



Høgskulen på Vestlandet

Masteroppgave

M120UND509

Predefinert informasjon

Startdato:	06-05-2017 09:00	Termin:	2017 VÅR
Sluttdato:	15-05-2017 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinnskala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave	Studiepoeng:	45
SIS-kode:	M120UND509 1 MG		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.: 719

Informasjon fra deltaker

Tro- og loverklæring *: Ja

**Jeg godkjenner avtalen om
tilgjengeliggjøring av
masteroppgaven min *:**



**Høgskulen
på Vestlandet**

MASTEROPPGÅVE

Diskursar om bruk av språk og omgrepslæring i
matematikklasserom med språkleg mangfald
- eit lærarperspektiv

Discourses about use of language and conceptual learning in
multilingual mathematics classroom
- a teacher's perspective

Maria Naustdal

Master i undervisningsvitenskap med fordjuping i matematikk

Avdeling for lærarutdanninga

Rettleiar: Toril Eskeland Rangnes

15.05.2017

Eg stadfestar at arbeidet er sjølvstendig utarbeida, og at referansar/kjeldetilvisingar til alle kjelder som er brukt i arbeidet er oppgitt, *jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.*

Føreord

Denne masteroppgåva er avslutninga på fem år ved Høgskolen i Bergen/Høgskulen på Vestlandet. Desse åra har vore spanande og lærerike, og eg kjenner meg klar, og gler meg mykje til å kome ut i arbeidslivet som lærar.

Arbeidet med masteroppgåva har vore svært lærerikt, samstundes som det har vore dagar der eg ikkje klarte å sjå lyset i enden av tunnellen. Likevel kom eg meg i mål, og dette er ei erfaring og ein lærdom eg aldri ville ha vore utan.

Det er mange som fortentar ein takk. Eg vil først og fremst takke dei fire lærarane som stilte seg disponible til både observasjon og intervju. Tusen takk for den tida dykk sat av til at eg skulle få samle inn data til oppgåva mi. Vidare vil eg takke min rettleiar Toril Eskeland Rangnes. Takk for gode rettleiingar og hjelp når eg har stått fast. Det har vore godt å kunne gå frå rettleiingar med ei kjensle av at vegen vidare skulle vere overkommeleg.

Eg må òg takke gjengen på lesesalen. Enkelte dagar har den store motivasjonen for å komme seg på skulen, vore lunsjpausen saman med dykk. Det har vore godt med pausar der ein har kunne snakka om noko anna enn masteroppgåva.

Til slutt vil eg takke min familie og mine nære vennar for oppmuntring og støtte. Ei spesiell takk til Hilde for korrekturlesing. Takk for at de alltid har hatt trua på meg.

Maria Naustdal

Bergen – mai 2017

Samandrag

Denne oppgåva har som mål å svare på fylgjande problemstilling: «Korleis snakkar matematikklærarar om bruk av språk og arbeid med omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald?».

For å belyse denne problemstillinga er det vald ei kvalitativ tilnærming. Datamaterialet består av observasjon og semistrukturerte intervju, med hovudfokus på intervju. Informantane er fire lærarar, der to av lærarane er kontaktlærarar, éin er lærar i ei innføringsklasse og éin er morsmålslærar. Alle lærarane underviser i matematikk.

Studien har ei diskursteoretisk tilnærming, med føremål om å finne mønster i utsegnene til lærarane for å kunne identifisere diskursar innanfor språk og omgrepslæring. I analysen har eg òg tatt i bruk Ruiz (referert i Planas, 2016) sine språkomgrep språk som ressurs, problem og rettigheit.

På bakgrunn av lærarane sine utsegner har eg identifisert ein dominerande diskurs innanfor bruk av elevane sine heimespråk i undervisninga. Denne går ut på at det berre er norsk som skal brukast i matematikkundervisninga. Likevel er det identifisert ein alternativ diskurs til denne diskursen, som omhandlar å bruke elevar sine heimespråk i undervisninga som ein ressurs for forståing. Innanfor omgrepslæring er det mellom anna identifisert diskursar som omhandlar korleis lærarane føretrekk å drive med omgrepslæring.

Då det er gjort lite forskning om matematikkundervisning i klassar med språkleg mangfald i Noreg, er denne oppgåva eit bidrag til å få innsikt i korleis lærarar ser på bruk av elevar sine heimespråk og omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald. Vi treng meir kunnskap innan feltet matematikkundervisning i klassar med språkleg mangfald. Då dei fleste skulane i dag har språkleg mangfald blant elevar og lærarar, er det viktig at dette tema får ein tydelegare plass i lærarutdanninga og innan matematikkdiraktikk, for å styrke kunnskapsbasert praksis i skulen.

Abstract

The purpose of this thesis is to answer following research question: “How do teachers in mathematics speak about language and work with conceptual learning in multilingual classrooms?”

To illuminate the research question, a qualitative approach is utilized. The data is based on observations and semi-structured interviews, with focus on the interviews. The informants are four teachers, two of them are grade teachers, one of them is a teacher in an introduction class and one is a mother tongue teacher. All of them are teachers in mathematics.

The study has a discourse theoretical approach, and the purpose has been to find patterns in the teachers’ statements to identify discourses about use of language and conceptual learning. The language concepts by Ruiz (in Planas, 2016) language as resource, problem and right are used in the analysis.

On the basis of the teachers’ statements about using students home languages in the classroom I have identified a dominated discourse saying only Norwegian that is going to be used in the teaching of mathematics. Nevertheless, one alternative discourse has been identified for this discourse, which deals with using the students’ home languages for a resource for understanding. Within conceptual learning, discourses that deal with how teachers prefer to practice conceptual learning, have been identified.

Due to little research about mathematics teaching in classrooms with linguistic diversity, this paper is a contribution to gaining insight into how teachers looking at the practice of students using their home language and about conceptual learning in mathematic classrooms with linguistic diversity. We need more knowledge in the field of mathematics education in classes with linguistic diversity. Since most of the schools currently have linguistic diversity among students and teachers, it is important that this topic is given a more significant place in a teacher’s education and in mathematics didactics, to strengthen knowledge based practice in the school.

Innholdsoversyn

Føreord	II
Samandrag	III
Abstract	IV
Figurliste	VI
1. Innleiing	1
1.1 Bakgrunn for val av problemstilling	1
1.2 Mål for forskinga og problemstilling	1
1.3 Forskinga sin verdi og relevans	3
1.4 Omgrepsforklaring	5
1.5 Oppbygging av oppgåva	7
2. Teori og tidlegare forskning	8
2.1. Diskursteori	8
2.1.1 Sosial makt	9
2.1.2 Motdiskursar og diskursive kampar	9
2.1.3 Oppgåvediskursen i matematikk	10
2.1.4 Diskursorden.....	10
2.1.5 Diskursar i klasserommet	11
2.1.6 Dilemma ved å undervise i fleirspråklege skular	11
2.2 Språk som ressurs, problem og rettigheit	12
2.3 Omgrepslæring.....	15
2.4 Ulike måtar å bruke språket på	17
2.5 Konkretisering	18
3. Metode	19
3.1. Kvalitativt forskingsintervju.....	19
3.2 Observasjon.....	20
3.3 Metodetriangulering	20
3.4 Utval av informantar	21
3.5 Gjennomføring av observasjon og intervju	22
3.6 Etske omsyn.....	22
3.7 Analyse av datamaterialet.....	23
3.8 Kvalitetssikring av forskinga	25
3.8.1 Validitetsvurdering	25
3.8.2 Reliabilitetsvurdering	26
3.8.3 Thrustworthiness og authenticity.....	26
3.9 Moglege feilkjelder.....	28
4. Presentasjon av data	30
4.1 Bruk av morsmål i undervisninga	30
4.2 Kva fleire språk kan bidra med	31
4.2.1 Algoritmar og reknestrategiar.....	32
4.3 Lærarar om arbeidet sitt med matematiske omgrep.....	33

4.4 Likskapar og ulikskapar mellom einspråklege og fleispråklege i arbeid med omgrep	36
4.5 Lærarar om ideell arbeidsmetode med matematiske omgrep	37
5. Analyse av data	40
5.1 Språk som ressurs eller problem?	40
5.1.1 <i>Bruk av morsmål i skulen</i>	40
5.1.2 <i>Kva fleire språk kan bidra med</i>	43
5.2 Oppgåvediskursen bremsar for nye algoritmar og reknestrategiar	45
5.3 Lærarar om arbeidet sitt med matematiske omgrep.....	47
5.3.1 <i>Diskursar om elevar</i>	49
5.3.2 <i>Likskapar og ulikskapar mellom einspråklege og fleispråklege i arbeid med omgrep</i>	50
5.4 Lærarar om ideell arbeidsmetode med omgrepslæring	51
5.5 Oppsummering.....	56
6. Diskusjon og konklusjon	60
6.1 Diskursar om språk og språkbruk i skulen	60
6.2 Matematiske diskursar og motdiskursar i klasserom knytt til strategi	63
6.3 Diskursar om «god» omgrepslæring i skulen	65
6.4 Vidare forskning	68
6.5 Konklusjon.....	68
7. Referanseliste	71
Vedlegg 1: Intervjuguide	75
Vedlegg 2: Informasjonsskriv	77

Figurliste

Figur 1 - Ideell arbeidsmåte med omgrepslæring Innføringsklasselærer.....	53
Figur 2 - Ideell arbeidsmetode med omgrepslæring Lærer 1.....	54
Figur 3 - Ideell arbeidsmetode med omgrepslæring Lærer 2.....	55
Figur 4 - Ideell arbeidsmetode med omgrepslæring Morsmålslærer	56
Figur 5 - Identifiserte diskursar	59

1. Innleiing

1.1 Bakgrunn for val av problemstilling

I løpet av studiet har eg, både i praksis og i arbeid som vikar, sett og opplevd at nokre fleirspråklege elevar har hatt utfordringar med ulike omgrep. Desse utfordringane kan spele ei rolle i utviklinga av elevane si matematiske forståing. Ein praksislærer fortalde meg at ho synes det var viktig å arbeide med omgrep med alle elevane. Ho sa at det ikkje berre er fleirspråklege elevar som har utfordringar med omgrep, og at mange elevar vil ha nytte av undervisning av omgrep. Desse faktorane påverka meg til å finne ut meir om omgrepslæring, og til å høyre om korleis lærarar arbeidar med omgrep i klasseromma. Korleis elevar sine språklege bakgrunnar blir brukt i matematikkundervisninga, gjorde meg òg nyfiken. Eg starta å sjå etter korleis andre språk vart brukt i undervisninga, i klasserom der eg var vikar, og der eg var i praksis. Ser ein vekk frå engelsktimane, var det sjeldan eg kunne observere at andre språk enn norsk vart brukt. Det verka som om elevane som hadde eit anna morsmål enn norsk berre fekk bruke morsmålet sitt når dei var med morsmålslærer utanfor klasserommet. I eit par tilfelle har eg sett at morsmålslærer var med i klasserommet og kommuniserte med elevar ved å bruke morsmålet til elevane. Dette til tross for at i rettleiaren for *Innføringstilbud til nyankomne minoritetsspråklige elever* står det at det vil vere ein fordel at morsmålslærarane kan delta i undervisninga (Utdanningsdirektoratet, 2012).

1.2 Mål for forkinga og problemstilling

Oppgåva mi er inspirert av ei diskursteoretisk tilnærming. Menneske er påverka av den konteksten det er i. Korleis ein handlar og forstår verda er prega av rammer som omgir ein. Måten ein forstår verda på kan endrast. Jørgensen og Phillips (1999) skriv at rammene som omgir ein kan sjåast på som diskursar. Jørgensen og Phillips (1999, s. 9) definerer diskurs slik: «Diskurs er en bestemt måde at tale om og forstå verden (eller udsnitt af verden) på». Dette kan bety at fleire diskursar påverkar eit individ sitt bilete av verda, og at desse diskursane pregar korleis eit individ snakkar om og forstår verda.

I denne oppgåva vil desse individa vere lærarar. Når diskursane pregar korleis lærarane snakkar om og forstår verda, vil diskursane òg prege lærarane si undervisning. På ein skule kan ein finne fleire ulike diskursar. Desse kan til dømes handle om korleis ein skal arbeide på skulen, kva verdiar ein har i skulen og korleis lærarane skal opptre. Lærarane vil òg ha sine egne sett med diskursar. Nokre av diskursane er påverka av skulen sine diskursar, medan andre kjem frå egne erfaringar. Desse diskursane pregar mellom anna korleis lærarane tenkjer

om og pratar om bruk av språk og arbeid med omgrepslæring i matematikkundervisninga. Dette vil sette rammer for kva lærarane ser på som mogleg og umogleg å gjere i undervisninga. Ut frå dette har problemstillinga mi blitt:

Korleis snakkar matematikklærarar om bruk av språk og arbeid med omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald?

Gjennom denne problemstillinga søker eg innsikt i korleis lærarar snakkar om språkleg mangfald i matematikktimar og arbeidet med språk og matematiske omgrep. Her vil eg identifisere diskursar som omgir dei. Eg vil òg høyre korleis lærarane reflekterer over og grunnleggjend arbeidet sitt. Det lærarane fortel om fleirspråklege klasserom, og korleis dei ser på språk elevane har med seg til skulen, kan gje innsikt i kva lærarane ser føre seg er mogleg og umogleg å få til ved å bruke elevane sine språk i undervisninga.

På bakgrunn av problemstillinga mi, har eg definert to forskingsspørsmål:

- Kva diskursar kan identifiserast når lærarar snakkar om bruk av elevane sine heimespråk i opplæringa?
- Kva diskursar kan identifiserast når lærarane snakkar om omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald?

For å finne svar på forskingsspørsmåla mine har eg intervjuet og høyrt *kva* lærarane har sagt når dei har snakka om *korleis* elevane sine heimespråk og omgrepslæring blir brukt i undervisninga. Innan forskning blir fleire ulike termar brukt for heimespråk, til dømes morsmål og førstespråk. I følge Engen og Kulbrandstad (2004) kan morsmål både vere det språket du lærer først, det språket du forstår best eller det språket du identifiserer deg med. I denne oppgåva blir morsmål sett som det språket eleven forstår best. Cummins (2000) skriv om elevane sine førstespråk, men i mi oppgåva har eg vald å kalle dette for heimespråk, fordi elevane kan ha fleire heimespråk. Førstespråk blir difor vanskeleg å bruke sidan ein ikkje veit kva av språka som er førstespråket til eleven. Heimespråk og morsmål vil bli sett som det same i denne oppgåva.

Cummins (2000) skriv om forskjellen mellom additiv tospråklegheit og subtraktiv tospråklegheit. Additiv tospråklegheit er når heimespråket til elevane fortset å utviklast, medan undervisningsspråket er lagt til. Subtraktiv tospråklegheit omhandlar at elevane lærer seg undervisningsspråket, men at dette blir lagt til på kostnad av heimespråket. Dette fører til

at heimespråket minskar som ein konsekvens. Cummins (1994) siterer forskning som tydar på at elevar som arbeider i eit additivt tospråkleg miljø i større grad lukkast enn dei som arbeidar i eit subtraktivt miljø. Dette blir støtta av Bøyesen (2014) i ein diskusjon om morsmålsundervisning. Han skriv at årsaka til at undervisningsspråket går på kostnad av heimespråket kan vere at det ikkje har vore gjort noko forsøk på å kople kunnskap og erfaringar på heimespråket saman med undervisningsspråket i elevane sin skulekvardag. *Undervisningsspråk* blir i denne oppgåva sett på som det språket som er dominerande i undervisninga. I den norske skulen er det dominerande undervisningsspråket norsk. Difor er det i denne konteksten norsk som blir brukt som undervisningsspråket. Wold (2012) skriv om elevar sitt andrespråk, men i denne oppgåva vil dette bli kalla undervisningsspråk.

