer man til elevene at det er helt naturlig at det skal være litt vanskelig i første årene eller i starten(...) det er ikke bare det, men det er ofte sammenheng mellom de som synes at matematikk er vanskelig og ikke får hjelp hjemme(...) fordi foreldrene også synes at matematikk er vanskelig, unnskyld at jeg hadde selv problemer med matematikk på skolen, mitt barn har også problemer (Hans, 2015, s.20).

Tone fortalte om elevens kulturelle forskjeller gjør at det blir vanskelig å bli kjent med de flerspråklige elever. Hun sier:

Flerspråklige vil ikke si fra når de ikke forstår (...)ofte når jeg spør, går det bra med deg, sier de ja. Så tolker jeg når det ikke går bra også. Jeg prøver å stille spørsmål, men de svarer ikke bestandig helt ærlig. De flerspråklige har ofte mer respekt til læreren, de tør ikke å si fra som norske elever. Da blir det litt vanskelig for læreren, du må kjenne kulturen deres for å klare å forstå dem, fordi de ikke sier at de ikke har forstått (Tone, 2015, s.17).

Flerspråklige elever trenger ikke bare matematikkopplæring, de trenger også sosial opplæring. På bakgrunn av det Tone sier, kan det tolkes at mange av de flerspråklige elevene har ofte stor respekt for læreren, på grunn av kulturforskjeller. Elevene ønsker heller ikke å erkjenne dersom det er noe de ikke forstår. Gjennom samarbeid mellom skole og hjem kan eleven få opplæring i at det er viktig å si fra til læreren hvis de ikke forstår eller trenger hjelp. Foreldrene kjenner barna sine bedre, og kan komme med innspill til skolen og læreren kan ta utgangspunkt i dette for å få barnet deres til å fungere bedre sosialt og stille spørsmål i klassen. Et av problemene til flerspråklige elevene er at de ikke får nok tid til å svare på spørsmålene, mens et annet problem kan være at de er redde for å svare feil i klasserommet. Læreren må vite at de flerspråklige elevene trenger mer tid når de skal svare på opplæringsspråket/norsk, og at de automatisk bruker mer energi når de skal svare på et annet språk enn sitt morsmål. Læreren har et ansvar til å skape et godt klassemiljø slik at alle tør å stille spørsmål og å svare.

Samarbeidet mellom skole og foreldre til flerspråklige elever er viktig, slik at læreren får kunnskap om hvor mye hjelp den flerspråklige eleven får hjemme. Stines utsagn nedenfor gjenspeiler deltakernes tanker på dette:

Jeg vet ikke om de får mye hjelp hjemmet jeg er usikkert, hjemme bakgrunn og foreldres utdanningsbakgrunn (...) barn med foreldre med høy utdanningsbakgrunn skårer bedre enn med elever som har foreldre med lite utdanningsbakgrunn. Akkurat likedan med fremmedspråklige elever tenker jeg (Stine, 2015, s.30)

Det er viktig med godt samarbeid mellom skole og hjem, hvor skolen blant annet forklarer foreldrene det norske skolesystemet, og hvordan foreldrene kan hjelpe sine barn for å få en optimal skolegang. For å skape et godt samarbeid er det viktig at læreren skaffer seg god informasjon om bakgrunnen til de flerspråklige elevene. "Faktorer som ..., foreldrenes utdanning og innvandringsbakgrunn har betydning for elevenes resultater" (Udir, 2016,s.76). Det er viktig å skille mellom kultur og sosioøkonomisk bakgrunn. Fordi lærere kan tro at matematikkvansker skyldes kulturforskjeller og ikke har en bevissthet om at det kan være sosioøkonomiske forskjeller.

Deltakerne forteller om de flerspråklige som har foreldre med høy utdanning, har mange muligheter og får hjelp hjemme, i motsatt til de som har foreldre med lavt utdanningsnivå. Pedagogisk forskning har vist lenge, men nyere forskning viser også at foreldre med høy utdanning er mer positive og samarbeider bedre med skolen (Udir, 2016). Det er mange flerspråklige foreldre har høyere utdanning fra hjemlandet sitt, men de kan ikke hjelpe barna sine på grunn av manglende norskkunnskaper, og det kan komme av at foreldrene har vært kort tid i Norge, selv om de har god utdanning. En analyse som SSB har gjort av elevers standpunkt karakterer, viser at kjønn, innvandringsbakgrunn og foreldres utdanning forklarer mye av karakterforskjellene (Udir, 2016). De elever som har foreldre med høy utdanning, får hjelp hjemmefra, utvikler sin faglige- og sosiale kompetanse. Deltakerne uttrykker at de er usikre om flerspråklige elever får hjelp hjemme, på grunn av at de vet så lite om hjemmebakgrunn og utdanningsbakgrunn.

Deltakerne la merke til at det var stor forskjell mellom de som får hjelp og de som ikke får hjelp hjemme. Hans representerer lærere og forteller om oppførselen til de flerspråklige elevene når de kommer til skolen uten å få hjelp i matematikken.

Da er de veldig ofte urolig, de får ikke gjort det de skal gjøre, de er ukonsentrert. De finner på mye annet og det er en strategi for å unngå plage med oppgaven, ofte er de litt sånn urolig og ikke gjør det

de får beskjed om (Hans 2015, s.19).

De flerspråklige elever kjeder seg i timen, de får ikke mestret faget og mistet det sosiale miljøet som de har i klassen. Skolens ansvar i den raske samfunnsendringen er å finne effektive tiltak for å hjelpe foreldre med flerspråklige bakgrunn i deres opplæring av barna sine, noe som vil påvirke videre på barnas selvoppfatning og i seinere sosialisering.

Saltrøe skriver i sin bok "Bli kjent" at opplæringsloven og læreplanen styrer innholdet i grunnskolen. Grunnskolen skal sammen med hjemmet gi barna opplæring og oppdragelse som forbereder dem til å bli aktive deltakere i samfunnet (Saltrøe, 2007). Faglig og sosial opplæring hos flerspråklige elever er viktig i samarbeidet mellom skole og hjem, fordi barna er i to forskjellige kulturelle kontekster. Samarbeid er derfor en viktig del av det som bidrar til å gi flerspråklige elever den opplæringen de trenger. Selv om alle foreldre ikke har pedagogiske og faglige kunnskaper, er foreldre likevel en viktig ressurs som kan bidra til utviklingen av deres barn i skolen. Foreldrene kan ha andre synspunkter enn læreren, og lærere må ikke glemme at foreldrene kjenner barna sine best. Læreren er profesjonell i det faglige og pedagogiske området som kan bidra sammen med foreldrene til utvikling av flerspråklige elever i skolen. Dette er den ideelle situasjonen, men i virkeligheten kan ikke dette alltid fungere. Lærerne i min undersøkelse fokuserer de på norskferdigheter til foreldrene. De ser på manglende språkferdigheter som hindring for å samarbeide.

Både skolen og hjemmet har ansvar for barnas opplæring, men i hvilken grad skole og hjem har dette ansvaret er vanskelig å definere. Foreldre oppfostrer sine barn og de kjenner sine barn bedre enn skolen. De vet hva som er det beste for deres barn. Men man må forstå at barn ikke tilstrekkelig kan utvikle seg bare i familien på grunn av de lever og kommuniserer med andre samfunnsmedlemmer (Imsen, 2006 ev).