1.3 Forskinga sin verdi og relevans

Korleis elevar sitt språk blir handtert og korleis ein arbeidar med læring av matematiske omgrep i fleirspråklege klasserom, er av interesse sidan det kjem mange innvandrarak til Noreg. Dei siste åra har landet vårt opplevd auka innvandring og det har blitt ein større del fleirspråklege elevar i skulen (Dahl & Krulatz, 2016). Statistisk sentralbyrå viser til at talet innvandrarak auka med 26 400 i 2016, og 1. Januar 2017 utgjorde innvandrarak og norskfødde med innvandarforeldre 16,8 % av befolkninga i Noreg (SSB, 2017). Språkleg mangfald i skulen fører til at lærarak treng kunnskap om korleis dei kan undervise på eit språk som ikkje er elevane sitt morsmål. Det kan vere utfordrande for elevar å meistre matematikkundervisninga, i ein skule som berre har norsk som undervisningsspråk, om norsk ikkje er heimespråket. Eg lurer difor på kva for diskursar lærarak «bur i», knytt til bruk av elevane sine morsmål i undervisninga. Kan lærarane eventuelt sjå språka til elevane som ressursar i undervisninga? Mi førforståing, på grunnlag av erfaring i praksis, er at det eksisterer ein diskurs i skulen der elevane sine språk ikkje blir sett på som ein ressurs.

Innanfor lærarutdanning kan masterprosjektet mitt òg ha ein verdi. I lærarutdanninga har eg ikkje møtt stort fokus på fleirspråklegheit i matematikkundervisninga. I dei nasjonale retningslinjene for grunnskulelærarutdanninga 1-7 frå 2010, står det ikkje mykje om fleirspråklegheit innanfor matematikk. Det som står skriva i desse retningslinjene, er dette avsnittet:

Undervisningskunnskap innebærer også å ha didaktisk kompetanse som gjør at studentene kan sette seg inn i elevenes perspektiv og læringsprosesser, og gjennom variasjon og tilpasning kunne tilrettelegge matematikkundervisning for elever med ulike behov og med *ulik kulturell og sosial bakgrunn* på en slik måte at matematikk

framstår som et meningsfullt fag for alle elever. (Kunnskapsdepartementet, 2010, s. 33, utheving tillagt)

Det som er skrive om fleirspråklege i matematikkundervisninga, i dei noverande retningslinjene, er at ein skal leggje til rette matematikkundervisninga for elevar med ulik kulturell og sosial bakgrunn slik at «matematikk framstår som et meningsfullt fag for alle elever».

I den nye lærarutdanninga som startar hausten 2017, er avsnittet innanfor matematikk i dei nasjonale retningslinjene blitt endra. I dei nye nasjonale retningslinjene for grunnskulelærarutdanninga 1-7 står det:

Lærere skal invitere elever til å dele sin matematiske tenkning, lytte til og vurdere denne med tanke på utvikling av matematisk kompetanse. Det skal legges til rette for undervisning ut fra elevenes ulike behov, *der ulik kulturell, språklig og sosial bakgrunn både tas hensyn til men også ses som ressurs i undervisningen*. Som framtidig matematikklærer skal studenten støtte elevene i deres tro på seg selv og at en gjennom hardt arbeid, individuelt og kollektivt, utvikler forståelse for matematiske ideer og sammenhenger. (Kunnskapsdepartementet, 2016, s. 23, utheving tillagt)

Dette kan gje inntrykk av at fokuset på å leggje til rette for fleire ulike bakgrunnar har auka i utdanninga. Det er blitt lagt til at ein skal leggje til rette for *ulik språklig bakgrunn* i tillegg til *kulturell* og *sosial bakgrunn* i lærarundervisninga. At språklege bakgrunnar òg får plass i retningslinjene, syner at elevane sine språk og bakgrunnar i framtida skal få auka fokus. Det er vektlagt at ein skal ta omsyn til desse bakgrunnane, men òg at bakgrunnane skal sjåast som *ressurs i undervisningen*.

Denne endringa i retningslinjene kan òg vise at skulen har sett eit behov for at språkleg mangfald treng større plass i utdanninga. I mitt masterprosjekt intervjuar og høyrar eg kva lærarar seier om korleis dei ser, erfarer og handterer språkleg mangfald i matematikkundervisninga. Vidare korleis dei skildrar bruken av elevane sine språk og undervisninga si av matematiske omgrep i klasserom med språkleg mangfald. Denne kunnskapen kan vere nyttig for å få ei forståing for korleis fokuset i skulane er på språkleg mangfald, bruk av elevar sine språk og matematiske omgrep. Kunnskapen rundt dette fokuset kan vise kva som må endrast for at språkleg mangfald skal få større plass i skulen.

For å lese meg opp på tidlegare forskning, gjort i Norden, har eg søkt etter ord som fleirspråklegheit (0 treff), multilingualism (4 treff), tospråklegheit (0 treff), bilingualism (5 treff), morsmål (1 treff) og mother tongue (17 treff) i Nordisk matematikdidaktikk (heretter NO-MAD). Her har eg funne lite forskning, særleg frå Noreg. Det verkar som at det er forska lite

på matematikk og fleirspråklege elevar i Skandinavia, og endå mindre forskning på omgrepslæring med dei fleirspråklege elevane. Lite forskning innan feltet frå Noreg gjer mitt prosjekt aktuelt. Eg har berre søkt i tidsskriftet NOMAD, då dette er det einaste matematikkdiraktiske tidsskriftet i Norden som er eit vitenskapelig (nivå 1) tidsskrift. Det er mogleg å ha vitenskapelige artiklar i Tangenten, som er eit norsk matematikkdiraktisk tidsskrift, men der fann eg ingen vitenskapelige artiklar som er knytt til dette feltet. Barwell (2005) skriv at det har blitt gjort få forsøk på å samle forskning frå matematikklasserom og lingvistikk (språklære) saman, for å forholde seg til problem med anskaffing av det matematiske registeret med anskaffing av matematiske omgrep.

Problemstillinga og forskingsspørsmåla mine vil eg studere ut frå eit lærarperspektiv, der lærarane sjølve får komme til orde og skildre korleis språk blir sett på i skulen og korleis dei arbeider med matematiske omgrep i undervisninga si. Forskinga har ei kvalitativ tilnærming, og datainnsamlinga har gått føre seg gjennom observasjon og semistrukturerte intervju, gjennomført med fire lærarar. To av lærarane arbeidar som kontaktlærarar, éin arbeidar som morsmålslærar og éin er lærar i ei innføringsklasse. Alle underviser dei kvar sine grupper i matematikk. Ein morsmålslærar er her forstått som ein lærar som gjev opplæring i to eller fleire språk. Morsmålslæraren i mi undersøking gav opplæring i sitt morsmål og norsk. Læraren i innføringsklassa, hadde fleire elevar på ulike alderstrinn (3-7. trinn) frå ulike land. Desse elevane er nettopp komne til Noreg, og dei kan bli i klassa i inntil to år dersom dei til dømes manglar skulegang frå heimlandet. Elevane kjem alle frå ulike område i verda, men av anonymitetsmessige årsaker beskriv eg ikkje dette nærare. Dette vil ikkje ha innverknad på dei spørsmåla eg skal finne svar på. Elevane i innføringsklassa har alle rett på morsmålsundervisning etter opplæringslova §2-8:

Elevar i grunnskolen med anna morsmål enn norsk og samisk har rett til særskild norskopplæring til dei har tilstrekkeleg dugleik i norsk til å følgje den vanlege opplæringa i skolen. Om nødvendig har slike elevar også rett til morsmålsopplæring, tospråkleg fagopplæring eller begge delar. (Opplæringslova, 1998, § 2-8)

Denne undervisninga kan gå føre seg i klasserommet, aleine med ein morsmålslærar eller i grupper med morsmålslærar og fleire elevar.

1.4 Omgrepsforklaring

Nokre omgrep er allereie blitt brukt og kjem til å gå att i denne oppgåva, og eg vil difor gje ei forklaring på kva eg legg i desse omgrepa.

Matematikklærarar blir i denne oppgåva brukt om lærarar som underviser i matematikk. Lærarane treng ikkje å ha utdanning innanfor matematikk.

Omgrepslæring blir sett på som å lære seg omgrep. I denne oppgåva har eg vald å fokusere på omgrepslæring knytt til matematiske storleiksomgrep. Døme på desse omgrepa kan vere «større», «mindre», «færre» og «flest».

Matematiske omgrep. I følgje morsmål.no er matematiske omgrep «idéer eller tanker som finnes om tall og relasjoner mellom tallene» (Østli, 2014). Eg vil seie at matematiske omgrep er meir enn dette. Matematiske omgrep tar òg til dømes føre seg geometriske figurar. I denne oppgåva blir likevel matematiske omgrep snevra inn og blir sett på som matematiske storleiksomgrep.

Omgrepsinnhald og omgrepsuttrykk. I følgje Johnsen-Høines (1998) består eit *omgrep* av eit omgrepsinnhald og eit omgrepsuttrykk. Omgrepsinnhaldet er tankane og meiningane ein har om ting og omgivnadane, og høvet mellom desse. Omgrepsuttrykk er språket som symboliserer tankane. Dette språket kan til dømes vere munnleg språk og kroppsspråk. Bruk av språk kan utvide og utvikle både omgrepsinnhald og omgrepsuttrykk hos eleven. Omgrepsinnhald og omgrepsuttrykk heng saman ved at det kan vere vanskeleg å utvikle omgrepsinnhaldet utan å utvikle eit språk for det.

Matematikklasserom med språkleg mangfald blir brukt synonymt med *fleirspråklege matematikklasserom*. Fleirspråklege matematikklasserom blir definert av Setati og Barwell (2006). Denne definisjonen går ut på at dette er klasserom der nokre av deltakarane (anten lærarar eller elevar) potensielt kan bruke meir enn eit språk i kommunikasjon.

Fleirspråkleg. Eg har arbeidd med å finne eit omgrep som kan forklare at eleven har eit anna heimespråk enn undervisningsspråket. Omgrepet eg er ute etter dreiar seg om at eleven ikkje har norsk som heimespråk. Fleirspråkleg blir difor ikkje heilt rett ord å bruke, men i mangel av betre ord, vel eg likevel å bruke dette. I denne oppgåva blir difor fleirspråklege forstått som ein som ikkje har norsk som heimespråk, men som blir undervist på, kan, eller lærer seg norsk.

Språk blir i denne oppgåva sett på som elevane sine ulike kommunikasjonsmåtar. Hovudsakleg vil det ta føre seg bruk av elevane sine eigne heimespråk, men det vil òg kunne handle om kommunikasjonsmåtar som til dømes tenking, bruk av gestar og bruk av

algoritmar. Tenking som kommunikasjonsmåte vil eg kome tilbake til i 2.4 Ulike måtar å bruke språket på

Morsmålsundervisning. I denne oppgåva er dette brukt synonymt med tospråkleg opplæring. Årsaka til at eg vel å bruke omgrepet morsmålsundervisning er at det er dette omgrepet dei fleste lærarane brukar i intervju.

Omgrepa vil bli kontekstualiserte i kapittel 2.

1.5 Oppbygging av oppgåva

Denne oppgåva består av seks kapittel. Etter kapittel 1, innleiing, tar kapittel 2 føre seg tidlegare forskning og teori der eg vil skrive meir om det teoretiske rammeverket eg brukar i oppgåva mi, diskurst teori. Samstundes blir det presenter teori og tidlegare forskning om elevar sine språk og omgrepslæring. I kapittel 3 vil metodane som er blitt brukt i oppgåva bli presentert og sett i relasjon til problemstilling saman med ei skildring av utføring av datainnsamling, intervju og analyse. Vidare i kapittelet vil etikk og forskinga sin validitet, reliabilitet og overføringsverdi bli diskutert. I kapittel 4 blir intervju med dei fire lærarane presenterte i form av sitat og meiningstetting, og i kapittel 5 blir data tolka og analyserte i lys av teori og forskning. Kapittel 6 vil bestå av diskusjon, vidare forskning konklusjon. Problemstillinga blir svarta på i dette kapittelet.

2. Teori og tidlegare forskning

I dette kapittelet gjev eg overblikk over tidlegare forskning og sentrale teoretiske omgrep som skal hjelpe meg å svare på problemstillinga mi «Korleis snakkar matematikklærarar om bruk av språk og arbeid med omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald?».

Bruk av diskursteori i masterprosjektet mitt gjev meg moglegheit til å identifisere trekk av diskursar i det lærarane fortel om bruk av elevane sine språk i undervisninga, og om arbeidet deira med omgrepslæring. Eg kan få innsikt i kva for moglegheiter lærarar ser i sitt arbeid i klasserom med språkleg mangfald, men òg kva avgrensingar dei ser. Det vil bli identifisert kva diskursar og eventuelle motdiskursar matematikklærarane er tilstade i når dei arbeidar med språk og omgrepslæring i matematikk. Diskursteori er difor sentralt for å svare på problemstillinga mi. Nokre av omgrepa eg tar for meg er diskurs (oppgåvediskurs, motdiskurs, klasseromdiskurs), makt, kodeveksling, språk-som-ressurs, språk-som-problem og språk-som-rettigheit.

Eg har vald å plassere tidlegare forskning og teori i same kapittel for å få ein betre samanheng mellom dette. Rolla tidlegare forskning har for oppgåva mi, er for å sjå kva andre forskarar har kome fram til knytt til korleis ein ser bruk av språk i klasserommet og kva strategiar som blir brukt for å arbeide med omgrep. Dette vil eg samanlikne med mine eigne funn for å finne likskapar og ulikskapar.

Kapittelet er delt inn i underkapittel som presenterer teoretiske perspektiv og tidlegare forskning som kan hjelpe meg med å svare på problemstillinga. Dette skal, saman med funna som seinare vil bli presenterte, danne grunnlaget for drøftingane mine om kva diskursar som finnast når lærarane snakkar om bruk av språk og arbeid med omgrepslæring i klasserom med språkleg mangfald.

2.1. Diskursteori

A Discourse is a socially accepted association among ways of using language, other symbolic expressions, and “artifacts,” of thinking, feeling, believing, valuing and acting that can be used to identify oneself as a member of a socially meaningful group or “social network,” or to signal (that one is playing) a socially meaningful role. (Gee, 1996, s. 161)

Ein diskurs vil, i følgje Gee (1996), vere dei sosialt aksepterte måtane å bruke språket på for å delta i ei gruppe. Gee legg vekt på at å bruke språket ikkje berre treng å vere verbalt, men kan òg til dømes vere dei verdiane, tankane, faktene og gestane ein har.

Norén (2010, s. 30) understrekar det Gee (1996) skriv om at diskursen inneber meir enn det som blir sagt, og skriv at diskursomgrepet òg inneber handling, interaksjon, symbol, verdiar, kjensler og ulike artefakter. I skulen finnast det mange ulike diskursar som både støttar og motarbeider kvarandre. Det finnast nokre dominerande diskursar for korleis ein skal uttrykke seg og handle i klasserommet, samt korleis matematikkundervisninga skal gå føre seg. Diskursar om bruken av språk og verdien av språket verkar inn på både læraren og elevane sine moglegheiter til å uttrykke seg. Slik kan diskursar lage grenser for kva som er mogleg i matematikklasserom med språkleg mangfald.

2.1.1 Sosial makt

I følgje Norén (2010), tar Foucault i bruk diskurs som ein nøkkel for å forklare korleis sosial makt blir brukt. Ho skriv at makta som utøvast når diskursar produserast, påverkar direkte eller indirekte individet sine handlingar. Slik utøvast implisitt makt i skulen òg. Dette kan bety at ein lærar har ei oppfatning av at ho handlar på grunnlag av si eiga vilje, men at ho faktisk følgjer skulen sine normer og verdiar (Norén, 2010, s. 31). Norén understrekar at maktkonseptet inneber utøving av makt til alle innanfor ein institusjon, ikkje berre dei som er tildelt ei makt. Det vil seie at i eit klasserom er det ikkje berre læraren som sit med makt. Elevane kan òg, både medvitne og umedvitne, utøve makt. I følgje Norén blir elevar sine moglegheiter til handling og læring påverka gjennom diskursar. I ein diskursiv praksis er det nokre diskursar som er meir dominerande enn andre, og desse kan setje grenser for kva som er akseptabelt å seie og gjere, og kva som ikkje er akseptabelt. Jørgensen og Phillips (1999) skriv at den *diskursive praksisen* er konteksten informantene ytrar seg i. Her forstår eg ein diskursiv praksis som måten læraren arbeidar på. Denne er påverka av fleire diskursar og motdiskursar. I følgje Brain (1990, s. 904) skriv Foucault at utsegner ikkje eksisterer aleine, men at dei er omgitt av nettverk av andre utsegner og praksisar. Døme på dette kan vere dokument skular jobbar etter, som til dømes læreplanen, kollegaer og foreldre til elevar eller alle faktorar som påverkar nettverket rundt læraren.

2.1.2 Motdiskursar og diskursive kampar

Mellin-Olsen (1996) viser til diskursanalysen slik:

Diskursanalysen viser hvordan menneskets praksis, uttrykt gjennom språket, stenges inne av de institusjonelle rammene. Samtidig viser den hvordan mennesket prøver å bryte ut av stengslene ved å avdekke en diskurs inne i diskursen, den såkalte motdiskursen, uttrykt gjennom «the tiny, invisible text that runs between and sometimes collide».

«The tiny, invisible text that runs between and sometimes collide» har Mellin-Olsen henta frå Foucault (1985, s. 27). Dette omhandlar motdiskursar til diskursen. Dette forstår eg som at til dømes ein lærar kan ha ei anna meining om korleis ein skal bruke språk i undervisninga enn kva som er ei uttrykt forventning i skulen. Ved å identifisere kva motdiskursar som finnast til diskursane, kan eg sjå kva moglegheiter for endring som finnast i skulen.

Jørgensen og Phillips (1999) skriv om *diskursive kampar*. Dette omhandlar at det er forskjellige diskursar som representerer ulike måtar å forstå verda på. Desse diskursane kjempar mot kvarandre for å «fastlåse sprogets betydninger på netop deres måte» (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 15). Døme på dette kan vere at fleire personar legg ulike meiningar i eit omgrep, og kvar av personane prøvar å «overta» omgrepet slik at deira forståing av omgrepet vinn terreng.

2.1.3 Oppgåvediskursen i matematikk

Mellin-Olsen (1996) skriv om oppgåvediskursen i matematikk. Her ser han diskurs som ein måte å snakke på innanfor eit saksområde. I analysane hans av lærarar sin språksetting om matematikkundervisning, finn han metaforar som til dømes «køyre», «reise» og «fart». Metaforen «køyre» kan bli forstått som at det er læraren som har ansvaret for at elevane skal lære i matematikkundervisninga. Det er læraren som har ansvar for at elevane skal lære dei matematiske omgrepa. I følgje Mellin-Olsen kan oppfatninga av ordet «køyre» òg sjåast på som transport av kunnskapar frå ein stad til ein annan. I arbeid med oppgåver vil elevar arbeide i ulik «fart». Nokre elevar ligg langt føre andre, medan andre ligg langt bak. Dette kan gjere til at oppgåvediskursen «skaper bestemte behov for differensiering» (Mellin-Olsen, 1996).

2.1.4 Diskursorden

I følgje Jørgensen og Phillips (1999) har Fairclough definert *diskursorden* som ein kompleks og motsetningsfull samanstilling av diskursar innanfor det same sosiale området. Dette forstår Jørgensen og Phillips som at innanfor ein diskursorden er det fleire diskursar som kjempar om innflytelse innanfor same terreng. I ei konkret forsking vil diskursordenen vere ei avgrensing. Om ein fokuserer på ulike konkurrerande diskursar innanfor det same området, vil ein kunne undersøke kvar dei ulike diskursane er dominerande, kvar det er kamp mellom ulike diskursar og kva slags sjølvfølgjer dei gjeldande diskursane delar (Jørgensen & Phillips, 1999, s. 147). Dette kan vere eit reiskap til å sjå på diskursar innan same sakskompleks, men der ein høyrar på deltakarar som har ulike perspektiv som til dømes klasselærar og morsmålslærar.

2.1.5 Diskursar i klasserommet

Moschkovich (1999, s. 12) skriv at eit viktig aspekt av klasseromsmatematiskdiskurs er å kunne delta i matematikkdiskusjonar, anten i heilklassediskusjonar eller i gruppediskusjonar. For å kunne delta i klasseromundervisning skriv Adler (2002) at ein må beherske tre føresetnadar. Desse er klasseromdiskursen, den matematiske diskursen og undervisningsspråket. Den matematiske diskursen er dei kommunikasjonsmåtene som er spesielle for matematikk. Klasseromdiskursen omfattar rammer for korleis kommunikasjonen går føre seg i klasserommet. Undervisningsspråket er det språket undervisninga går føre seg på. Klasseromdiskursen og den matematiske diskursen er noko alle elevar kan ha vanskar med å beherske, medan å meistre undervisningsspråket kan bli ekstra vanskeleg for fleirspråklege elevar med dårlege ferdigheiter i undervisningsspråket (Adler, 2002). Når ein manglar ein del ord og omgrep, hovudsakleg på undervisningsspråket, men kanskje òg på heimespråket, kan dette skape fleire utfordringar når ein skal forklare eit matematisk problem. I følgje Sfard (2001) treng ein å vere deltakar i matematiske aktivitetar for å lære. For å delta må ein kunne følgje dei metadiskursive reglane. Sfard forklarar metadiskursive reglar som: «what guides the general course of communicational activities» (2001, s. 29). Dette omhandlar reglar som styrer kommunikasjonen mellom deltakarane. Sfard skriv vidare at dei metadiskursive reglane ikkje berre er ansvarlege for måten ein kommuniserer på, men òg for at menneske er i stand til å kommunisere. Flottorp (2013) skriv at dei metadiskursive reglane til Sfard (2001) kan sjåast saman med Adler (2002) sine omgrep *matematisk diskurs* og *klasseromdiskurs*.

Diskursen som er forklara i dette avsnittet er diskursen i klasserommet, altså kva forventningar og reglar som bestemmer i klasserommet. I denne oppgåva skal eg sjå på diskursen om diskursen i klasserommet. Det vil seie at eg skal sjå på kva lærarane seier om kva som skjer i klasserommet. Sjølv om desse to diskursane ikkje er den same, kan det likevel vere relevant for meg å sjå på diskursen i klasserommet for å forstå meir om diskursen om diskursen i klasserommet. Dette har samanheng med at utsegnene lærarane kjem med handlar om diskursar i klasserommet. Har ein kunnskap om dette, kan det bli lettare å forstå kva lærarane snakkar om.

2.1.6 Dilemma ved å undervise i fleirspråklege skular

Adler (2002) viser til tre ulike dilemma ved å undervise i fleirspråklege skular. Det første dilemmaet omhandlar fordelar og ulemper med kodeveksling. Kodeveksling går ut på at ein vekslar mellom å bruke morsmål og undervisningsspråk med dei fleirspråklege elevane. Ein kan bytte om til morsmålet til elevane når elevane møter på utfordringar i undervisninga. Det

kan bli lettare for elevane å forstå matematikken når dei i slike tilfelle får kommunisere på sitt eige morsmål. Adler skriv at utfordringa med å bruke kodeveksling er at elevane må forstå matematikken på undervisningsspråket for at dei skal kunne komme seg vidare i utdanningssystemet. Barwell (2016) skriv at kodeveksling har fått eit stort fokus i forskning om fleirspråklege elevar i matematikklasserom. Han framhever at dette fokuset kan gå på kostnad av andre ressursar og at ein ikkje alltid må anta at kodeveksling er den viktigaste ressursen i elevane sitt kommunikative repetoar (s. 35).

Det andre dilemmaet Adler (2002) skriv om er mediation. Mediation vil seie formidling, forbinding eller mekling. Dette omhandlar utfordringane med at elevane sine språk ikkje er formelle matematiske språk. Språka til elevane er ofte ikkje like avanserte som omgrepa i matematikkfaget. Det kan difor vere vanskeleg for læraren å foreine innhaldet i faget med ynsket om å verdsetje elevane sine språk. Det tredje dilemmaet, dilemma of transparency, omhandlar balansen mellom å anerkjenne måten eleven uttrykker seg på og det å krevje at elevane skal uttrykke seg i eit klart matematisk språk.

Sjølv om forskinga til Adler (2002) er i klasserom med språkleg mangfald, skriv Flottorp (2013) at det berre er dilemmaet *kodeveksling* som er spesielt for dei fleirspråklege elevane. Dilemmaa *mediation* og *transparency* kan òg vere utfordrande for elevar som har undervisningsspråket som morsmål. Dette kjem av at det formelle matematiske språket er noko som kan vere vanskeleg for alle elevar å meistre.

Planas (2016) skriv at både lærarar og elevar i matematikklasseromma med språkleg mangfald bidrar til å utvikle diskursar innanfor språket. Ho skriv at å utvikle diskursar kan vere ein måte å bevege seg frå dei pålagte diskursane til å forsterke strategiar, normer og prosesser for fleksibel bruk av språk. Dei konkurrerande diskursane rundt bruk av språk kan vere moglege forklaringar på at språk sjåast som ressurs, problem og rettigheit i same klasserom og for den same læraren.

2.2 Språk som ressurs, problem og rettigheit

Planas (2016, s. 24) skriv om tre språkomgrep som er skildra av Ruiz i 1984 og vidareutvikla av Planas og Phakeng i 2014, *Språk-som-problem*, *språk-som-rettigheit* og *språk-som-ressurs*. Omgrepa er knytt til matematikkundervisning og forskning, og har som føremål å studere ekskludering og inkludering i klasserom med språkleg mangfald (Planas, 2016, s. 26). Planas vil få fram korleis elevar sine heimespråk kan vere *ressursar*, og at det er viktig at skulen ser på språk som ein ressurs framfor å sjå på det som eit problem eller berre ein rettigheit.

Språk-som-rettigheit handlar om at alle elevar skal få bruke språket sitt i undervisninga dersom dette «oppfyller menneskets rett til å vere utdannet i sitt eget språk» (Planas, 2016, s. 27). Slik eg forstår språk-som-rettigheit, handlar dette om at menneske har rett til å bruke eige morsmål. Planas og Phakeng (2014) skriv òg om elevar sin rett til å få flyt i undervisningsspråket (i dette høve engelsk), språket dei treng til høgare utdanning. Dette forstår eg slik at det òg kan bety at alle har rett på tilgang til språket som gjev formell kunnskap. Slik Adler (2002) fortel om kodeveksling, kan kodeveksling vere ei ulempe å bruke, sidan elevane må forstå matematikken på undervisningsspråket for å komme seg vidare i utdanningssystemet. Sjølv om kodeveksling kan hjelpe elevane til å lære matematikken, må dei framleis beherske matematikken på undervisningsspråket. Eg vel her å sjå at språk-som-rettigheit inkluderer både å ha rett på å lære undervisningsspråket og å ha rett til å lære på heimespråket.

Planas (2016) skriv at funn frå hennar forsking indikerer at lærarar ofte ser på språk som eit *problem* ved at elevane manglar ferdigheiter på undervisningsspråket. Når ein elev ikkje meistar undervisningsspråket, kan dette bli sett på som eit handikap, eller ein mangel som må korrigerast ved hjelp av tilpassa opplæring. Planas skriv at mange lærarar gjev uttrykk for at om ein skal integrere matematikk og språk, kan det ofte gå på kostnad av matematikken. I funna hennar kjem det fram at elevar ikkje brukar morsmålet sitt, og at lærarar ikkje fremmar bruken av elevane sine morsmål.

Språk-som-ressurs handlar om at lærarane kan la elevane bruke språket sitt for å skape aktiv deltaking i klasseromsamtalar (Planas, 2016). Ein skal sjå språket som «en ressurs som skal forvaltes, utviklest og bevares» (Planas, s. 28). Det er viktig at ein skil mellom å sjå språket som ressurs, rettigheit og problem. Sjølv om eleven har rett til å bruke sitt eige språk i undervisninga, vil ikkje dette seie at det er ein ressurs. Planas skriv at ho og Phakeng ser språk-som-ressurs som et organiserande prinsipp for klasseromspraksis med sikte på å oppnå læringmoglegheiter gjennom integrering og fokus på matematikk og språk. Planas (2016) skriv at ved å sjå på språk som ein ressurs vil ein kunne dempe noko av kompleksiteten som hindrar matematikklæring i klasserom med språkleg mangfald. Ho antar at fleksibel bruk av elevane sine språk vil resultere i fleire og betre moglegheiter for matematikklæring. Fokuset er ikkje på kor vidt læring har funne stad, men på moglegheitene for kommunikasjon og deltaking. Dette kan sjåast i samanheng med i kva grad matematikklæring er mogleggjort. Moschkovich (2002) understrekar òg viktigheita av å ha fokus på ressursane hos dei fleirspråklege elevane, framfor manglane dei har. Likevel må språka til elevane bli sett og brukt bevisst for at dei skal

kunne bli ressursar i matematikkundervisninga. Dette gjev eit ansvar til læraren. NOU-rapporten, *Mangfold og mestring – Flerspråklige barn, unge og voksne i opplæringsssystemet* legg òg vekt på at fleirspråklegheit er ein ressurs:

Det er viktig å se flerspråkligheit som en ressurs hos alle elever, ikke som et problem. Elevene bør få hjelp til å bli seg bevisste hvilke ulike bruksområder ulike språk som de behersker, har. Større bevissthet om dette kan skape bedre strategisk kontroll over egne språkressurser. Minoritetsspråklige som behersker flere språk enn norsk og engelsk, vil være en ressurs i klassen. (NOU 2010:7, s. 58)

Planas (2016) si forskning har gått føre seg i den katalanske delen av Spania. Ho skriv at ho har funne at mange av lærarane har blitt meir fleksible og brukar kodeveksling for å bevege seg mellom undervisningsspråket og elevane sine morsmål, når det er mogleg. I tillegg skriv ho at lærarane var klare over at katalansk måtte behaldast, men samstundes hadde dei lært å organisere for språkhandlingar med tanke på elevar som ikkje forstår undervisningsspråket. Dei har brukt ulike metodar som bokstaveleg omsetjing, synonym for teknisk vokabular, kodeveksling og parafrasering. Dette er metodar som gjer det mogleg for elevar og lærarar å halde fokus på matematikken når språkvanskane oppstår. Webb og Webb (2016) forska på kva eigenskapar lærarar, som hadde elevar med gode resultat, hadde. Ein lærar, med elevar med gode resultat, skilde seg positivt ut. Webb og Webb fant at han mellom anna stilte spørsmål for å vurdere kunnskap og forståing, oppfordra elevane til å gje grunnar for deira synspunkt og læring vart behandla som ein sosial, kommunikativ prosess. Det overordna inntrykket av studien var at læraren sine leksjonar tok form av ein dialog mellom han og elevane, og han brukte ord som «vi» og «oss» for å uttrykke solidaritet og byggje opp sjølvtilit. Læraren kom med kommentarar som «Det spelar ingen rolle om du tar feil. Det som betyr noko er at du kan sei kva du synest og kvifor du tenker på denne måten». I instruksjonar brukte læraren engelsk, men elevane fekk bruke heimespråket sitt i grupper.