Skolen skal hjelpe de flerspråklige elevene i deres individuelle vekst og utvikling. Uten skole-hjemsamarbeid får barna ikke denne kompetansen som å sosialisere seg og bruke sin kunnskap videre i sitt liv. Det er viktig at samarbeide bidrar til å skape likhet og likeverd mellom foresatte og lærere (Imsen, 2010). Skolen kommer sannsynligvis ikke til å lykkes med å oppnå sine oppgaver uten et virkelig samarbeid med hjemmet. Alle suksessfulle opplæringsprosesser må bygges opp på barnas forutsetninger og motivasjon. Barnas rett til opplæring forutsetter at "tilpasset opplæring skal skje ut fra elevens evner og forutsetninger"

(OPL §1-3). Når læreren planlegger sin undervisning, må innholdet tilpasses elevens evner, interesser, kunnskaps bagasje og kulturelle bakgrunn. Derfor er det viktig at foreldrene samarbeider med skolen å fortelle om elevens bakgrunn og deres interesse. Ut ifra sosiokulturell perspektivteori lærer elevene å utvikle seg gjennom samhandling med omgivelsene rundt, med omgivelsene kan være foresatte, lærere eller medelever (Imsen 2006).

Motivasjon skapes hvis eleven mestrer innholdet i faget. ”(...) alle barn skal få utnyttet sine utviklingsutsikter” (OPL§5-1). Opplæringsprosessen må være systematisk. Hvis denne prosessen alltid blir avbrutt hjemme og foreldrene ikke kommer i samspill med læreren for å stimulere, støtte, mediere sine barn hjemme, kan resultatet av det bli at barna ikke greier å mestre skolen. De blir mindre motivert til å gå på skolen, konsekvensene av det kan være vansker til å sosialisere seg, først i klassemiljøet og så videre i samfunnet. Deltakerne sier at foreldrenes bakgrunn og utdanningsnivå har betydning for elevens læring. Dette er en utfordring for skolen for å få til et godt samarbeid med foreldre i forhold til utvikling av barna deres.

I dette kapitlet har jeg vektlagt deltakerne mine at manglende språklige ferdigheter hos foresatte til de flerspråklige elever hindrer samarbeid. Språkferdigheter er en viktig verktøy for samarbeid og for at flerspråklige elever får utbytte av matematikkfaget. I kapittel fem skal jeg skrive om språklige forhold og tiltak.

5.0 Språklige forholdene og tiltak

Dette kapitlet handler om språklige forholdene og tiltak. Jeg deler kapitlet i to delkapitler: 5.1 Språklige forholdene og 5.2 Tiltak. Disse to kategoriene: språklige forholdene og tiltak, er viktige temaer i lærerens arbeid med flerspråklige elever. Dersom en elev ikke har et godt språk, er det vanskelig å forstå og kommunisere med omgivelsene rundt seg.

5.1 Språklige forholdene

Språk er det viktigste redskapet for å kommunisere og forstå hverandre. Jeg vil derfor starte denne kategorien med det som Lena forteller om flerspråklige elever. “I forhold til flerspråklige, det kan være mye språk som ligger i grunn for å utvikle matematikkvansker” (Lene, 2015, s.7). Flerspråklige elever må forstå innholdet i det som skal læres i matematikkfaget, for å klare å sette realistiske mål for seg selv og for å delta i aktiviteten i timen. Dette kan være mulig hvis eleven får opplæring på tospråklig undervisning. Lena sier at språk er årsaken til at de flerspråklige elevene får matematikkvansker, da flerspråklige elever må forstå innholdet i oppgaven for å svare på matematiske problemer. Ut fra sosiokulturell forståelse av undervisning er språk et viktig redskap i undervisning, og matematikk kan ses som et språk som elevene med flerspråklige bakgrunn må lære. På den måten lærer de to nye språk samtidig. Lena forteller at tekstoppgaver gjør vanskelig matematikken for de flerspråklige elever

Hvis du tenker på minoritetselever, så er det mange som har vansker (...) med tekstoppgaver og da vil jo matematikkvansker kanskje være like mye språket enn selvet matematikken. Og man da må lære strategier til å lære seg å hente informasjon fra teksten (...) Jeg har elever som kan regne, men ikke klarer å oversette tekst til matematikk. (...) i forhold til nasjonale prøver det er veldig mye tekst og det blir det klart vanskelig. Da er det sikkert ikke har matematikkvansker, men det kan være språkvansker. (...). Det er begreper som gjør vanskelig hvis de ikke forstår teksten og begreper så blir kjempe vanskelig (Lena, 2015, s, 5- 6)

Ut fra dette sitatet forteller Lena at språklige ferdigheter handler om elevens evne til å forstå begrepene, symbolene og det å tolke tekstoppgaver. Hun mener at de flerspråklige elevene har problemer med å forstå språket i matematikken. De nasjonale prøvene som blir avholdt inneholder også mye tekst som gjør det vanskelig for flerspråklige elever, da det er stor forskjell mellom tekstoppgaver og oppstilte oppgaver. For at de flerspråklige elevene skal kunne løse en tekstoppgave, trenger de både tilstrekkelig utviklede verbale ferdigheter og grunnleggende matematikkferdigheter. Tekstoppgaver handler om virkelige hendelser som eleven må omkode til matematiske symboler og denne koblingen fra virkeligheten til

matematiske symboler må gjøres av eleven selv. Derfor er det vanskelig å løse tekstopp-gaver. Oppstilte oppgaver er rene symbol oppgaver og baserer seg på mekanisk læring (Ostad, 2008).

Hans representerer lærere og forteller videre om utfordringer ved å lære matematikk på et språk som er ikke morsmål.

Det er det generelt vanskelig å lære matematikk på norsk når du har helt annet morsmål. Da må man bruke tid på begreper, å få elevene til å forstå det matematiske språket. Og det er ganske viktig, blir bevisst på, det tenker jeg, det er viktig med tilrettelegging av nivå, for å få mestring. Erfaring at man må gå sakte, å repetere, å være sikre at de forstår hva de snakker om. Vi lærere må bruke konsekvent matematiske benevning som addisjon og subtraksjon osv. Det er viktig når en skal lære matematikk på et helt nytt språk. Det er absolutt viktig med begrep og begrepsinnlæring i matematikk og tar seg god tid til å forklare, å repetere, og gjerne kontrollere at de er med (Hans, 2015, s.24).

Ut fra teori kan innlæringsprosessen i matematikk deles i to hovedkomponenter: Begrepsinnlæring og ferdighetstrening (Sjøvoll, 2006,s.80). Hans mener at det er viktig for flerspråklige elever at læreren blir bevisst på det matematiske språket og begrepsinnlæring. Hans mener at lærere må repetere temaene som skal læres for å sikre at eleven har forstått. Tilrettelegging av språket for elever som har andre morsmål enn norsk, er en stor utfordring for lærerne. Hvis opplæring gis på et språk elevene er svake i, vil de gå glipp av mye av opplæringen og dermed få et stadig svakere grunnlag for å utvikle nye ferdigheter og ny kunnskap. Derfor kan opplæring for flerspråklige elever i ordinære grupper lett bli for avansert slik at elevene ikke får med seg det som er målet i matematikk undervisningen.

Julia bruker å ta bort variasjonen ved språket i matematikkopp-gaver og forklare til elevene med enkle ord og på forskjellige måter for å tilpasse språklige forholdene til de flerspråklige elever. Hun mener at tett oppfølging hjelper for å håndtere matematikkvansker hos flerspråklige elever:

Så prøver å forklare på flere forskjellige måter med enkle ord, prøver å bruke andre, (...) jeg gir tilpassede oppgaver og prøver på en måte å ta bort litt av tekst, den variasjonen som kom av språket (...) det hjelper med tett oppfølging og gjør lettere å finne ut hva som gjør at ting blir vanskelig. men (...) Jeg rekker ikke å gå bort til alle fordi det ikke bare de flerspråklige elever som strever med matematikken da, det er en utfordring å ha tid nok til dem, fordi det å sitte sammen med flerspråklige elever som snakker annet språk enn meg, det er vanskelig å sikre meg at dem henger med undervisningen, fordi en del av flerspråklige elever strever med matematikk, de er ikke veldig muntlig aktiv i timen når resten av klassen er der (Julia, 2015, s. 43).

Matematisk språk er et avansert språk. Det er viktig at læreren bruker det matematiske språket slik at de flerspråklige elevene kan lære seg de abstrakte begrepene i det matematiske språket. En forenkling av læringsinnholdet kan derimot føre til lave utfordringer. Ut i fra Vygotskys teori om den proksimale utviklingssonen ligger en bestemt oppfatning av tilpasset opplæring og nemlig at undervisningen ikke skal være lagt på det nivået som eleven allerede behersker, men på et nivå hvor eleven kan strekke seg litt (Egeberg 2007,s, 13 & Imsen 2006, s, 261). Utvikling og læring krever utfordringer, derfor er det viktig å ha høye forventninger til eleven, men samtidig sørge for støtte og tilrettelegging av språket som gir muligheter for å mestre disse utfordringene. Dette praktiserer Julia i sin undervisning. Hun støtter eleven ved å snakke med dem på tomannshånd, og ved å ta bort språkvariasjonene for å sikre at de forstår oppgaven. «Jeg snakker med dem på tomannshånd for å finne ut hva dem egentlig tenker» (Julia, 2015, s.43)

Vygotsky mente at vi bruker språket til å kommunisere med andre, og tenkningen utvikler seg gjennom språklig samhandling med andre. Når Julia hjelper eleven i opplæringsprosessen, gjennom spørsmål og forklaringer, skaffer eleven seg kunnskaper og ferdigheter. På den måten tar eleven i bruk sin nærmeste utviklingszone. Derfor er det viktig at læreren utfordrer elevene med oppgaver for å utvikle elevens kunnskap og ferdigheter. Elever med flerspråklig bakgrunn er en stor og svært sammensatte gruppe med store variasjoner i ferdigheter og forutsetninger. Elever med manglende kunnskaper og ferdigheter om et språk, kan ha vanskelig for å delta i muntlig aktivitet. Dette henger sammen med en kombinasjon av vansker med å oppfatte innholdet i matematikken raskt nok. Mange flerspråklige elever har svakere språklige ferdigheter og kunnskaper med hensyn til å kunne være aktive og delta i matematisk aktivitet. I tillegg skal de lære seg andrespråket, som skal være et opplæringsspråk. Flerspråklige elever har ofte et lite ordforråd og lav språkkunnskap i opplæringsspråket. De kan være mindre motivert for å delta i samtaler i full klasse, men gjennom en godt tilpasset språk i undervisningen kan læreren stimulere og bevisstgjøre elevene på hva de skal gjøre i sin språklige og faglige utvikling. Dette ser vi i samtalen med Julia, hvor hun forteller at hun støtter eleven for å bevisstgjøre eleven i sin språkbruk og i sin faglige utvikling. Det er viktig at eleven skal være mer aktiv i planlegging, gjennomføring og vurdering av egen læring (LK06).

Elevene lærer på forskjellige måter, men alle kan lære. For å lære er det avgjørende at elevene kan være aktive i egen læring og egenvurdering. Eleven kan ikke selv bli selvstendig i vurdering- og læringsprosessen uten at eleven får hjelp fra en voksen.

Tone forteller om sine erfaringer med flerspråklige elever i matematikkfaget og uttrykker at språket hindrer matematikk opplæring hos flerspråklige elever:

Jeg ser at det er språket som hindrer, fordi jeg har noen elever fra (...), jeg ser at de er flinke elever og tar ting veldig fort, men teksten stopper dem, det kan være et eneste ord som hindrer dem, så ofte skjønner de ikke hva de skal gjøre. Det kan være veldig mye språk hindringer (Tone, 2015, s.13).

Tone forteller at problemet hos flerspråklige elever er språket og innholdet i matematikk oppgaver gjør at de flerspråklige stopper og ikke klarer å gå videre med oppgaven. Fordi matematikkfag og norskspråket bør læres samtidig, og i den forstand må norskinnlæringen ha et faglig innhold og ikke bare handle om språklig emner. Derfor er det ekstra vanskelig for de flerspråklige å løse tekstopp-gaver med mange ord og begreper i matematikkfaget. Det er tekstopp-gaver i matematikk som er vanskelige for flerspråklige elever på grunn av språket. Det er muligens ikke matematikk som fag er vanskelig, men norskspråket som brukes som er vanskelig.

Selv om deltakerne viser at de jobber maksimalt mot å tilrettelegge de språklige forholdene for flerspråklige elever, vil språkvanskene ofte føre til synkende motivasjon. Det er vanskelig å tilpasse opplæring til alle elevene i klassen ut fra elevens forutsetninger. Selv om deltakerne bruker ulike metoder for å tilpasse elevens behov, er det ikke alle som mestrer opplæringen i matematikk. Flerspråklige elever må forholde seg til en stor mengde av fagstoff i matematikken. Samtidig kan majoritetseleven gå direkte i dette stoffet og tilegne seg det faglige innholdet. På grunn av at den flerspråklige eleven ikke mestrer det norske språket, blir de hemmet i den faglige tilegnelsen. Deltakerne sier at de flerspråklige elevene har behov for tilrettelegging av språket, metodikk og læreren bruker mer tid for at de flerspråklige elevene tilegner seg det som skal læres i matematikkfaget.

5.2 Tiltak

Tiltak utgjør oppgavens fjerde og siste kategori. Hensikten er å beskrive og analysere hvordan lærere kommer med tiltak for å jobbe med matematikkvansker hos flerspråklige elever. Tiltak er en veldig vid kategori. Derfor bør jeg spesifisere og forklare at dette er noe iverksettes i undervisning til de flerspråklige elever som har matematikkvansker. Deltakerne kommer med viktige tiltak for flerspråklige elever. Et av de tiltakene er å utvikle de grunnleggende ferdighetene som står i læreplanen i matematikk. Grunnleggende ferdighetene er å kunne uttrykke seg muntlig, lese, skrive, regne og bruke digitale verktøy. De grunnleggende

ferdighetene skal integreres i alle fag som redskap for læring i fag (St. meld. nr. 30, Kultur for læring, 2003-2004, s. 3). Deltakerne sier at noen av de flerspråklige elevene mangler grunnleggende ferdigheter fra hjemlandet sitt. Derfor er det viktig at lærere underviser dem i de grunnleggende ferdighetene. Tone representerer lærere og forteller:

Det kan være dem mangler grunnleggende fra hjemlandet sitt. De har ikke basisutviklingen, som vi har her, for eksempel mangler de fire regnearter, hvis det ikke ligger i bunnen så er det vanskelig å gå det videre, tror jeg litt manglende skolegang og skolesystemet er litt forskjellig (Tone, 2015, s.13).