Forskning av Planas og Setati (2009) viser at når det omgrepsmessige nivået på dei matematiske forklaringane elevane presenterte auka, byta elevane til morsmålet sitt. Planas og Setati framhevar at dersom elevane ikkje hadde hatt tilgang til morsmålet sitt her, hadde det ført til at ein hadde mista mykje av elevane si matematiske tenking. Dette kan sjåast i samanheng med kategorien til Ruiz, *språk-som-ressurs*. Her kan ressursen ved bruk av språket vere at det skapar moglegheiter for deltaking. Moschkovich (1999) skriv at eit viktig aspekt av klasseromsmatematiskdiskurs er å kunne delta i matematikkdiskusjonar. Sidan elevane kunne få byte til morsmålet sitt, kunne dette vere ein ressurs for å delta i matematikkdiskusjonar. Sfard (2001) skriv at ein må vere deltakar i dei matematiske aktivitetane for å lære. Når morsmålet

kan brukast slik at elevane kan kommunisere for å delta i aktivitetar, kan ein sjå språket som ein ressurs i undervisninga. Det betyr ikkje nødvendigvis at elevane får svakare læringsmoglegheiter ved å lære matematikk på eit anna språk enn heimespråket sitt. Dersom ein har gode klasseromnormer og strategiar kan ein invitere elevar til læring og deltaking. Ved at matematikklærarar og forskarar er reflekterte på og kjenner til ulike alternative diskursar for språket sin bruk og rolle i matematikkundervisninga, kan dette vere med på å gjere læring og deltaking mogleg.

NOU-rapporten – *Opplæring i et flerkulturelt Norge* framhevar bruk av språket dei meistrar best når dei skal lære noko nytt:

Det er altså formålstjenlig å la barn og unge benytte det språket de mestrer best når de skal lære noe nytt. Dette både fordi de skal forstå og tilegne seg det nye innholdet, forstå hvordan en operasjon skal utføres, lære seg en ferdighet, og *oppleve mestring*. Dette står altså ikke i veien for at de skal lære seg norsk, snarere tvert imot. At de forstår det tematiske innholdet i undervisningen, står ikke i veien for at de kan lære den norske terminologien for det samme innholdet. Mestring av språk og innhold må sees i sammenheng. Dersom elevene ikke forstår, blir hele oppmerksomheten deres opptatt med å mestre selve redskapet – og det faglige innholdet får de ikke konsentrert seg om. (NOU 1995:12, s. 44)

2.3 Omgrepslæring

For å identifisere diskursar lærarane bur i, innanfor omgrepslæring, treng eg teori om ulike strategiar som kan bli brukt i dette arbeidet. Eg vel difor å ha med eit kapittel om omgrepslæring.

I følgje Valenta inneber *omgrepsmessig forståing*

Å bygge opp begrepsmessige strukturer og se sammenhengen mellom ulike begreper, ideer og prosedyrer. Det handler også om å tolke og benytte ulike representasjoner, oversette og veksle mellom ulike representasjoner ut fra hva som kan være nyttig for et gitt formål. (2016, s. 11)

Dette handlar til dømes om at ein kan representere eit tal på ulike måtar. Talet tre kan til dømes både sjåast på som summen av 1 og 2 og produktet av 1 og 3, og som eit tal på tallinja som står i ein relasjon til eit anna tal (til dømes er talet 3 større enn 2,5, men mindre enn 3,5). Ein skal òg kunne kjenne til ulike eigenskapar ved tal, altså at ein til dømes kan kjenne til og skildre eigenskapane ved eit tal og identifisere tal som har desse eigenskapane.

Omgrepsmessig forståing inneber òg relasjonar mellom tal, altså å kjenne til og kunne skildre ulike relasjonar mellom tal, kjenne att relasjonane og representere dei på ulike måtar. Ulike

representasjonar kan mellom anna vere bruk av konkretisering, gestar, visuelt materiale, munnleg språk og skriftleg språk.

Cummins (1984;1994) skriv om to ulike språkkunnskapar, BICS (basic interpersonal communicative skills) og CALP (cognitive/academic language proficiency). BICS er dei grunnleggjande mellommenneskelege kommunikasjonsferdigheitene, altså ferdigheitene til å lytte og snakke, som vanlegvis er dei eigenskapane som elevar raskt kan skaffe seg. CALP er grunnlaget for elevane sine evner til å takle krav som stillast til dei i ulike fag. Cummins skriv at det ofte tar to år for elevar å utvikle flyt i morsmålet (dvs. BICS), medan det tar mellom fem og sju år for elevane å bruke morsmålet på eit akademisk nivå (Cummins, 1984; Cummins, 1994).

Når ein lærer eit nytt ord, er det mykje ein skal lære. Ein må lære å kjenne ordet att, og ein må lære å uttale det slik at det kan kjennast att av andre. Det må òg lærast korleis ordet kan brukast grammatikalsk, og kva meiningar det kan formidle i ulike samanhengar. Wold (2012) skriv at eit ord difor ikkje er noko ein kan, eller ikkje kan, men noko ein kan i ulike grader og på ulike måtar. Ho skriv at ord står for noko anna enn seg sjølv. Dei er symbol og har ei meining. Det enkelte barn sin bruk og forståing av ord utviklast over tid.

Rommetveit (1972) framstiller ord si meining som samansett av tre ulike komponentar. Ein referanse-/representasjonskomponent, ein assosiativ komponent og ein emosjonell komponent. Den første komponenten har med orda sine høve til verda. Den er nær knytt opp til førestillinga om at eit ord si meining er det omgrepet ordet viser til. Det handlar om å referere som ein «utstrekning» frå ordet til dei gjenstandar i verda som dette ordet kan brukast til. Om ein elev manglar forståing av eitt enkelt ord, kan eleven få problem med å løyse ei oppgåve (Wold, 2012). Tuveng og Wold (2005) understrekar at ordforråd kan vere avgjerande i alle timar, òg i matematikk, som kanskje kan sjåast på som eit relativt språkuavhengig fag.

Om ein allereie har lært eit omgrep på morsmålet, har ein mindre å lære på undervisningsspråket enn om ein skal lære både omgrepet og ord ein kan bruke om det. Positive overføringar frå morsmålet til undervisningsspråket er ein av fleire grunngevingar for at morsmålsundervisning er viktig (Wold, 2012).

I følgje Skemp (1982) skil ein mellom å lære gjennom overflatestrukturar og djupe strukturar. Ved å bruke overflatestrukturar kan ein kjenne att omgrepet, medan ved å bruke dei djupe strukturane kan ein bruke omgrepet fleksibelt i ulike samanhengar. Skemp (1982) skriv at

meininga i ein matematisk kommunikasjon ligg i dei djupe strukturane. Utfordringa ved overflatestrukturane er at strukturen ikkje alltid samsvarar med strukturen i dei djupe strukturane. Når dei to strukturane ikkje samsvarar, kan det føre til at elevane misforstår omgrepa. I denne oppgåva ser eg overflatestrukturar og djupe strukturar i samanheng med omgrepa til Johnsen-Høines (1998). Overflatestrukturar kan sjåast som omgrepsuttrykket til omgrepet, medan djupe strukturar kan sjåast i samanheng med omgrepsinnhaldet. For å forstå kva omgrepet inneber må ein ha den djupe forståinga av omgrepet.

Når elevane ikkje klarar å lære seg dei djupe strukturane i eit omgrep, kan dette føre til at dei lærer å manipulere dei, altså at dei vel «raske» løysingar for å forstå omgrepa. Døme på manipulering av omgrep kan vere å pugglære utan forståing (Skemp, 1982). Dette fører ofte til at elevane ender opp med «tomme» omgrep og dette kan igjen føre til at dei manglar forståing for omgrepet. Skemp (1982) skriv at det dessverre ofte er lettare å lære, på kort sikt, ved å manipulere omgrepa, medan den langsiktige forståinga forsvinn.

Flottorp (2005) skriv at for å lære fleirspråklege elevar omgrep, må ein vere medviten korleis ein står fram som lærar. Ho skriv det er viktig å ikkje snakke for fort og for vanskeleg, men for at elevane skal lære seg omgrep, er det viktig at ein ikkje brukar eit for lett språk i undervisninga heller. For at elevane skal kunne lære seg eit matematisk språk, må dei lære seg enkelte ord og omgrep. Læraren må, i følgje Flottorp, vere medviten kva omgrep ho brukar, og bruke tid på å forklare og gjenta desse omgrepa.

2.4 Ulike måtar å bruke språket på

Som i definisjonen til Gee (1996) kan språk reknast som meir enn det verbale språket. Når ein lærar underviser spelar bruk av tankar, gestar og faktar ei sentral rolle. I følgje Flottorp (2013) kan ein òg sjå tenking som ein type kommunikasjon. Tenking kan samanliknast med ein indre dialog, med tanke på at dei grunnleggande mekanismene er dei same anten vi kommuniserer med oss sjølv eller med andre (Flottorp, 2013, s. 91). Tenking kan gå føre seg verbalspråkleg og ved bruk av gestar og reiskapar. Dette kallast *multimodal tilnærming* og inneber at tenking kan gå føre seg gjennom språk, kropp og reiskapar og ikkje berre i hovudet (Flottorp, 2013, s. 91). Barwell (2016) skriv at det ikkje berre er undervisningsspråket og heimespråket som er måtane elevane kan kommunisere på for å lære omgrep. Han støttar at gestar, ansiktsuttrykk og kroppsleg rørsle kan òg vere kommunikasjonsmatar, og at ved bruk av desse kommunikasjonsmåtane har elevar moglegheit til å bruke sine egne måtar for å

kommunisere. Radford (2009) skriv at syn og berøring kan samarbeide, og understrekar at matematisk meining kan oppstå gjennom fysisk berøring.

Radford (2009, s. 122) skriv at artikkelen hans er ein invitasjon til å sjå rørsle gjennom ei frisk linse, og vurdere ideen om at gestar og kroppen kan vere viktige kjelder til det abstrakte. Når ein peikar på noko, kan dette føre til at deltakarane fokuserer på det same. Både Sfard (2001) og Flottorp (2010) understrekar kor viktig det er for vellykka kommunikasjon at ein har same fokus og at fokuset gjerast presist. På denne måten kan gestar vere svært effektive uttrykksmiddel i kommunikasjonen. Når gestane viser til både noko som er der (det konkrete) og samstundes peiker ut over mot noko som ikkje er der, kan det vere eit steg mot abstraksjonen (Flottorp, 2013, s. 91). Den same rolla har deiktiske (peikande) uttrykk som «den der» og «opp sånn». Ved å bruke slike uttrykk kan det få elevane til å fokusere på det som blir snakka om.

Skemp (1982) understrekar at forbindinga mellom tankar og det munnlege språket er større enn forbindinga mellom tankar og det skriftlege språket. Dette gjer at ein bør la elevane uttrykke tankane sine på deira eigne måtar, noko Skemp (1982) meiner kan føre til at barna gradvis vil fremje matematisk kommunikasjon.

2.5 Konkretisering

Flottorp (2005) skriv at for å lære seg det matematiske symbolspråket er det viktig å bruke konkretiseringar og praktiske øvingar. Ho skriv at dette skyldast at språket ofte er mangelfullt hos fleirspråklege elevar. Moschkovich (1999) skriv om kva strategiar som er effektive for å støtte fleirspråklege elevar si læring. Her skriv ho blant anna om at *revoicing*, som omhandlar gjentaking, utviding, omskriving og omsetjing av elevar sine samtalebidrag, fører til at forståinga og innspel deira blir gjort gyldige. Det kan vere første skritt for elvane å komme inn i den matematiske samtalen i klassa. Flottorp (2013) skriv at det kan òg tolkast som ein måte å handtere Adler (2002) sine dilemma *mediation* og *transparency* på.

Det teoretiske perspektivet eg har skildra i dette kapitlet dannar konteksten for studien min, sidan det er teorien og tidlegare forskning eg vil bruke for å identifisere diskursar. Teoriane som skildrar diskursar blir verktøy i arbeidet mitt med å identifisere kva diskursar som eksisterer, ut frå kva lærarane fortel i intervjuet om kva dei gjer i matematikkundervisninga. Desse teoriane vil vere utgangspunkt for korleis eg analyserar datamaterialet mitt, og vidare for ein diskusjon og konklusjon.

3. Metode

Val av forskingsmetode er, i følge Grønmo (2004), påverka av kva som er føremålet med forskinga. For å få moglegheit til å leite etter diskursar i det dei ulike lærarane sa om arbeidet sitt med bruk av språk og omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald, vart kvalitativ metode nytta gjennom bruk av intervju og observasjon. Desse metodeinstrumenta gjorde det mogleg å få innsikt i problemstillinga mi «Korleis snakkar matematikklærarar om bruk av språk og arbeid med omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald?».

I dette kapittelet vil det bli presentert og gjort greie for dei metodane som har blitt brukte i forskingsprosessen. Delkapitla under vil òg vise og grunngje val av innsamling av datamateriale, analyse av datamateriale og val av informantar. Det vil til slutt bli reflektert rundt kva etiske val som er blitt tatt, og over reliabiliteten og validiteten til oppgåva.

Føremålet med forskinga mi var å undersøkje kva diskursar som rår i lærarane sine utsegner om undervisning, og kva motdiskursar og moglegheiter for endring som finnast. Dette ville eg undersøkje ved å høyre korleis lærarane snakka om språk og omgrepslæring. Dalen (2011) understrekar at det sentrale ved kvalitativ forskning er å få innsikt i korleis respondentane opplever temaet. I følge Dalen (2011, s. 15) er eit overordna mål ved å bruke kvalitativ forskning «å utvikle forståelsen av fenomenar som er knyttet til personer og situasjonar i deres sosiale virkelighet». Thagaard (2013) understrekar at metoden eignar seg godt til forskning på tema der det er gjort lite forskning frå før, og i forskning der det er stilt store krav til openheit og fleksibilitet. Som nemnd tidlegare i oppgåva er det ikkje gjort mykje forskning rundt dette temaet frå før av, noko som kan underbygge mitt val om å bruke kvalitativ metode.

I studien min har eg vald å bruke metodetriangulering ved å kombinere bruk av intervju og observasjon. Hovudvekta i denne forskinga var på intervju, men observasjonane styrka opp under intervju, ved at eg fekk ei oppfatning av korleis læraren arbeidde og kunne stille spørsmål rundt dette under intervjuet. Dette kjem eg tilbake til i kapittel 3.3

Metodetriangulering.

3.1. Kvalitativt forskingsintervju

Ved å bruke eit kvalitativt intervju gav eg lærarane moglegheit til å svare utdjupande, noko som kan føre til at svara ein får blir meir utfyllande og at ein kan få innsikt i korleis den enkelte respondent opplever temaet (Christoffersen & Johannessen, 2012; Dalen, 2011).