Tone uttrykker at lærere jobber med de grunnleggende ferdighetene som eleven ikke har på plass. Det gjør det lettere for de flerspråklige til å mestre oppgaver som krever de grunnleggende ferdighetene i matematikk. I Norge plasserer skolen elevene i en klasse ut i fra alderen, men mange elever som kommer til Norge og har ikke tilsvarende skolegang fra hjemlandet sitt eller skolesystemet er forskjellig fra Norge. Derfor er det vanskelig for dem å følge pensum for ungdomsskole. Deltakerne prøver å fylle i de hullene som eleven har fra hjemlandet sitt gjennom å undervise i de grunnleggende ferdighetene.

Julia representerer lærere å fortelle at hun bruker ordbank som tiltak for at flerspråklige elever lærer matematiske ord og begreper. «Vi har periodeplaner som står ordbank på og vi bruker begrepene i matematikktimene og forklarer begrepene som vi bruker mest i timen også står det i periodeplanen» (Julie, 2015, s.46). Ordbank er et viktig tiltak for de flerspråklige elevene fordi de må forstå hva handler de begrepene om for å klare og svare på matematiske oppgaver. Norsk språk er et fremmed språk for flerspråklige elever. Derfor er det svært nyttig for de elevene å få opplæring i ord og begreper gjennom å ha ordbank. Fordi elevene kan lære de ordene og begrepene først, for å forstå når læreren begynner å forklare matematikken. Lærere i min studie bruker mye tid på å gå gjennom sentrale ord og begreper ved å ha ordbank i periodeplaner og ukeplanen. Fordi undervisning i matematikkfaget betyr mye for innlæring av ord og begreper for de flerspråklige elever.

Åshild representerer lærere å fortelle om tidlig innsats som er viktig tiltak for å håndtere matematikkvansker hos flerspråklige elever.

Jeg vet at hvis det ikke eleven blitt tatt hånd om tidlig så vil det fort utvikle negativt. Fordi gapet blir større og større, og jeg har hatt elever med det før mange år siden og hun beskyldte den forrige læreren at han ikke ville til å jobbe med henne og alltid var sinte fordi hun ikke får til divisjon. Det kan være et grunn og tidlig innsats er veldig viktig (Åshild, 2015,s.36).

Tidlig innsats er viktig for elever med flerspråklige bakgrunn. Ut ifra det Åshild forteller at lærere ikke oppdager ofte elevens behov før ungdomskolen. På den måten mister eleven veldig mye fagligkunnskap, og etter hvert kan de miste motivasjon for skolen. Andreas Schleicher, som er leder for de internasjonale skoleprøvene PISA, hevder” at det norske skolesystemet aksepterer at noen elever blir tapere. Man klarer ikke å oppdage de som har problemer tidlig, og skolen klarer ikke komme med hjelpetiltak tidlig nok” (VG 16.03.07). Derfor er det viktig at skolen må ta på alvor elevens forutsetninger og behov.

Lærere i min studie uttrykker at mange flerspråklige elever mangler på språklige ferdighetene som ord og begreper i matematikk. Derfor oppdager lærere at ungdom med flerspråklig bakgrunn kan det overflatiske eller daglig norsk språket, men når det gjelder fagstoffet er det vanskelig for dem å forstå. På grunn av de faglige avanserte begrepene, klarer de ikke å fordype seg i et tema og henholdsvis diskuterer dette. Derfor er det viktig for dem å få disse tilbudene som de har rett til tidlig i skolegangen. Lyon m. fl. (2003) hevder at lærevansker i skolen kan reduseres med opptil 70% gjennom forebygging og tidlige tiltak for elever som synes å være i risikosone (Olav Lunde, 2016). Deltakerne har erfaring med viktigheten av tidlig innsats til de flerspråklige elevene i matematikkfaget. Deltakerne har sagt at hvis eleven ikke får tidlig innsats, vil hullene i deres matematiske kunnskaper og ferdigheter blir større og større. Hauge fremhevet at kunnskapshull er stadig større mellom majoritet og minoritet fordi minoritets elever ikke lærer det samme som det den majoritetsspråklige jevnaldringen lærer (Hauge, 2007, s. 62). Flerspråklige elever lærer samtidig matematiske ord og begreper og matematikkfag. Kanskje er dette en av grunnene til at flerspråklige elever skårer lavere enn elever som har norsk som morsmål.

Det andre tiltaket som Åshild forteller at kartlegging som et viktig verktøy for lærere for å jobbe med flerspråklige elever som har matematikkvansker. For at elever med flerspråklig bakgrunn får en tilpasset opplæring, må lærere se på elevens behov. Gjennom kartlegging kan lærere se på elevens vansker, og tilrettelegge ut ifra det vanskene eleven har. Åshild var en av de erfarne lærerne som jobbet med flerspråklige elever og forteller om hvor nyttig å kartlegge elevene for å finne ut er det problemet språket eller selvet matematikken som gjør vanskelig for dem. Og for å komme med tidlig innsats hvis eleven har matematikkvansker.

Før det første må man teste de flerspråklige elevene for å finne ut hvor mye kan de egentlig. for å se hva som skiller er det språket eller matematikken, (...). Og prøver vi å finne nivået. De får bøker og material ut ifra nivået fanget dem og for å gi dem mestring (...) kartlegger og gir dem bøker ut ifra

nivået eleven ligger. Vi må ikke gå fort frem, før vi har funnet elevenes nivå (Åshild, 2015, s36).

Åshild kartlegger elevene i matematikk for å gi de tilpassede oppgaver som gjør at de får mestring. På den måten skal eleven ikke gi opp, men de skal bearbeide vansker og se muligheter for å bli bedre. Dette er for å hjelpe elevene slik at de ikke gir opp selv om de ikke mestrer faget. Deltakerne sier at det ikke er alle elever i skolen som spør etter hjelp, særlig flerspråklige elever. Derfor mestrer de heller ikke alltid utfordrende oppgaver. Det er av betydning for elevens utvikling at læreren kartlegger deres matematiske ferdigheter og har oversikt over alle elevene.

Siden skolen har ansvar for kartlegging og vurdering av flerspråklige elever, er det viktig at skolen sørger for å øke kompetanse hos lærere som underviser matematikk til flerspråklige elever. Dette er for å kunne gi en kvalifisert opplæring til elever med andrespråklig bakgrunn.

Deltakerne uttrykker at det er ofte vanskelig å oppdage matematikkvansker hos flerspråklige elever, men de prøver å finne ut ved å kartlegge deres kunnskaper og ferdigheter i matematikken. På den måten ser de at eleven har vansker med matematikk eller språket som gjør vanskelig for dem.

Det er veldokumentert gjennom forskning, nasjonale prøver og internasjonale undersøkelser at vi har utfordringer med matematikkfaget i norsk skole(...) Hovedutfordringen er å finne gode tiltak for å få flere elever til å lykkes i matematikk.(Matematikk for alle, men alle behøver ikke å kunne alt (Idedokument, 2010, s.6).

Forskning viser at det er stor utfordring å komme med tiltak slik at elevene skal kunne lykkes i matematikken. I Idedokument (2010) står det seks viktige og sterke tiltak for å utvikle fremtidens matematikkfag. Det første tiltaket er å få bedre opplæring i matematikk med tanke på læring, progresjon, sekvensering og arbeidsmåter. Andre tiltak er for bedre motivasjon og forståelse av relevans. Lærerne fortalte at de flerspråklige elever er umotivert på grunn av språklige vanskene eller mindre skolegang fra hjemlandet sitt. For at elevene skal bli mer motivert for matematikken må læreren gå de matematiske begrepene slik at de forstå.

I det tredje tiltak i idedokument står råd om forbedring av lærer, elev- og foreldreroller. Dette var en av de kategoriene i studien som lærere uttrykker seg gjennom skole- og hjemsamarbeid. Det fjerde tiltak handler om råd om hvordan lærerutdanningen kan ivareta behovet for breddekunnskap i matematikk for alle. Matematikk er et viktig fag i skolen og i hverdagen. Det femte tiltaket er for å styrke foreldrenes matematikkferdigheter og innsikt i hvordan barna lærer matematikk. Det siste tiltaket er for å redusere angst og motvilje mot

matematikk og styrke følelsen av mestring. Dette kan gjøres ved at eleven får en tilpasset opplæring i matematikk gjennom begrepsinnlæring å få tilpasset oppgaver og prøver (Idedokument, 2010,s.4)

Ut fra mestringsteori er det viktig at eleven får oppgaver som gir mestringsfølelse. En vil få bedre selvoppfatning når en mestrer oppgaver som en ikke mestret fra før. Slike oppgaver som gir mestring og utfordring, krever samtidig lærerens kompetanse for å være en oppgave som tilpasses til elevenes forutsetninger og evner. Deltakerne har sagt at de flerspråklige elevene får oppgaver og prøver som er tilrettelagt til deres forutsetning og behov.” Tilpasning er veldig viktig i matematikkfaget, man kan gi flerspråklige elever oppgaver som gir både mestring og utfordring (Hans, 2015,s.21). Hvis målene for opplæring til de flerspråklige ikke er i samsvar med forutsetningene, fører dette til et dårlig utgangspunkt for læring (Ekeberg & Holmberg, 2004 & Imsen, 2006). Deltakerne har kompetanse om hvordan flerspråklige elever lærer matematikk best, gjennom de jobber med de grunnleggende ferdighetene som eleven mangler, lager de ordbank med mange matematiske ord og uttrykk for at flerspråklige elever lærer matematiske ord og begreper. Sist, men ikke minst, kommer de med tidlig innsats ved å kartlegge eleven for å finne elevens vansker tidlig.

I dette delkapitlet har jeg vist hvordan deltakerne mine vektlegger at manglende grunnleggende ferdighetene hos flerspråklige elever, gjør vanskelig for dem å følge pensum for ungdomsskole. Deltakerne peker på viktige tiltak som tidlig innsats, ordbank og kartlegging for flerspråklige elever. I siste kapittel skal jeg skrive om oppsummering og konklusjon av oppgaven.

6.0 Oppsummering og konklusjonen

I denne oppgaven har jeg intervjuet seks lærere om deres erfaringer med flerspråklige elever som har matematikkvansker. Gjennom analysen av intervjuene, var det fire kategorier som pekte seg ut og som dannet utgangspunktet for de to analysekapitlene i denne oppgaven. De fire kategoriene er følgende: Tilrettelegging av undervisning, samarbeid mellom skole og hjem, språklige forholdene og tiltak. Disse er viktige kategorier som deltakerne understreket gjennom undervisning av flerspråklige elever som har matematikkvansker. Deltakerne klarer å tilrettelegge matematikkundervisningen og arbeidsmåter til den enkelte elevens forutsetning og behov ved å forklare og gjør situasjonen kjent for eleven. Deltakerne drar for eksempel fram elevens kulturelle bakgrunn for at eleven forstår oppgaven ut ifra sin bakgrunn og erfaringer som sitter med.

Samspill er avgjørende for flerspråklig elevens tilrettelegging, fordi de lærer gjennom de erfaringene som de gjør i samspill med de andre i fellesskap. Deltakerne i min studie tar utgangspunkt i elevens forutsetninger og behov for å tilrettelegge matematikkundervisning. De er bevisst på at manglende relevante erfaringer og kunnskaper hos flerspråklige elever gjør det vanskelig for dem å forstå oppgaven. Deltakerne tar utgangspunkt i det eleven allerede kan, og videre lærer eleven ny kunnskap ut ifra det. Elevens utviklingszone skal være også i fokus, ved å se hva eleven kan alene. På den måten kan lærere hjelpe elevene til å bli motivert og føle mestring i store grupper eller i klassen.

Jeg er likevel nysgjerrig på om lærere egentlig gjør det de forteller at de gjør, eller om de svarer slik til meg fordi de tror at jeg vil høre disse svarene i intervjuene. Jeg tenker at hvis alle lærere gjør som disse lærere i min studie sier at de gjør, hvorfor er det fortsatt så mange flerspråklige elever som sliter med matematikk i norsk skole?

Lærerne i denne studien var opptatt av å tilrettelegge undervisning for de flerspråklige elever i matematikk ved å begynne med helt grunnleggende ferdigheter. Dersom eleven ikke har grunnleggende ferdigheter i plass, er vanskelig å lære matematikk videre. Deltakerne pekte på betydningen av lærertetthet i skolen for å tilrettelegge undervisning til flerspråklige elever.

Dersom elevene ikke får tilpassede matematikkoppgaver vil de miste motivasjon for faget. Flerspråklige elever har andre erfaringer og annen bakgrunn med seg, og derfor er det viktig

for deres utvikling at undervisningen tilrettelegges ut ifra deres erfaringer og kunnskaper. Deltakerne gjør ved at de tilrettelegger undervisning og arbeidsmåter til den enkelte elevens evner og forutsetninger. Det sosiale er sentral i disse læreres arbeid med tilrettelegging.

Deltakerne påpeker viktigheten av at flerspråklige elever sitter sammen med elever som har kommet noe lenger i språkutviklingen. I følge Vygotsky vil det kunne være med på å utfordre de flerspråklige elevene slik at de har noe å strekke seg etter. Deltakerne bruker medelever som en slags mediering, for at de flerspråklige elever lærer matematikk.

Deltakerne var opptatt av et godt skole-hjemsamarbeid, fordi foreldrene kjenner barna sine bedre og hvis hjemmet og læreren samarbeider for elevens faglig og sosiale utvikling klarer de sammen å håndtere matematikkvansker til de flerspråklige elevene. Ut ifra empirien jeg fikk fra lærere er det vanskelig å håndtere matematikkvansker hos flerspråklige elever fordi de er passive i timene og ikke muntlig aktive. Deltakerne uttrykker at det er utfordring å samarbeide godt på grunn av at foreldrene også kan lite norsk.

De språklige forholdene var en av de kategoriene som lærere i min studie nevnte som et viktig element. De uttrykte at de må ta utgangspunkt i det matematiske språket, innlæring av ord og begreper. Dersom læreren skal lære elevene strategier for å klare å løse oppgaver må flerspråklige elever få hjelp med de språklige utfordringene som gjør at oppgaven blir vanskelig. Deltakerne sier at det er språket som hindrer flerspråklige til å løse matematiske oppgaver, da flerspråklige elever må lære matematikkfaget og norskspråket samtidig.