For å samle inn data vart det brukt semistrukturerte intervju. Det vil seie at intervjuet var ein fleksibel samtale, samstundes som det var planlagt (Kvale & Brinkmann, 2009). Årsaka til at semistrukturerte intervju vart valde var fordi eg kunne tilpasse spørsmåla etter kva samtalen handla om, sidan eg ikkje trengte å ha ei spesiell rekkefølge på spørsmåla (Kvale & Brinkmann, 2009). Sidan eg kunne stille oppfølgingsspørsmål, kunne dette føre til at ein kunne unngå misforståingar, noko som Christoffersen og Johannessen (2012) understrekar. Lærarane kunne svare utdjupande og med eigne ord, og dei kunne gje detaljerte og utfyllande skildringar. Dette førte til at eg kunne få fram korleis kvar enkelt lærar opplevde temaet (Christoffersen & Johannessen, 2012; Dalen, 2011). I dei gjennomførte intervjuet vart intervjuguiden brukt som ein modell, men når lærarane sa noko interessant eg ville vite meir om, stilte eg oppfølgingsspørsmål.

For å sikre dokumentasjon av intervjuet, brukte eg lydopptakar. Ved å bruke lydopptakar kunne eg konsentrere meg om intervjuet utan å måtte notere undervegs. Eg fekk òg høve til å høyre intervjuet fleire gongar, sidan ord, pausar og tonefall vart lagra. Arbeidet vart difor lettare når eg skulle transkribere intervjuet. Dette er noko Kvale og Brinkmann (2009) støttar opp under.

3.2 Observasjon

I denne forskinga viste eg meg som ein tilstadeverande observatør. Dette vil seie at det vart brukt ein ikkje-deltakande observasjon, altså var eg tilskodar til det som vart observert (Larsen, 2007), og observasjonen var open sidan læraren fortalde elevane om at eg skulle sjå korleis dei arbeida i matematikkundervisninga.

For å samle inn observasjonsdata brukte eg loggbok. Eg noterte fortløpande ned det som skjedde, og kva læraren sa. Det som vart notert var det som eg meinte kunne vere interessant for oppgåva mi. Ved å bruke denne metoden fekk eg med meg mange detaljar og eg fekk ei grundig skildring av det som vart observert. Dette er noko Larsen (2007) understrekar.

3.3 Metodetriangulering

I forskinga kombinerte eg bruk av intervju og observasjon, der intervjuet var hovudkjelda for datainnsamling. Ved å bruke observasjon før intervjuet, kunne eg få eit inntrykk av korleis læraren underviste før intervjuet skulle gjennomførast. Dette kunne føre til at vi hadde ei felles referanseramme før intervjuet. Lærarane visste kva tema eg skulle skrive om i oppgåva mi, men intervjuet fekk dei ikkje før sjølve intervjuet. Bruk av fleire former for metode og data blir kalla triangulering. Vedeler (2000) og Befring (2007) understrekar at

triangulering blir sett på som obligatorisk i god forskning. Sidan kvar enkelt metode inneheld svakheiter, brukar ein triangulering for å byggje på styrken på kvar type datainnsamling og minimalisere svakheitene ved kvar enkelt tilnærming (Vedeler, 2000; Larsen, 2007).

I følgje Denzin og Lincoln (2005) kan observasjon og intervju ha ein utfyllande effekt på kvarandre. Til dømes gjev dei to metodane grunnlag for ulike typar data. Når observasjonen vart utført før intervjuet gav dette meg grunnlag for å vite kva spørsmål eg kunne stille, sidan eg fekk kjennskap til informanten og klasserommet. Dette er noko Fangen (2010) skildrar som ein styrke ved å kombinere metodane observasjon og intervju.

3.4 Utval av informantar

Dalen (2011) skriv at innanfor kvalitativ intervjuforskning, er val av informantar eit svært viktig tema. Tal på informantar kan ikkje vere for stort, sidan prosessen med intervju og vidare arbeid av intervju er tidskrevjande. Samstundes må kvaliteten på intervjumaterialet gje tilstrekkeleg grunnlag for analyse (Dalen, 2011).

I denne studien vart det intervjuet fire lærarar ved tre ulike skular. To av informantane var kontaktlærarar, ein lærar var morsmålslærar og ein lærar arbeidde i ei innføringsklasse. Skulane i utvalet, var ei samansetning av skular med mange og skular med få fleirspråklege elevar. Eit slikt utval vart lagt til grunn for å kunne spegle lærarane sitt arbeid med språk og omgrepslæring opp mot kvarandre, utan å samanlikne skulane. Føremålet med denne studien var å sjå kva ulike diskursar som kunne identifiserast i korleis lærarane seier dei arbeidar med språk og omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald, og om eg kunne identifisere dei same diskursane hos dei ulike lærarane.

Kva slags strategiar ein vel for å finne fram til eit utval, heng saman med kva føremålet med undersøkinga er (Vedeler, 2000). I denne undersøkinga hadde eg eit intensivt utval (Vedeler) sidan føremålet var å velje ut skular som hadde ein stor del fleirspråklege elevar og skular som hadde færre fleirspråklege elevar.

Eg sende e-post til rektorane ved tre ulike skular der eg spurde om dei hadde lærarar som kunne tenkje seg å stille til observasjon og intervju. Det vart òg lagt ved informasjonsskriv og samtykkeskjema (sjå Vedlegg 1: Intervjuguide).

Dei fire lærarane blir presenterte som Morsmålslærar, Innføringsklasselærar, Lærar 1 og Lærar 2. Ved å bruke stor forbokstav i namna, vil dette til dømes kunne skilje Morsmålslærar frå dei resterande morsmålslærarar som dei andre lærarane snakkar om. Lærar 1 er

kontaktlærer på 4. trinn og er læreren som har ei klasse som består av få fleirspråklege elevar (9 %). Lærer 2 er kontaktlærer på 5. trinn og er læreren som har ei klasse med ein del fleirspråklege elevar (31%). Morsmålslærer og Innføringsklasselærer arbeider på same skule og samarbeider om ein av elevane.

3.5 Gjennomføring av observasjon og intervju

Svar frå rektorane ved dei tre skulane kom raskt, og alle skulane hadde lærarar som kunne tenkje seg å vere med i forskinga. Rektorane gav meg e-postadressene til lærarane, og eg avtalte sjølv tid for observasjon og intervju. Lærarane fekk beskjed på førehand om at observasjonen skulle skje omtrent 1-2 veker før intervjuet.

Sidan observasjonane ikkje er hovuddatamaterialet i denne oppgåvene, vart ikkje lydopptakar brukt under observasjonane. Observasjonane vart gjennomført i klasserom der det vart notert ned observasjonar knytt til bruk av språk og omgrepslæring. Eg sat bak i klasserom og observerte medan undervisninga vart gjennomført. I kvar klasse vart observasjonen gjennomført i ein dobbelttime.

Intervjua vart gjennomførte på lærarane sine kontor, og alle lærarane hadde satt av god tid til å bli intervjuet. I starten informerte eg om bruk av lydopptak samt bakgrunn for val av problemstilling. Sjølv intervjua starta med nokre innleiande spørsmål kring lærarane si utdanning og arbeidserfaring for å komme i kontakt. Deretter dreia samtalen seg inn på spørsmål som omhandla bruk av elevane sine språk og omgrepslæring. Intervjuguiden vart berre nytta for å sikre at dei ulike emna eg ville innom var dekkja, då lærarane snakka fritt og spontant rundt spørsmåla eg stilte. Fleire gongar tok lærarane opp ting eg hadde tenkt å spørje om, og det var då greitt å ikkje ha ein intervjuguide der eg var bunde til å stille spørsmål i ei bestemt rekkefølge.

3.6 Ethiske omsyn

Sidan studien innebar observasjonar i klasserom og lydopptak, valde eg å ta meldeplikttesten til Norsk senter for forskningsdata (NSD) før datainnsamling. Svaret frå testen viste at prosjektet ikkje var meldepliktig. Dette fordi dei data som var innsamla ikkje kunne identifiserast med informantar eller skulane deira, og informasjon om informantane og skulane vart anonymisert i alle notat, transkribering og i den ferdige oppgåva. Datamaterialet blir sletta når arbeidet er ferdigstilt.

Undervegs i forskinga har eg prøvd å ta omsyn til dei etiske dilemmaa som kan oppstå. I informasjonsskrivet (sjå Vedlegg 2: Informasjonsskriv) er det skrive til informantane at det er

frivillig å delta i forskinga, og at dei kan trekkje seg når som helst (NESH, punkt 9, 2006, s. 13). Både i informasjonsskrivet og før intervjuet starta, fekk lærarane som deltok informasjon om forskinga og kva følgjer deltaking i forskinga kunne ha. Dei hadde òg moglegheit til å stille spørsmål om det var noko dei lurte på (NESH, punkt 8, 2006, s. 12).

For å halde lærarane meir anonyme i oppgåva, blir alle lærarane presentert som «ho», uavhengig av om dei er kvinner eller menn.

3.7 Analyse av datamaterialet

Etter intervjuet var gjennomførte vart opptaka transkribert og vidare kategorisert. Eg valde, i transkripsjonane, å skrive ned sitata frå lærarane på nynorsk. Dette vart gjort både fordi oppgåva skulle skrivast på nynorsk, men òg for at lærarane skulle gjerast anonyme ved at ein ikkje skulle kunne kjenne nokon igjen med tanke på dialekt. Intervjuet vart transkriberte ordrette, men når sitat brukast i oppgåva, er dei skrivne i ein meir formell skriftleg stil (Kvale & Brinkmann, 2009). Når setningane er gjort fullstendige, gjer dette til at oppgåva blir enklare å lese og at budskapet kjem betre fram. Ved å gjere setningane meir formelle, kan det føre til at eg har gjort nokre tolkingar undervegs. For å minske faren for tolking, har eg høyrte på opptaka fleire gongar for at eg skal vere så sikker som mogleg på at det eg har skrive er det informantane har sagt. I følgje Kvale og Brinkmann (2009) blir intervjusamtalane betre strukturerte for analyse når dei blir transkribert frå munnleg til skriftleg form. Det blir òg lettare å få oversikt over datamaterialet når det blir strukturert i tekstform.

Når datamaterialet blir presentert i kapittel 4, er noko av data presentert i sitatform, medan noko er presentert gjennom meiningstetting. Meiningstetting inneber å korte ned utsegnene til informantane og gje dei att ved bruk av færre ord (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 212).

Hensikta med å bruke meiningstetting er at transkripsjonane skal bli meir oversiktlege, og at arbeidet med å finne kategoriar og mønster i datamaterialet skal bli lettare. Valet med å ikkje bruke sitat, vart gjort for å forenkla det lærarane hadde sagt, då dei nokre gongar brukte litt tid på å komme til poenget. Eg valde å presentere det på denne måten for at det skulle bli lettare å lese. For å fortelje att datamaterialet mest mogleg nøyaktig, utan at det vart farga av mi tolking, har eg vore nøye på å bruke dei orda som lærarane brukte, framfor å komme med liknande ord. Ved å komme med synonyme ord kunne meininga av det som vart sagt fort ha endra seg. Sitata som er skrivne i analysen er utsegnene frå lærarane i intervjuet.

Denne oppgåva er inspirert av diskursanalyse. Jørgensen og Phillips (1999, s. 31) skriv at i ein diskursanalyse skal ein «arbejde med det, der faktisk er blevet sagt eller skrevet, for at

undersøge, hvilke mønstre der er i udsagnene – og hvilke sociale konsekvenser forskellige diskursive fremstillinger af virkeligheden får». Eg har leita etter mønster i utsegnene til lærarane. Desse mønster ser eg som diskursar. Når desse mønster var funne såg eg etter kva konsekvensar dei diskursive framstillingane kunne få.

I analysedelen analysererte eg utsegnene frå kapittel 4 ut frå omgrep frå diskursteori. Eg leitte etter ulike typar diskursar som diskurs om *makt*, *oppgåvediskursar*, *motdiskursar*, *alternative diskursar*, *klasseromdiskursar*, *matematiske diskursar* og diskursar som viser til *språk som ressurs* og *språk som problem*. Desse diskursane identifiserte eg ved å sjå etter kva ord lærarane har brukt i intervjua. Til dømes har eg sett etter bastante ord som *skal* og *må* for å identifisere makt, og eg har sett etter meir nølande ord som *kan* og *kanskje* når eg har sett etter motdiskursar eller alternative diskursar.

Målet med kategoriseringa var å få ei så god som mogleg skildring av det som vart undersøkt (Kvale & Brinkmann, 2009), og å identifisere eit mønster i det som vart sagt. Når det blir brukt kategorisering, blir dei lange intervjuutsegnene omgjort til nokre få kategoriar. Kvale og Brinkmann skriv at ved å ha desse kategoriane kan ein få overblikk over dei store mengdene med transkripsjonar og det blir enklare å samanlikne utsegner.

Nokre av kategoriane hadde eg tenkt ut når eg las og skreiv teorikapittelet. Andre kategoriar dukka opp når eg gjekk gjennom datamaterialet. Kodinga i analysen i denne forskinga var både data- og omgrepsstyrt. Det at kodinga var omgrepsstyrt, vil seie at ein på førehand har utvikla kategoriar ved hjelp av litteratur på området, medan datastyrt koding betyr at kategoriane kjem fram etter kvart som ein les transkriberingane (Kvale & Brinkmann, 2009).

Alle innsamla data vart tolka, analysert og diskutert opp mot teori og tidlegare forskning. Ved å bruke ei temabasert analyse, kan ein fort gløyme å sjå heilskapen i datamaterialet, fordi ein blir fokusert på tema (Thagaard, 2013). Teorigrunnlaget måtte endrast etter kvart, då noko av teorien som var skriva ikkje var like relevant ut frå dei data som var innsamla. Her vart det ein kontinuerleg fram- og tilbake prosess mellom heilskapen og delane, noko som byggjer på den hermeneutiske sirkel. Dei ulike delane fortolkast med utgangspunkt i forståinga av teksten og vidare blir dei sett i ny relasjon til heilheita (Kvale & Brinkmann, 2009).

Eg valde å dele datapresentasjon og dataanalyse i to kapittel, der eg i kapittel 4 presenterer utsegnene som lærarane har kome med, og i kapittel 5 vil analysen av utsegnene gå føre seg. Årsaka til at eg har vald denne oppdelinga er at i datapresentasjonen kjem lærarane sine

stemmer tydeleg fram, medan i analyse og tolking er det presentasjon av korleis utsegnene deira kan forståast i lys av diskursteori. Under presentasjonen av datamaterialet vart utsegnene presenterte og deretter meiningstetta. I presentasjonskapittelet blir ikkje data tolka, men berre presentert. Tolkinga blir gjort i analysekapittelet.

Eg valde å utvikle ein figur som analysereiskap når eg skal identifisere diskursar dei ulike lærarane bur i knytt til kva dei ser som ideell arbeidsmetode med omgrepslæring. Denne blir forklara meir i kapittel 5.4.

3.8 Kvalitetssikring av forskinga

Thagaard (2013, s. 193) skriv at «I samsvar med den kvalitative forskningens fortolkende karakter er det en viktig målsetting at kvalitative tekster representerer en forståelse av de fenomener forskeren studerer». Ved at ein passar på at dei ulike delane i forskinga svarar på problemstillinga, vil dette kunne føre til ei kvalitetssikring av forskinga. Forskinga sine delar må kunne svare på problemstillinga for at det skal vere ein kvalitet i den.