Deltakerne kommer med forskjellige tiltak som er med for å håndtere matematikkvansker hos flerspråklige elever. Blant alle tiltakene som kom frem, var jobbing med de grunnleggende ferdighetene som eleven manglet fra hjemlandet, tidlig innsats og kartlegging av de flerspråklige elevene de mest sentrale tiltakene. Lærere har lite kunnskap om elevens kulturelle bakgrunn, deres skolegang og hvordan opplæringen foregår i elevens hjemland. Derfor mener lærere at kartlegging er viktig for lærere for å få mer oversikt over elevens kunnskaper og ferdigheter.

Hvordan læreren organiserer undervisningen i forhold til språkutvikling og faglignivå er også en utfordring som lærere møter. Lærerne møter flere utfordringer som er knyttet til tilrettelegging av undervisning av flerspråklige elever, men de viktigste utfordringene er språket. Språket hindrer samarbeid med flerspråklige elevene og elevens foresatte. Foreldrene er en viktig ressurs i elevens læring, men på grunn av mangelen på språkkunnskaper blir ofte

flerspråklige foreldre ekskludert i virkning av skolen. Derfor får ikke de flerspråklige elever den tilpassede opplæringen som de trenger. Matematikkopplæring til flerspråklige elever, krever at læreren har kunnskap om undervisning i et flerspråklig perspektiv. Det betyr at læreren drar eksempler fra elevens sin kulturelle bakgrunn (Hauge 2007). Men ut ifra Hilde Liden sin undersøkelse i de flerkulturelle skoleklassene viser det seg at hverdags erfaringene og skolekunnskapen tilhører to ulike felter. Fordi i klasserommet underkommuniseres erfaringene elevene sitter med (Liden & Vike, 2007).

Det er avgjørende for å håndtere ulikheter som noe positiv og lærerikt i skolen. For å håndtere ulikheter må læreren tilpasse opplæringen gjennom bruk av tospråklig faglærer og morsmåls lærer. Ut ifra teorien om Cummins isfjellmetafor får lærerne mulighet til å tilrettelegge opplæringen for elever som har andre morsmål enn norsk. Ved å gi opplæring i morsmål og i andrespråket som er opplæringspråket i skolen, får elevene større utbytte av undervisningen. Elever som har et annet morsmål, har allerede innlært begreper i sitt morsmål. Ifølge Cummins teori er det avgjørende for elevens læring av andrespråket hvis eleven allerede har grunnleggende ferdigheter i morsmålet sitt. Ut ifra teorien om den Cognitive Academic language Proficiency (CALP) overfører eleven ferdighetene fra morsmålet til andrespråket (Hauge, 2007, s.55-58).

Elever med flerspråklig bakgrunn er en stor og svært sammensatte gruppe med store variasjoner i ferdigheter og forutsetninger. Elever med manglende kunnskaper og ferdigheter om et språk, kan ha vanskelig for å oppfatte innholdet i matematikken. Mange av de flerspråklige elevene har svakere språklige ferdigheter og kunnskaper med hensyn til å kunne være aktive i timen. I tillegg skal de lære seg andrespråket, som skal være et opplæringspråk og kommunikativt redskap for å tilegne seg skolefagene og sosiale ferdigheter. Flerspråklige elever har ofte lite ordforråd og språkkunnskap i opplæringspråket, men gjennom et godt tilpasset språk i undervisningen kan læreren stimulere og bevisstgjøre elevene om hva de skal gjøre i sin språklige- og faglige utvikling.

Gjennom studien fant jeg at deltakerne møter ulike utfordringer knyttet til å håndtere matematikkvansker hos de flerspråklige elever. Deltakerne gjør det enklere for elevene ved å ta bort språklige variasjonene i oppgaven og forklare på en enklere måte til flerspråklige elever, men det er viktig at læreren bruker matematiske språket for at de flerspråklige elever lærer de abstrakte begrepene i matematikk språket også.

Lærerens beskrivelse kan tyde på at det er språket som gjør matematikkfaget vanskeligere for flerspråklige elever. Det er viktig for å tilrettelegge språket til de flerspråklige elevene. Mine funn viser at selve undervisningen til flerspråklige elever på mange måter er lik undervisning til norske elever som har norsk som morsmål. Dette skaper store utfordringer for flerspråklige elever, da de har vansker med å forstå tekstopp-gaver, begreper, og til og med det hverdagslige språket i matematikkopp-gavene. Da flerspråklige elever får opplæring på andrespråket, blir dette vanskelig for dem. De trenger tospråklig undervisning, der den tospråklige læreren veksler mellom første- og andrespråket til de flerspråklige elevene. Det som gjør meg nysgjerrig er at lærere i min studie nevner ikke viktigheten av morsmålet for de flerspråklige elevene.

Jeg er interessert i å forske videre på to ting. Den første er en observasjon av de lærerne fra studien min for å se om det de sier i intervjuene er det de gjør i klasserommet. Hvis lærerne gjør det samme hvorfor er det så mange elever med flerspråklige bakgrunn har ennå skårer dårlig i matematikkfaget? Hva er det som problemet? Er det lærere eller elevens bakgrunn? Og det andre er et intervju studie om hvordan samarbeidet mellom kontaktlærer, faglærer og tospråklig faglærer, såkalt «trekant samarbeid», foregår. Vi vet ut i fra forskning at morsmålet er så viktig for opplæring av flerspråklige elever. Denne kunnskapen er viktig for den norske skolen, spesielt for lærere som underviser flerspråklige elever. Mange norske lærere bruker samme metoder i undervisning for flerspråklige elever som for elever med norsk som morsmål, uten å ta hensyn til den språklige og kulturelle erfaringsbakgrunn. Læring bør knyttes til elevens egen erfaring og det er viktig for læreren å kjenne til elevens erfaringer og ferdigheter. Flerkulturelt perspektiv er viktig på en skole med flerspråklige elever. For å sikre at disse elevene kommer til å huske og bruke de faglige uttrykkene, bør begrepene knyttes til så mange ulike kontekster som mulig.