3.8.1 Validitetsvurdering

Validitet handlar om korleis metoden ein brukar er eigna til å finne svar på det ein skal undersøke (Kvale & Brinkmann, 2009). Validitet er eit kvalitetskrav som kan vere tilnærma oppfylt. Dette vil seie at eit datamateriale ikkje anten er valid eller ikkje. Ein må sjå på om det er samsvar mellom det som skal undersøkast og målinga som blir gjort (Grønmo, 2004; Christoffersen & Johannessen, 2012). Dess betre dei faktiske data stemmar med intensjonen til forskaren, dess høgare er validiteten (Grønmo, 2004). Ved å bruke eit semistrukturert intervju, kunne eg komme med oppfølgingsspørsmål undervegs. Dette styrkar validiteten fordi eg kunne unngå misforståingar. Lærarane kunne òg komme med spørsmål i tilfelle dei ikkje forstod kva dei vart spurde om. Dette kan vere ein fordel med kvalitative metodar, framfor kvantitative metodar der ein ikkje har moglegheit til å stille nye spørsmål.

I intervjuet eg gjennomførte, fekk eg stilt utdjupande spørsmål og eg kunne be informantane om å forklare nærmare. Dette kunne gjere det enklare å sikre god validitet. I følge Larsen (2007) har dette samanheng med at når prosessen er fleksibel og spørsmåla kan endrast undervegs, kan det føre til at informasjonen blir meir valid.

Datainnsamlingsmetoden eg brukte i forskinga var intervju. Dette vil seie at intervjuet, altså forklaringane og svara til informantane, hovudsakleg utgjer det materialet som skal gje grunnlag for tolking og analyse. Dalen (2011) understrekar at det difor er viktig at intervjuet er

fyldige og relevante. Når intervjuaren stillar «gode» spørsmål der informanten kan komme med innhaldsrike skildringar, blir validiteten i datamaterialet styrka (Dalen, 2011).

Ei ulempe med å bruke kvalitative intervju er *intervjueffekt* (Larsen, 2007, s. 27). Det vil seie at metoden eller intervjuaren kan påverke intervjuresultatet. Til dømes kan informanten svare for å gjere eit godt inntrykk eller svare det som ho trur forventast. Under observasjon kan òg informanten endre åtferd når ho veit ho blir observert. For å motverke denne effekten må ein som intervjuar lage spørsmål som ikkje fremjar eitt svar framfor eit anna. Ein må, som intervjuar, ikkje gje tydelege stadfestingar på om læraren svarar «rett» eller «galt». For å unngå at lærarane endrar åtferd når dei blir observerte, kan det vere ein fordel å ha snakka litt med lærarane på førehand, slik at dei er meir trygge på intervjuaren. I mi forskning kunne lærarane leggje til rette for meir omgrepslæring i matematikkundervisninga når eg observerte, enn kva dei vanlegvis gjer. Eg prøvde å unngå spørsmål i intervjuet som kunne fremje nokre svar. Sidan oppgåva mi handla om språk og omgrepslæring i undervisninga, kunne lærarane likevel tolke dette som at eg såg på å bruke elevane sine språk og å drive med omgrepslæring som noko sentralt, og formulere svar ut frå kva dei trur eg ville fram til.

3.8.2 Reliabilitetsvurdering

Reliabilitet handlar om kor påliteleg data som er innsamla er (Christoffersen & Johannessen, 2012) og truverde til data (Kvale & Brinkmann, 2009). Det handlar ofte om intervjupersonen ville ha svart det same om forskaren var ein annan.

For å sikre reliabilitet under transkriberinga lytta eg til opptaka fleire gongar. Kvale og Brinkmann (2009) understrekar at ved å gjere det på denne måten kan ein til dømes oppdage at ein høyrde feil første gong. Transkriberinga vart utført ordrett, men samstundes gjekk eg glipp av faktorar som kroppsspråk, tonefall, pausar og liknande. Dersom analysen i oppgåva mi skulle ta for seg språk, hadde kroppsspråk, tonefall og pausar hatt ei større betydning for transkriberinga. Sidan eg skulle sjå datamaterialet ved å bruke diskursanalyse, skulle eg finne ut *kva* lærarane sa, og faktorar som tonefall, kroppsspråk og pausar spelar ikkje like stor rolle då. Kvale og Brinkmann (2009) skriv at korleis ein transkriberer kjem an på kva transkripsjonane skal brukast til, til dømes om den skal brukast til ei detaljert språkleg analyse eller til analysar av informantane sine historier.

3.8.3 Thrustworthiness og authenticity

Bryman (2008) skriv at nokre forfattarar har antyda at kvalitative studiar bør vurderast ut frå andre kriterium enn dei som blir brukt av kvantitative forskarar. Guba (1985) og Guba og

Lincoln (1994) foreslår at ein bør vurdere kvaliteten på kvalitativ forskning med metodar som gjev eit alternativ til reliabilitet og validitet. Dei tilrår å bruke *thrustworthiness* (truverd, pålitelegheit) og *authenticity* (autentisitet) som dei to viktigaste kriteriene for å vurdere ei kvalitativ studie.

Det eine kriteriet innanfor *thrustworthiness* er overførbarheit. Dette ser eg på same måte som Kvale og Brinkmann (2009, s. 265). Dei skriv at overførbarheit kan handle om at kunnskapen kan overførast til liknande situasjonar. Nokre gongar er ikkje målet å finne noko som gjeld for fleire enn dei som var med i forskinga, men å få mest mogleg kunnskap innan feltet. I denne forskinga ville eg skaffe meg kunnskap om kva diskursar som rår i skulane, ut frå kva lærarane fortalde. Når eg såg etter diskursar identifiserte eg kva som finnast i skulane, utan at dette vil seie at det er diskursar som alle lærarane bur i. Målet var dermed ikkje å finne noko som gjeld for fleire skular. Thrustworthiness handlar og om at ein skal vere fullstendig objektiv i forskinga. Dette har eg etter beste evne forsøkt å vere. I eit intervju må ein til dømes merke seg om ein som intervjuar har påverka informanten ved å til dømes vise reaksjonar på svar ein fekk, slik at informanten endrar svaret sitt (Larsen, 2007). Under intervjuet prøvde eg å vere så objektiv som mogleg ved å ikkje komme med kommentarar som viste at eg var einig eller ueinig. Likevel kan eg ha nikka med hovudet medan lærarane har snakka, både medviten og umedviten, for å få læraren til å fortsette å snakke. Ord som «ja» og «mm» har eg òg kommentert utsegner med. For å vere objektiv i forskinga har eg òg grunngeve tolkinga av kva lærarane sa ved å vise til *kva* dei sa. Eg har sett etter alternative tolkingmoglegheiter for å kunne sjå om mi tolking var tolkinga som stemte med kva lærarane faktisk sa i intervjuet.

Innanfor *authenticity* handlar det om den politiske verknaden av forskning. Eit kriterium er at forskinga skal vere rettferdig. Forskinga mi representerer ulike synspunkt blant lærarane, sidan lærarane har ulike meiningar om språk og omgrepslæring. Forskinga kan òg ha eit lærerikt autentisitet, ved at den kan gje lærarane ei betre forståing av korleis andre arbeidar med språk og omgrepslæring i matematikk.

Det blir ofte spurd om funna frå intervjustudiar er generaliserbare (Kvale & Brinkmann, 2009). Dette betyr at ein kan forvente at funna som er komne fram i forskinga kan forventast å finnast i andre liknande situasjonar eller med liknande personar. I denne forskinga er det for få intervjupersonar til at funna kan generaliserast. Dette treng ikkje å vere negativt, sidan hensikta med forskinga ikkje er å få generaliserbare funn. Larsen (2007) skriv at det ikkje alltid er viktig å kunne generalisere.

Eit av måla mine med forskinga er at den kan kome til nytte for andre lærarar ved å gje kunnskap om arbeid med språk og omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald. Det kan òg bidra til innsikt for lærarar å sjå om diskursane som kjem fram av oppgåva, står i samsvar med det dei opplever ved skulen dei arbeidar i eller på kva måte dei er ulike. Som tidlegare nemnd har eg ikkje funne mykje forskning rundt desse temaa når eg har søkt i tidsskriftet NOMAD. Oppgåva mi bidreg til eit felt som er lite forska på, og kan bidra med ny innsikt. Ved å reise nye spørsmål som kan bidra til meir interesse og ny forskning på feltet.

3.9 Moglege feilkjelder

I arbeid med studien må ein sjå om resultatet er påverka av dei metodane som er blitt brukt for utval, innsamling og analyse av informasjon, og om det kan ligge nokre feilkjelder der (Larsen, 2007).

Når eg arbeidde med analysen oppdaga eg interessante poeng i intervjuet som eg ikkje oppdaga medan intervjuet gjekk føre seg. Eg ser i ettertid at eg kunne ha stilt fleire oppfølgingsspørsmål i intervjuet for og fått meir informasjon innanfor enkelte tema.

Ein må òg tenkje over korleis ein stiller spørsmål, og unngå spørsmålsformuleringar som aukar sjansen for å få eit bestemt svar (Hellevik, 2002). Dette har eg prøvd å styre unna. Intervjuguiden er gått igjennom for å hindre at spørsmålsformuleringane skal fremje eit spesielt svar. Dette gjorde eg blant anna ved å unngå ja- og nei-spørsmål, ved å til dømes spørje opne spørsmål. Eit døme på dette var spørsmålet «Kva kan ulike språklege bakgrunnar bidra med i omgrepslæring i matematikk?» framfor «Kan ulike språklege bakgrunnar bidra med noko i omgrepslæring i matematikk?».

I etterkant av intervjuet kunne eg sjå at spørsmåla vart ulikt formulert. På spørsmål om korleis lærarane la til rette for omgrepslæring, formulerte eg meg ulikt til lærarane. Til tre av lærarane vart spørsmålet ganske likt («Korleis legg du til rette for omgrepslæring i matematikk i klasserommet», «Korleis legg du til rette for omgrepslæring i klasserommet?», «Korleis legg du til rette for omgrepslæring i matematikk?»), medan Morsmålslærar fekk eit spørsmål som vart formulert ganske ulikt dei andre: «Korleis legg du til rette for at elevane skal lære dei matematiske omgrepa?». Sidan formuleringa på spørsmålet har vore ulik kan det ha ført til at lærarane har oppfatta spørsmåla ulikt. Dei tre første spørsmåla er ganske like, men ved at eg i det eine spørsmålet ikkje har spurt om omgrepslæring innanfor matematikk, kan det ha ført til

at eg har fått litt meir generelle svar. Spørsmålet til Morsmålslærer var det mest konkrete, og kanskje òg det spørsmålet som var enklast å svare på.

Ei anna mogleg feilkjelde som kan ha oppstått er at lærarane og eg kan ha hatt ulike oppfatning av kva innhaldet i dei ulike omgrepa er. Som forklart i innleiinga fokuserer eg i denne oppgåva på storleiksomgrep, utan at eg presiserte dette i spørsmåla. Når eg snakkar om *matematiske omgrep*, ser truleg Lærer 2 og eg på det som to ulike ting. På spørsmål om korleis ho la til rette for omgrepslæring i matematikk, svara ho: «Vi snakkar jo om dei. Og så bruker eg dei. Det er det eg prøver å gjere. Og så i den timen du var der, så var det jo typetal, median, gjennomsnitt som gjekk igjen. Og då å bruke dei omgrepa for å prøve å få dei til å forstå dei og få elevane til å bruke dei....» I etterkant ser eg at eg ikkje har presisert godt nok kva eg har lagt i omgrepet. Dette kan ha ført til at eg ikkje fekk så gode svar som eg kunne fått, om eg var meir presis i spørsmåla.

I dette kapittelet har eg forklart korleis eg har gjennomført intervju og observasjon for å kunne finne diskursar knytt til språk og omgrepslæring i skulen. Eg har skildra prosessen eg har hatt frå problemstilling til analyse, og argumentert for dei vala eg har tatt undervegs i prosessen.

4. Presentasjon av data

I dette kapittelet vil eg presentere utsegnene som lærarane har kome med i intervjuet som er relevante i høve problemstillinga mi «Korleis snakkar matematikklærarar om bruk av språk og arbeid med omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald?».

Gjennom direkte sitat og meiningstetting vil lærarane sine utsegner bli attgjevne. Utsegnene til informantane vil både bli sett individuelt, der eg har sett det mest formålstenleg å presentere dei kvar for seg, og i høve til kvarandre. Når utsegnene er blitt presentert i høve til kvarandre har det vore for å sjå samanhengar og ulikskapar. Utsegnene har blitt plassert under ulike temabaserte kategoriar, og det vil difor bli kategoriane til analysekapittelet i dette kapittelet. Desse kategoriane vil ha ein korrespondanse til intervjuguiden (sjå Vedlegg 1: Intervjuguide). Sjølv om utsegnene står under same overskrift, vil det ikkje nødvendigvis seie at dei kjem som svar på dei same spørsmåla. Nokre gongar har spørsmåla òg blitt stilt på ulike måtar, som forklart i 3.9.

Som tidlegare nemnt blir lærarane presentert som Morsmålslærer, Innføringsklasselærer, Lærer 1 og Lærer 2. Lærer 1 er læraren som har ei klasse med få fleirspråklege elevar, og Lærer 2 er læraren som har ei klasse med ein del fleirspråklege elevar.

4.1 Bruk av morsmål i undervisninga

Alle lærarane, utanom Morsmålslærer, får spørsmål om dei fleirspråklege elevane i klassa får bruke sitt morsmål i timane. Morsmålslærer får spørsmål om ho veit om elevane hennar får bruke morsmålet i klasseundervisning.

Morsmålslærer svarar:

Nei, det er berre med meg. Eg trur dei prøvar å bruke norsk, fordi dei veit at «ingen kan forstå dei likevel», men det blir vanskelegare [å unngå at elevane brukar morsmålet sitt] dersom det er fleire elevar. Men dette er ikkje eit problem for dei som har same morsmål som meg. For som eg har sagt at det er ganske få på kvar skule. Men til dømes arabisk og somalisk, så der er det kanskje sånn 5-6 elevar. Då er det heilt sikkert at dei kan bruke det. Men på ein annan måte kan det jo kanskje hjelpe òg. Og forklare. Men samstundes seier lærarane at dei må snakke norsk. Slik at dei ikkje snakkar sitt morsmål heile tida.

Eg spør Morsmålslærer om kva ho tenkjer om å bruke morsmål. Ho svarar:

Eg synes at det må vere 50/50 [bruk av morsmål og norsk]. Eg likte ikkje når det var forbode å snakke morsmål. Eg var på ein skule og så sa dei at elevane ikkje fekk lov å snakke morsmål i friminutt. På ein måte prøvde dei å oppfordre til å snakke norsk.

Men dei må forstå at det er naturleg å snakke og nokre gongar kan dei [elevane] kanskje få hjelpe kvarandre. Dersom ein ikkje forstår emnet, kan ein annan forklare han på morsmålet. Mykje enklare i staden for «ehhh» slik det blir på norsk. Så eg synest ikkje at det må vere forbode. Det er motsett. Det må hjelpe.

Morsmålslærer understrekar at å bruke morsmål kan gjere til at elevane kan forklare seg på morsmålet. Ho seier at lærarar må tenkje over at det skal vere naturleg for elevane å prate på morsmålet, og understrekar at ein del lærarar gjer det forbode å bruke morsmål.

Lærer 1, Lærer 2 og Innføringsklasselærer seier at morsmålet til elevane blir lite brukt i undervisninga. Innføringsklasselærer legg til:

Det [morsmålet] blir brukt berre når det er engelsk. Det blir eigentleg ikkje brukt, det er spesielt no for vi har ei gruppe som der alle nesten alle forstår engelsk. Difor så tillét eg meg å bruke det, men eigentleg pleier vi ikkje å bruke noko anna språk enn norsk. Det er det dei skal lære seg. Men det er så klart mykje lettare å forklare eit matematisk problem dersom du berre kan omsetje det med ein gong. Men vi bruker berre norsk, eigentleg skal vi berre bruke norsk.

Innføringsklasselærer fortel at engelsk blir brukt fordi «nesten alle elevane forstår engelsk», men «eigentleg skal vi berre bruke norsk». Innføringsklasselærer legg vidare vekt på at det berre er til omsetjing, slik at ho kan «gjere det lettare» å forklare matematikken.

Lærer 2 fekk spørsmål om kva positivt ho såg med å ha omgrepslæring i klasserom med språkleg mangfald.

Vi har ikkje klart å dra nokre spesielt fordelar av eventuelt barn med anna morsmål si evne til å forstå eit omgrep. Vi har begynt, vi hadde faktisk for 14 dagar sidan, elevar som skulle forklare korleis dei forstod på video. Og det var jo litt artig, for då får dei jo denne med å setje ord på kva dei faktisk forstår. Og då var det litt artig for då brukte den eine eleven veldig tydeleg «så multipliserer eg det sifferet med det sifferet» Så det var veldig greitt. Men vi har ikkje noko sånt. Eg ser ikkje på det som ein sånn ressurs. Eg veit ikkje om eg kunne ha gjort det heller.

Her fortel Lærer 2 at det ikkje har klart å dra nokre fordelar med barn med andre morsmål si evne til å forstå eit omgrep og at ho ikkje veit om ho kunne ha sett på det som ein ressurs. Ho fortel òg om at dei har arbeidd med å la elevar forklare korleis dei forstod, og at det var artig at elevane fekk setje ord på det dei forstår.

4.2 Kva fleire språk kan bidra med

Alle lærarane vart spurde om kva ulike språklege bakgrunnar kunne bidra med i omgrepslæring i matematikk. Lærer 1 seier:

Det er klart at det har vist seg at om eit barn har fleire enn eit språk så kan det forbetre forståinga av omgrepa. Det er veldig greitt. Så eg ser berre det som ein fordel. Og ikkje minst i høve til det at dei skal lære seg engelsk, at dei har eit anna språk å halde seg til. Så dersom dei er gode nok på det, så vil det berre vere ei styrke. Dei vil på ein måte få ei betre forståing for omgrepet. Så det er berre ein fordel.

Lærer 1 legg vekt på at ulike kulturar kan sjå ulikt på ulike omgrep:

Det er vel eigentleg sånn at forskjellige språk legg kanskje litt forskjellig i dei ulike omgrepa. Så eg tenkjer det at å vere flink med at til dømes om eleven snakkar engelsk så går det jo an å høyre kva omgrep ho har. Altså kva ord ho brukar på det, og kva ho legg i nemninga på ein måte. Det går jo an å gjere sjølv sagt.

Når Lærer 1 fekk spørsmål om dette kunne vere ein ressurs for dei andre i klassa, svara ho:

Ja, absolutt. Å kunne prøve å få forklare på sin måte. For dei brukar kanskje ofte eit litt enklare språk. Dei kan ha forstått omgrepa, men dei brukar likevel enklare språk til å forklare forskjellige omgrep.

Morsmålslærer fortel at for at elevane skal forstå kva eit omgrep inneber, må dei «forstå det på morsmålet først». Ho viser til eit døme av ein hund, og fortel at ein hund kan ein vise eit bilete av, og det vil ikkje vere så vanskeleg for eleven å forstå kva omgrepet inneber, medan dei matematiske omgrepa fort blir vanskelegare. Dette understrekar ho med at ein kan forklare med mange ord, men det er vanskeleg for dei fleirspråklege elevane å forstå fordi dei ikkje alltid skjønner undervisningsspråket så godt. Morsmålslærer seier at «det [omgrepslæringa] går fortare dersom eleven blir forklart det på sitt eige morsmål enn på norsk».

4.2.1 Algoritmar og reknestrategiar

Når samtalen dreiar seg om kva ulike språklege bakgrunnar kan bidra med, fortel

Innføringsklasselærer:

Ofte så kan jo ein annan språkleg bakgrunn bidra med å tenkje annleis rundt eit matematisk problem. Fordi dei har andre algoritmar. Dei har andre måtar å tenkje på og andre måtar som dei har lært det på som ofte er interessante å bruke i undervisninga, dersom ein har tid då. Men difor er det veldig viktig at du må ha tid til å sette deg ned og spørje «Kva tenkjer du? Korleis har du tenkt her? Kvifor har du skrive det opp på denne måten?». Fordi dei har gjerne lært det på andre måtar. Og avhengig av kor dei er frå så er det ikkje alltid at vår måte å for eksempel dele opp i, ja, det er ikkje alltid at vår matematikk, vår måte å tenkje matematisk på er lik eller at vi har lært det likt. Så det gjelder å trengje inn og prøve å få orden på det. Men vi har veldig gode hjelpemiddel og vi har jo morsmålslærarar til alle saman sånn at vi får jobbe, vi får mykje hjelp.

Morsmålslærer seier at dei arbeidar med ulike strategiar i Noreg og i hennar heimland:

Til dømes brøk. Eg synest vi [i heimlandet] gjer det enklare [enn i den norske skulen], og elevane forstår det fortare enn når dei lærer det i den norske skulen. Eller kanskje

det er på grunn av at dei er vande med det. Eg veit ikkje. Vi lærer subtraksjon av brøk, til dømes, litt enklare, etter mi meining. Men avhengig av læraren. Nokre er veldig slik: «Nei, dei må faktorisere. Dei må gjere alt som står i den norske boka». Men til dømes min elev forstår det enklare på den måten han er vand til. Men eg prøvar å bevise at metoden ikkje spelar nokon rolle så lenge ein får same resultat. Kvifor ikkje, sant? Nokre lærarar er sånn «Ja, det går heilt fint. Det er fantastisk. Kanskje vi kan lære det». Men det er veldig sjeldan [det blir brukt]. Stort sett er dei redde for å komme ut av det og seier: «Neinei, vi må lære det som står i boka». Ein morsmåslærar fortalde meg om at norske elevvar strevar med brøk. Og ho hadde tid sidan hennar elev allereie hadde forstått det [brøk], så ho sa at ho hadde tid til å forklare. «Å, er det så enkelt?» [Sa elevane]. For nokre passar ein metode, for andre ein annan metode. [...] Som lærar må ein kjenne fleire metodar for å finne fram til kva som er enklaste måten for at elevane skal kunne løyse oppgåvene. Så det blir lettare for dei. For når nokre berre sit fast, så tenkjer eg «Kvifor skjønner han ikkje det?». Så prøvar eg å spørje andre om korleis dei lærer. Eg spør andre morsmåslærarar til dømes. Dersom eg meiner at min metode ikkje hjelp. Så seier dei «Åå, men prøv denne måten». «Ja, kanskje eg kan prøve det!» men det er ikkje alltid ein får tid, så av og til er det tidsavgrensa. Men uansett i nokre tilfelle når det er veldig vanskeleg og eleven strevar heile tida, så prøvar eg uansett å finne tid. Og finne ein lett veg.

Både Innføringsklasselærar og Morsmåslærar seier at å ha ein annan språkleg bakgrunn kan bidra til å tenkje annleis rundt eit matematisk problem, ved at dei har ulike reknestrategiar og algoritmar. Begge synest dette er noko lærarar må ta tak i, både fordi det kan vere vanskeleg for eleven å bruke den reknestrategien som er vanleg i skulen, men òg fordi eleven sin strategi kan hjelpe dei andre elevane i skulen. Morsmåslærar fortel om ein situasjon der det var snakk om arbeid med brøk og dei norske elevane hadde store vanskar. Ho seier at morsmåslæraren som hadde vore i klasserommet hadde tid til overs og lærte elevane strategien som vart brukt i morsmåslæraren sitt heimland. Dette var ein strategi som fungerte veldig godt for desse elevane, og dei klarte å løyse oppgåvene. Ho fortel at å ta i bruk andre strategiar er «avhengig av læraren. Nokre av lærarane seier: «Nei, elevane må faktorisere. Dei må gjere alt som står i den norske boka». Morsmåslærar seier det er viktig at ein som lærar tar seg tid til å lære elevane ulike strategiar for å løyse oppgåver, men at lærarar ikkje tar seg tid til å ta i bruk hennar strategiar.

4.3 Lærarar om arbeidet sitt med matematiske omgrep

Alle lærarane, forutan Lærer 2, fortel at når dei skal lære nye omgrep, har dei omgrepa anten skrivne på vekeplanen og/eller hengande i klasserommet. Både Morsmåslærar og Innføringsklasselærar fortel at dei må følgje elevane sitt trinn sine omgrep og arbeide med desse ved sidan av dei andre omgrepa dei ser er naudsynte å arbeide med. Samstundes må dei samarbeide for å finne ut kva omgrep eleven strevar med.

Innføringsklasselærer fortel at omgrep er noko av det dei arbeidar aller mest med i undervisninga. «Det handlar om «størst», «minst» og «i midten» og alle dei her vanlege uttrykka som dei [elevane] støyter på i vanleg norsk, men kanskje særleg i matematikk». Ho legg ved at dei brukar tre kvarter av kvar matematikkdag til å arbeide spesifikt med omgrep.

Innføringsklasselærer fortel at dei prøvar å arbeide så mykje som mogleg praktisk med omgrepa. Dette kan dei gjere ved at elevane i grupper skal snakke om ulike omgrep, og dei får spørsmål som til dømes «Kor mange stolar har vi i klasserommet?». Elevane får òg arbeide praktisk med at dei får ta og kjenne på ting. Dei kan kjenne på ulike gjenstandar for å finne ut kva som er den tyngste gjenstanden. Innføringsklasselærer legg til at det er «veldig enkelt å konkretisere» når det kjem til omgrepa som «størst» og «minst». Ho seier

Vi bruker det kvar dag når vi skal stille opp. Dei yngste først og dei eldste sist. Eller dei største først og dei minste i midten. Slik at dei må tenkje og organisere seg sjølv etter det. [...] Så konkretisering er ein veldig enkel ting å bruke dagleg og ja med kroppane deira. For då får dei kroppsleg erfaring. Det er fint.

I observasjonen av Lærer 1 såg eg at dei brukte Format sine 101 tal-og geofliser i byrjinga av timen. Desse flisene er laga i skumplast, er 25 cm x 25 cm og har tal på den eine sida og geometriske figurar på den andre. Dei kan fungere som konkretar. Elevane fekk oppgåver som å rangere flisene i rekkefølge med det minste talet først og det største talet sist, og å plukke ut partal eller oddetal. I intervjuet fortel læraren at desse omgrepa som dei arbeidar med her, er omgrep som ho ofte prøvar å nytte seg av i matematikkundervisninga, men òg prøvar å flette inn i andre fag. Ho seier at dette er omgrep som er viktige å kunne sidan dei går på rekning, men òg på det munnlege språket.

Lærer 2 seier ho ikkje har «noko stort fokus» på storleiksomgrepa, men at ho brukar dei der ho føler det blir naturleg. Om omgrepa ikkje passar inn, blir dei ikkje tvinga inn. I arbeid med desimaltal lar ho elevane til dømes svare på kva tal som er «størst» og kva tal som er «minst», men ho seier at ho ikkje brukar omgrep som «fleire» og «færre» berre for å bruke det.

Morsmålslærer fortel at storleiksomgrepa er ord som elevane ikkje legg merke til. «Spesielt dei minste [elevane]». Ho seier at ho sjølv må leggje merke til dei og så må dei «jobbe veldig skikkeleg med omgrepa, før dei [elevane] forstår dei». For hennar del er det veldig varierende korleis ho vel å arbeide med omgrepa. Dette kjem an på kor tid elevane ho arbeidar med kom frå heimlandet sitt. Dersom dei har gått i barnehage i heimlandet fortel ho at det er lettare å arbeide med dei matematiske omgrepa. Dette kjem av at dei arbeidar med omgrep som

«større» og «mindre» allereie i barnehagen. Dette gjer det lettare for dei å lære omgrepa på norsk sidan dei allereie har forståinga for omgrepet.

Morsmåslærar fortel kva ho gjer for å lære elevane nye omgrep:

«Først prøver eg å lære dei å sjølv finne orda som dei ikkje kan. Dei les, så spør eg om dei har forstått». Ho seier at elevane ofte svarar at dei har forstått innhaldet i omgrepet før dei egentleg har det, og at ho har ein fordel med å ha få elevar slik at ho kan dobbeltsjekke med alle at dei egentleg forstår omgrepa. Dette gjer ho ved å be dei forklare omgrepsinnhaldet. Ho fortel vidare: «Så egentleg må eleven vere aktiv og velje sjølv lærestrategi. Vi må først lære dei å gjere det. Og spesielt elevar frå mitt heimland er vande med at det er læraren som passar på. Dei er egentleg ikkje så sjølvstendige». Morsmåslærar seier òg at ho brukar mykje tid på lære elevane å bruke ordlister for å lære seg dei norske namna for omgrepa. Dette gjer ho før ho spør elevane om dei har forstått dei.

Innføringsklasselærar seier ho bruker ein del tid på å la elevane skrive ned dei omgrepa dei møter på som er vanskelege for dei. Desse skriv dei både på norsk og på heimespråket.

For å kontrollere at elevane har forstått omgrepet, brukar Innføringsklasselærar metoden om å la dei stille seg opp i ulike rekkefølger. Ho fortel likevel at det er utfordrande:

Utfordrande ja. Ja utfordringa er jo å få dei til å forstå, men òg å vite at dei har forstått. Det ser vi veldig lett når vi seier sånn «okei, still opp. Den største først, og dei minste sist.» Der har vi ganske mange omgrep inne på det. Dette gjer vi heile tida sant. Og då ser jo vi veldig fort kven det er som er forvirra og kven som klarar det etter to dagar. Då har dei lært seg kor dei skal stå, men når vi bytar, sant. Så då...ja. Det er ei utfordring, ja det er det som er utfordringa, forstå kva dei har forstått.

Lærer 1 fortel at «det ikkje alltid er like lett» å vite om elevane har forstått omgrepa, men at det kan vere lettare å sjå det ved å arbeide praktisk, enn når elevane sit og arbeidar. Til dømes når dei arbeider med flisene kan ho seie «Start med det lågaste talet». Ho fortel at «Då kan ein sjå om elevane har forstått det eller ikkje». Òg Lærer 2 fortel at ho synes det er «håplaust vanskeleg» å vite om elevane har forstått omgrepa dei gjennomgår, og at elevane seier at dei har forstått det utan at dei egentleg har gjort det.

Innføringsklasselærar fortel at klokka er noko dei arbeider med. Ho fortel at i arbeid med klokka er det «egentleg ganske lett å konkretisere det». Dei arbeider med ei pappklokke der dei får stille klokka etter ulike klokkeslett. Ho legg til at det er veldig vanskeleg å arbeide med klokka i klasserommet.

Det er vanskeleg å lære norske barn og det er kjempevanskeleg å lære desse som ikkje har norsk som heimespråk, så det er ikkje alltid at eg terpar sånn veldig mykje på at dei skal kunne dei to forskjellige måtane. Til dømes at det er nok at dei kan 9:30 og 8:30. At det tar litt lengre tid for dei å lære seg halv ti og halv ni og kvart over og ti på halv og at det er vanskeleg for ein vaksen. Så ja kanskje berre konsentrere seg om ein måte å seie det på, som gjer at det liknar meir på morsmålet.

Morsmålslærer fortel at å arbeide med klokka er vanskeleg fordi det er eit heilt anna system i hennar heimland.