Litteraturliste

- Botten, G. (2003). *Meningsfylt matematikk– nærhet og engasjement i læringen*. Bergen: Caspar forlag.
- Cero, S. (2012). *Skolefaglige prestasjoner hos minoritetsspråklige elever*(Masteroppgave). Pedagogisk forskningsinstitutt, universitet i Oslo.
- Dalen, M. (2013). *Intervju som forskningsmetode- en kvalitativ tilnærming*. (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Dalen, M. (2008). *Intervju som forskningsmetode- en kvalitativ tilnærming*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Egeberg, E. (2007) *Minoritetsspråklige med særskilte behov. En bok om utredningsarbeid*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Einseth, A. (2008) (red.). *Matematikkvansker metode og teori*. PEDLEX Norsk Skoleinformasjon. Oslo.
- Espenakk, U., Klem, M., Marianne, R. A. L., Ottem, E. & Saltveit, V. (2007). *Språkveilederen*. Utgitt av Bredtvet kompetansesenter.
- Flottorp, Vigdis (2010). *Deltakelse og uttrykksmåter i flerspråklige klasserom*. Tangenten: tidsskrift for matematikk i grunnskolen 2010 (4) s. 41-47.
- Flottorp, V. (2005) *Matematikk og språk i en flerkulturell skole*. Tangenten 3/2005.
- Flottorp, V. & Poorgholam, E. (2003). *Flerkulturelle perspektiver i matematikkbøker?* Rapport 17/2003. Høyskolen i Vestfold.
- Grønmo, L. S. & Onstad, T. (2008) (red.). *Mange og store utfordringer. Et nasjonalt og internasjonalt perspektiv på utdanning av lærere i matematikk basert på data fra TEDS-M 2008*. Hentet: 06.04.2016 , fra:
<http://www.uv.uio.no/ils/forskning/prosjekter/teds-m-2008/aktuelle-saker/rapport-teds-m-2012.pdf>
- Hauge A. M. (2007) *Den felleskulturelle skolen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Holm, M. (2013) *Opplæring i matematikk*. (2.utg). Oslo: Cappelen Akademisk Forlag
- Holm, M. (2012). *Opplæring i matematikk*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Holm, M. (2011). Hentet den 01.03.2017, fra:
<http://www.matematikk.org/artikkel.html?tid=65361>
- Holm, M. (2005). *Opplæring i matematikk for elever med matematikkvansker og andre elever*. Oslo: Cappelens forlag a.s.

- Imsen, G. (2006). *Elevers verden. Innføring i pedagogikk*. (4. utg). Oslo: Universitetsforlaget.
- Imsen, G. (2006). *Lærerens verden. Innføring i generell didaktikk*. (3.utg). Oslo: Universitetsforlaget.
- Jelstad, J. (2015). *De som vil ha økt lærertetthet, må kunne vise at det gir positive effekter, mener Hans Bonesrønning*. Utdanningsnytt. Hentet:29.05.2017, fra: <https://www.utdanningsnytt.no/nyheter/2015/april/et-overveldende-antall-studier-viser-ingen-effekt-av-okt-larertetthet/>
- Kjærnsli, M. & Jensen, F. (2016) (red.). *Stø kurs. Norske elevers kompetanse i naturfag, matematikk og lesing i PISA 2015*. Universitetet i Oslo: Universitetsforlaget.
- Idédokument (2010). *Matematikk for alle, men alle behøver ikke å kunne alt*.
- Kunnskapsdepartementet (2007). *Likeverdig opplæring i praksis! Strategi for bedre læring og større deltakelse av språklige minoriteter i barnehage, skole og utdanning 2007-2009*. Oslo.
- Lamer, K. (1997) (red.). *Du og jeg og vi to! Om å fremme barns sosiale kompetanse. Teoriboka*: Gyldendal Akademisk.
- Larsen, A. K. (2010). *En enklere metode. Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. (3.opplag). Bergen: Fagbokforlaget.
- Lien, M. L., Lidén, H. & Vike, H. (red.) (2007) *Likhetens paradokser antropologiske undersøkelser i det moderne Norge*. 2. Opplag. Oslo: Universitetsforlaget.
- LK06. *Læreplanverket for kunnskapsløftet prinsipper for opplæringen*. Hentet 23.04.2017, fra:https://www.udir.no/upload/larerplaner/Fastsatte_lareplaner_for_Kunnskapsloftet/prinsipper_lk06.pdf
- Loona, S. (2002). *Språk, tenkning og tospråklighet*. Hentet den 07.04.17 fra: <http://fag.hiof.no/~ra/andresprak/sunil2.htm>.
- Lunde, O. (2010). *Hvorfor tall går i ball. Matematikkvansker i et spesialpedagogisk fokus*. Info Vest forlag.
- Lunde, O. (2005). *Påfører vi minoritetsspråklige elever lærevansker i matematikk i skolen?* 3/2005 Tangenten.
- Lunde, O. (2003). *Matematikkvansker som spesialpedagogisk tema*. Hentet: 07.04.2017, fra: https://www.idunn.no/spesped/2003/04/matematikkvansker_som_spesialpedagogisk_tema
- Lunde, O. (1997). *Multifaktorell modell*. Hentet: 02.04.2016 fra: https://www.idunn.no/spesped/2003/04/matematikkvansker_som_spesialpedagogisk_tema).

- Lyngsnes, K. & Marit, R. (2007). *Didaktisk arbeid*. (2.utg). Oslo: Gyldendal Norsk forlag AS.
- Moen, T & Karlsdottir, R. (red.). (2011). *Sentrale aspekter ved kvalitativ forskning*. Trondheim: Tapir Akademisk.
- Magne, O. (2003). *Fem föredrag om den nya undervisningen för elever med särskilda utbildningsbehov i matematik*. Klepp: Info Vest forlag.
- NESH (2009). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teknologi*. Oslo: Den nasjonale forskningsetiske komiteer. Hentet 04.04.2017 fra: https://www.etikkom.no/globalassets/documents/publikasjoner-som-pdf/60125_fek_retningslinjer_nesh_digital.pdf.
- Nilssen, V. (2012). *Analyse i kvalitative studier. Den skrivende forskeren*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Nordahl, T. (2007). *Hjem og skole. Hvordan skape et bedre samarbeid*. Oslo: Universitetsforlaget
- Nordahl, T og Overland, T. (1997). *Individuelle opplæringsplaner – om tilpasset opplæring i en inkluderende skole*. Ad Notam Gyldendal.
- NOU (2010). *Kunnskapsdepartementet. Mangfold og mestring- Flerspråklige barn, unge og voksne i opplæringssystemet* hentet 06.04.2016 fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/nouer/2010/NOU-2010-7/9.html?id=606242>
- Ostad, S. (2010). *Matematikkvansker. En forskningsbasert tilnærming*. Oslo: Unipub.
- Ostad, S. (2008). *Strategier, strategiobservasjon og strategiopplæring: med fokus på elever med matematikkvansker*. Trondheim: Læreboka forlaget.
- Overland, T. (2007). *Skolen og de utfordrende elevene. Om forebygging og reduksjon av problematferd*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Overland, T. (2015). *Tilpasset opplæring – inkludering og fellesskap*. Utdanningsdirektoratet
- Postholm, M.B. (2010). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. (2.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*.(3.utg). Bergen: Fagbokforlaget. Vigmostad & Bjørke AS.
- Roe, A. (2009). *Lesedidaktikk - etter den første leseopplæringen*. 2.opplag. Oslo: Universitetsforlaget.
- Saltrøe, Margaret (2007). *Bli kjent*. Kristiansand. Kulturbro forlag.
- Sjøvoll, J. (2006). *Tilpasset opplæring i matematikk om retten til å lykkes i læringsarbeidet*. (1.utg) . Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Sjøvoll, J. (2005). *Matematikkvansker Generelt og spesielt. Spesialpedagogisk etter – og*

- videreutdanning*. Høgskolen i Bodø.
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2011). *Skolen som læringsarena selvoppfatning, motivasjon og læring*. Oslo. Universitetsforlaget
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (1996). *Selvoppfatning, motivasjon og læringsmiljø*, TANO A.S.
- St. meld nr. 30, *Kultur for læring* (2003-2004).
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis. Et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: Cappelens forlag a.s.
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. (4. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Thagaard, T. (2006). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget. Vigmostad & Bjørke AS.
- Tjora, A. (2010). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. (1.utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Udir (2016). *Utdanningsspeilet. Tall og analyse av barnehager og grunnsopplæringen i Norge*.
- Utdanningsdirektoratet. (2012). *Fag- og timefordelingen for grunnskole og videregående opplæring i kunnskapsluftet*.
- Øzerk, K. (2016). *Tospråklig oppvekst og læring*.(1.utg). Oslo: Cappelen damm AS.
- Øzerk, K. (1995). *Modeller for minoritetsundervisning. En komparativ studie av modeller, stragier og metoder for organisering og gjennomføring av undervisning med to språk*. Pedagogisk forskningsinstitutt, universitet i Oslo. Hentet: 13.04.2017 fra: <http://www.nb.no/nbsok/nb/ce39e94c7ebe6f2b934016d50048ef70.nbdigital?lang=no#>
- 2.

Nettressurser

Bildet om den proksimale utviklingssonen. Hentet: 14.03.2017, fra:

http://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=6u7Qp3TC&id=8E660CA6957DC112639D305E3D2516BCDD1C8244&q=den+proksimale+utviklingssonen&simid=607999119444607616&ajaxhist=0&first=1&thid=OIP.6u7Qp3TC01241_p8QgL3wwEsDf

Cummins (1984). *Figuren Isfjellmetaforen*. Hentet: 07.04.2017, fra:

https://www.fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMNT/Oppvekst%20og%20utdanning/Morsm%C3%A5%206%20november%202013_JSSaether1.pdf

Mørk, T., Sellæg, N. (Red.).(2015). *Sansetap*. Hentet: 29.05.2017, fra:

<http://www.sansetap.no/smabarn-kombinerte-sansetap/deltakelse/medfodte-syns-og-horselsvansker/samspill/>

Vedlegg 1: Tillatelse fra Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Høbergsgate 29
N-5007 Bergen
Norge
Tel: +47 55 58 21 10
Fax: +47 55 58 96 50
med@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org nr: 985 521 884

Pål Aarsand
Pedagogisk institutt NTNU

7491 TRONDHEIM

Vår dato: 23.12.2014

Vår ref: 41227 / 3 / AMO

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 15.12.2014. Meldingen gjelder prosjektet:

41227	<i>Matematikkvansker hos flerspråklig elever</i>
Behandlingsansvarlig	<i>NTNU, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Pål Aarsand</i>
Student	<i>Zara Osman</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 01.09.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Anne-Mette Somby

Kontaktperson: Anne-Mette Somby tlf. 55 58 24 10

Vedlegg: Prosjektvurdering

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjert ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Auditegrkontorer / District Offices

OSLO: NSD, Universitet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47 22 85 52 11. nsd@iuh.no
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7401 Trondheim. Tel: +47 73 59 19 07. lynn@nsd.uib.no
TRONHØI: NSD, SVF, Universitet i Trondheim, 9037 Trondheim. Tel: +47 77 64 43 36. nsd@svf.uib.no

Vedlegg 2 Informasjonsskriv og samtykkeskjema

Forespørsel og informasjon om deltakelse i forskningsprosjektet

Matematikkvansker hos flerspråklig elever

Mitt navn er Zara Osman og jeg er master student ved NTNU pedagogikk institutt, hvor jeg arbeider med et prosjekt om matematikkvansker hos flerspråklig elever. Formålet med min forskning er å finne ut hvordan lærere håndterer matematikkvansker hos flerspråklige elever og finne ut hva som er mulige årsaker til dette. For å få informasjon om dette håper jeg at du vil delta i et intervju om dette tematikken, intervjuet kommer til å ta cirka 30-40 minutter. Intervjuene kommer til å spilles inn på «lydbånd».

Det er frivillig å delta i studien og all informasjon vil bli anonymisert (navn på personer, skole, kommune osv.), slik at ikke gjenkjennbart hvem dere er. Du kan når som helst trekke fra studien uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli slettet. Dataene «lydopptak» skal oppbevares forsvarlig og nedlåst. Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med:

Zara Osman, mobilnummer: 95162057 og E-mail: zara.osmanrondheim.kommune.no

Veileder: Pål Aarsand, E-mail: pal.aarsand@svt.ntnu.no

Vennlig hilsen

Zara Osman

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta i intervju

Bakgrunnsinformasjon

Alder:

Kjønn:

Sted og dato:

Underskrift:

.....

.....

Informant

Vedlegg 3: Intervjuguide

Matematikkvansker hos flerspråklige elever:

Jeg skal skrive en masteroppgave om matematikkvansker hos flerspråklig elever. Problemstillingen er: «Hvordan jobber lærere med flerspråklige elever som har matematikkvansker?

Forskning viser at flerspråklige elever har dårligere resultater i matematikk enn elever med norsk som morsmål.

Jeg ønsker å undersøke mulige årsaker til dette. For å kunne se på dette ønske jeg å intervju matematikklærere, som har undervist / underviser flerspråklige elever for å få innsyn i deres erfaringer og refleksjoner rundt problemstillingen.

Undersøkelsen er frivillig og jeg kommer til å anonymisere all informasjon slik at det ikke kan spores tilbake til dere eller skolene dere representerer.

Utdanning:

Hva er din utdanningsbakgrunn?

Arbeidserfaring:

- 1- Hvor lenge har du jobbet som lærer?
- 2- Har du arbeidet med flerspråklige elever?
 - Hvor lenge har du arbeidet med flerspråklige elever?
 - Hvilken etnisk bakgrunn har de?
- 3- Hvor har du jobbet med tidligere?

Matematikkvansker og flerspråklige begrepet:

- 4- Når jeg sier matematikkvansker, hva tenker du på?
- 5- Hvordan vil du beskrive en elev som har matematikkvansker? Kan du gi eksempel på matematikkvansker?
- 6- Hva mener du kan være bakgrunn for utvikling av matematikkvansker?
- 7- Hvordan arbeider du med flerspråklige elever som har matematikkvansker?
- 8- Fortell om dine erfaringer med flerspråklige elever i matematikkfaget?
- 9- Hvordan mener du matematikkvansker skiller seg fra det utfordrende som ligger i å lære seg noe nytt?

- 10- Hvordan ser du på forholdet mellom etnisk/fremmedspråklig bakgrunn og matematikkvansker?
- 11- Når du ser til dine erfaringer. Hva kjennetegner matematikkvansker hos flerspråklige elever? Skiller disse seg fra norskspråklige elever? På hvilken måte skiller disse seg? Gi eksempler på matematikkvansker hos flerspråklige elever?
- 12- Hvilke praktiske grep gjør du når du har flerspråklig elev med matematikkvansker i klassen din? Beskriv hvordan du arbeider med..
- 13- Hvordan gjorde du det sist gang du hadde en flerspråklig elev med matematikkvansker?
- 14- Hvordan tenker du å undervise en klasse med flerspråklige elever og norske elever? Er det noe spesielt som du må ta hensyn til i så fall hva?
- 15- Hva mener du er de viktigste faktorene for tilrettelegging av matematikkundervisning til flerspråklige elever?
- 16- Hva vil du si er det mest spesielle med å undervise flerspråklige elever i matematikk?
- 17- Hva vil du si er det mest utfordrende med å undervise flerspråklige elever?
- 18- Hva er for deg det mest givende med jobben din?
- 19- Siste spørsmål er det noe du vil tilføye?