Vi seier det annleis. Så ein del er logikk. Først må eg forklare korleis nordmenn tenkjer og seier det på norsk. For det er heilt galskap for dei. «Ææ kvifor?». Det er ulogisk. Slik er det sikkert i andre land òg. Så det er eit litt annleis system, så du må forklare og det tar tid. Ikkje berre språk, men forståing av korleis ein kan fortelje tider. Ja, det er vanskeleg.

Lærer 2 fortel: «Eg har eit veldig sosiokulturelt læringssyn. Eg er veldig oppteken av dialogen mellom elevane, og at dei skal snakke saman. [...] Diskusjonen dei har seg i mellom er viktig, og det kan bidra til litt betre forståing».

Munnleg aktivitet er òg noko Lærer 1 meiner er viktig. «Og kunne bruke språket meir, den munnlege ferdigheita òg i matematikk». Ho meiner det er lett for at matematikkfaget blir «litt skriftleg, men at ved å bruke det munnlege språket kan ein forklare ulike ting».

Lærer 2 fortel at ho likar godt å bruke drama for at elevane skal få ei vidare forståing rundt omgrepa. «Praktisk bruk, bruke det i ein samtale, bruke det i noko du gjer. Då vil omgrepa sitte. Ikkje berre sitte og måtte skrive dei ned». Ho understrekar at «omgrep må ligge der før du kan gå vidare. Og då må det òvast godt med ein gong, i alle fall i matematikk. Om ikkje fell dei igjennom».

4.4 Likskapar og ulikskapar mellom einspråklege og fleispråklege i arbeid med omgrep

Innføringsklasselærer fortel at dei arbeider mykje med repetisjon for at omgrepa skal sitte hos elevane. Ho seier at «for nokre elevar er vi nøydd å repetere mykje, om dei har mista skulegang og såne ting». Den største forskjellen fortel ho er å bruke eit anna språk for omsetjing. «Det er kjempeviktig altså! At dei klarar å kople det mot sitt eige språk». Ho fortel at repetisjon og konkretisering er noko som ho òg har brukt når ho ikkje har arbeida i innføringsklasse, men at ho brukar det i større grad i innføringsklassane.

Lærer 1 fortel at det som er mest utfordrande for elevane som ikkje har norsk som heimespråk, framfor elevane med norsk som heimespråk, er dei matematiske omgrepa som

ein generelt brukar i språket. Desse kan vere lettare å blande for elevane. Når ho fortel om dette brukte ho mange ord for å fortelje, men ho gav ingen døme.

Lærer 2 fortel at på skulen har dei ein eigen lærar som arbeidar med omgrep med elevane. Denne læraren tar ut både elevar med norsk som heimespråk og dei som ikkje har norsk som heimespråk. Ho fortel at i klasserommet «...tilpassar vi. For vi tilpassar jo alltid undervisninga, så det er ikkje slik at dei fleirspråklege elevane blir ein eigen kategori». Lærer 2 understrekar at det ikkje berre er fleirspråklege elevar som ikkje meistrar matematiske omgrep. «I utgangspunktet så ser eg ikkje det som noko ulikt. For dei norske barna har ikkje desse omgrepa inne alltid dei heller». Ho seier at ho «tar ikkje eit spesielt omsyn til dei [fleirspråklege elevane] fordi eg vil jo at dei norske skal bli like gode på omgrepa». Lærer 2 understrekar at ho aldri har tenkt over at dei fleirspråklege elevane er svakare, sett vekk frå om eleven kjem rett frå heimlandet og ikkje har vore på ein oppstartsskule. Då ligg problemet i at dei «ikkje har noko språk i det heile». Lærer 2 seier at ho «føler ikkje elevane lærer så mykje i klasserommet det første året, utan å kunne noko norsk, men dei får kanskje nokre visuelle bilete». Ho fortel at dei tar elevane ut på gruppeundervisning der dei skal få norskopplæring og omgrepsinnlæring. «Då tar det omtrent tre år før dei har eit funksjonelt språk i skulen. Og så har du dei elevane som har vore eit år på mottaksskule, dei er det lettare for, fordi dei kan jo språket».

Morsmåslærar fortel om tekstoppgåver:

Det største problemet kjem med tekstoppgåver. Fordi dei kanskje kjenner dette emnet, men dei har ikkje peiling, dei forstår ikkje kva som blir meint, kva ein vil av dei. Så dei forstår ikkje kva oppgåva krev av dei. Det er det dei strever mest med.

Ho fortel at når dei fleirspråklege elevane skal arbeide med tekstoppgåver, forstår dei ikkje kva oppgåva krev av dei. Dette er det mest utfordrande for elevane.

4.5 Lærarar om ideell arbeidsmetode med matematiske omgrep

Om ideell arbeidsmetode med matematiske omgrep seier Innføringsklasselærar:

Homogen gruppe. Eg ville ha hatt ei meir homogen gruppe. Berre eitt trinn. For då kunne eg ha konsentrert meg om berre to ting. Kva slags omgrep treng denne gruppa her, og kva omgrep skal dei kunne på trinnet. For at dei to tinga må eg ha i hovudet heile tida, og så er det jo individuelt for kvar elev òg. Nokre av dei har ikkje skulebakgrunn, nokre har mykje, nokre har hol. Så det vil vere forskjellig. Det er ikkje sånn at ein femteklassing er ein femteklassing. Ja, så meir homogen gruppe for å kunne leggje til rette meir.

Her fortel Innføringsklasselærer om kva ho meiner hadde vore ideelt for å arbeide med omgrepslæring i klasserommet. Læraren legg stor vekt på å ha ei homogen gruppe, der gruppa består av elevar på det same trinnet. Dette kan føre til at læraren berre treng å konsentrere seg om kva omgrep gruppa treng og kva omgrep som dei skal kunne på trinnet. Ho legg òg vekt på at skulebakgrunnen til elevane har mykje å seie. Kor mykje skulegang ein elev har, kan til dømes føre til at ikkje alle femteklassingar er like.

Innføringsklasselærer fortel vidare at ideelt sett ville ho hatt «meir plass sånn at ein kunne konkretisert meir. Og [brukt] mindre bok, eg veit ikkje om du såg, men vi sitter jo mykje og jobbar med bøker sant. Eigentleg er det ikkje sånn eg vil jobbe». Her fortel Innføringsklasselærer at konkretisering er noko ho ville gjort meir i klasserommet framfor å bruke lærebøkene.

Innføringsklasselærer fortel at:

Eigentleg vil eg ha sånn type mattestasjonar og sånt, men det er rett og slett vanskeleg å organisere for det er ikkje nok lærarar. Eg er éin og så har eg ein assistent, men når vi har elevar frå tredje til sjuande sant. Vi prøvde det ganske mykje i fjor og prøvde å ha forskjellige stasjonar sånn at vi hadde måling og sånt forskjellig. Fordi at eg har så tru på at rørsle og sånt. For å erfare matematikken. Men praktisk vanskeleg.

Her fortel ho at matematikkstasjonar er ein metode ho vil ha i undervisninga, men at det er vanskeleg å organisere dette når det ikkje er nok lærarar. Vidare fortel ho at rørsle er noko ho har tru på at fungerer for å erfare matematikken, men at det er praktisk vanskeleg å få gjennomført.

Morsmålslærer seier:

Eg synest personleg at det hjelp veldig mykje å ha matematisk rom. Eg såg det når vi var i England og det er òg i heimlandet mitt, veldig mykje visuelle ting på vegg. Til dømes du har ein brøk eller volum eller andre ting, så alle emna heng på veggen. Det finnast ikkje ein einaste plass utan på den skulen vi besøkte. Det er heile tida visuelt, og elevane får heile tida peike på. Eg synest sjølv at dei ikkje er så flinke å oppdage omgrep, og jobbe sjølvstendig. Kanskje det er svake elevar, eg veit ikkje. For eg har ikkje undervist i heile klassar. Eg manglar visuelt material som heng på vegg, som elevar kan ta på. Eller til dømes spesielt romlege figurar. Så det er greitt å ha tekst, men eg synes vi manglar observasjonar og klasserom der vi kan teste, fylle og gjere ting. For i heimlandet mitt har vi eit spesielt rom for kjemi og matematikk, der du kan jobbe med materiell. Eg synes at elevane når dei tar på ting med handa så lesar dei korleis dei ser ut. Det er mykje lettare for dei å forstå enn abstrakte ting som vi prøver heile tida, sånn teoretisk.

Her fortel Morsmålslærer om kva ho meiner er ideelt i arbeid med omgrep. Ho fortel at ved andre skular ho har besøkt i andre land har ho sett at dei har hatt matematiske rom. Dette er rom ho saknar i skulane ho har vore på i Noreg. Vidare seier ho at desse skulane heng opp «visuelle ting» på veggjar som elevane kan sjå og ta på. Morsmålslærer seier at det er lettare for elevane å forstå ved å kunne ta på ting enn «abstrakte ting» som blir arbeidd med i skulane ho kjenner til i Noreg.

Lærer 1 seier:

Eg tenkjer ofte det å ha lengre økter enn ein time. Ha dobbelttime. For å verkeleg få brukt tida litt meir. Og kunne ha forskjellige aktivitetar i timen og hatt god tid på ein måte. Det er ofte tida som er liten. Det er det eine. Og det andre er sjølv sagt endå meir bruk av konkretar. Meir konkretar tilgjengeleg og bruk av det. Og så kunne jobbe endå meir tverrfagleg og kunne bruke omgreps på tvers av fag og fagområder. Det prøvar vi å få til. Og når vi får det til ser vi jo at det er lettare for dei og at dei lærar seg meir.

Lærer 2 fortel at ho synes arbeidsmåtane dei brukar i undervisninga no er «optimale». Å ha nokon som «spesifikt tar seg av dei vanskelege omgrepa for elevane som har språklege utfordringar og språkvanskar fungerer veldig godt». Likevel seier ho at om alle ressursar hadde vore tilgjengeleg, hadde «bruk av morsmålslærer, endå tydlegare, gjerne i klassa, vore veldig greitt»:

I eit slikt utopia så hadde det vore ein fantastisk fordel og hatt ein morsmålslærer som hadde kunne forklart eleven det omgrepet med den forståinga eg ynskjer å formidle på hennar språk, så kunne ho ha omsett det i sitt hovud og omsett det til mitt språk og fortalt det på den måten. Det hadde vore veldig bra. Men eg forstår jo ikkje, og då er det jo veldig vanskeleg for meg å tenkje korleis eg kan bidra, men det må jo vere den tosidigheita og den forståinga som eleven får som ho eller han klarar å formidle til meg. Eg ser jo ikkje språket, altså eg forstår jo ikkje språket, veit jo ikkje oppbygginga av det er, kjenner jo ikkje igjen noko. Så sånn sett hadde det jo vore veldig greitt for nokre av dei svake elevane om dei kunne hatt ein morsmålslærer som kunne ha forklart dei, så hadde det vore veldig spennande og fått testa det ut, altså korleis det hadde bidrege.

Lærer 2 fortel ho «forstår jo ikkje språket, veit jo ikkje oppbygginga av det, kjenner jo ikkje igjen noko». Ho får fram at det hadde vore greitt å ha ein morsmålslærer som kunne ha forklart for elevane, og at det hadde vore spennande å sjå «korleis det [bruk av morsmålslærer] hadde bidrege».

5. Analyse av data

I dette kapittelet blir utsegnene frå lærarane tolka og analyserte for å svare på problemstillinga «Korleis snakkar matematikklærarar om bruk av språk og arbeid med omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald?».

Det vil bli tatt utgangspunkt i nokre av utsegnene som vart presenterte i kapittel 4 for å analysere og tolke. Utsegnene vil bli sett i lys av mitt teoretiske rammeverk, diskursanalyse, for å finne diskursar i høve til bruk av elevane sine språk og arbeid med matematiske omgrep i matematikkundervisninga. Det vil seie at eg vil kaste lys over utsegnene frå lærarane ved hjelp av diskursanalyse, sidan dette er grunnlaget for mi tolking av resultata. Eg brukar òg teoriar knytt til kommande omgrep for å sjå etter spor i ulike diskursar i analysen for å få innsikt i kva diskursar lærarane «bur i»:

diskurs, makt, oppgåvediskurs, motdiskurs, alternativ diskurs, klasseromdiskurs, matematisk diskurs, språk som ressurs, språk som rettighet og språk som problem.

Ord som står i kursiv, er diskursar og fenomen knytt til diskursar eg har lagt vekt på i analysen. Det vil bli tatt utgangspunkt i kategoriane som er presentert i presentasjonskapittelet.

5.1 Språk som ressurs eller problem?

5.1.1 Bruk av morsmål i skulen

Når Morsmålslærer snakkar om å bruke morsmål i skulen, fortel ho at «Det [morsmålet] kan jo kanskje hjelpe òg. Og forklare». Ho legg òg seinare til at «Dersom ein ikkje forstår emnet, kan ein annan forklare han på morsmålet. Mykje enklare i staden for «ehh», slik det blir på norsk». Ho brukar ord som *hjelpe* og *forklare*. Når Morsmålslærer her snakkar om å *hjelpe* og *forklare*, kan det tyde på at ho meiner at dersom elevane får bruke morsmålet sitt, kan dei forklare kvarandre matematikken på morsmålet. Dette kan hjelpe dei til å forstå meir. Det kan òg hjelpe at lærarane kan forklare elevane matematikken på morsmålet, og at det difor blir lettare for elevane å forstå. Gjennom desse positivt lada orda, kan det tenkjast at ho meiner at morsmålet kan vere ein ressurs for elevane.

Når Morsmålslærer snakkar om sine eigne meiningar om bruk av morsmålet, kjem ho med utsegna «kan jo kanskje hjelpe òg». Ho brukar ord som *kan*, *jo* og *kanskje*. Desse orda kan sjåast som demparar i språket. Desse demparane markerar ikkje skråsikkerheit, og ho verkar ikkje til å vere så bastant når ho snakkar om sine meiningar. Etter kvart nemner ho òg hennar oppfatning av kva lærarane seier: «Men samstundes seier lærarane at dei må snakke norsk».

Når Morsmåslærar snakkar om lærarane si oppfatning, brukar ho ordet *må*. Dette kan tyde på at ho oppfattar at det er ein klar diskurs på korleis språk skal brukast i undervisninga. Ordet *må* kan verke som eit påbod, og difor kan det tyde på at Morsmåslærar ser det slik at skulen har og brukar si makt. Dette kan tyde på at det finnst to motstridande diskursar. Den eine diskursen omhandlar Morsmåslærar sitt syn på bruk av morsmål i skulen, medan den andre tar føre seg skulen sin diskurs for å bruke morsmål i skulen. Ved at ho verkar mindre bastant på sine meiningar, sidan ho vel å bruke ord som *jo*, *kan* og *kanskje*, kan det likevel sjå ut til at hennar eigen diskurs ikkje er like skråsikker som skulen sin diskurs. Her kan ein sjå att det som Foucault (1985) og Mellin-Olsen (1996) skriv om «the tiny, invisible text that runs between and sometimes collides». Truleg er ikkje Morsmåslærar heilt einig i det som ho gjev uttrykk for er skulen sin diskurs. Hennar diskurs kolliderer med skulen sin diskurs – å berre bruke norsk i matematikkfaget. Morsmåslærar sin diskurs omhandlar at elevar bør få bruke morsmålet i undervisninga, og ho nemnar òg seinare at ho meiner elevane må få bruke morsmålet og norsk «50/50». Samstundes ser ho lærarane og skulen sin diskurs, der det kjem fram at elevane «må snakke norsk» når dei er på skulen. Når ho viser til at elevar ved nokre skular «ikkje fekk lov å snakke morsmål i friminutt» støttar dette under denne diskursen. Ut frå korleis Morsmåslærar snakkar om bruk av morsmål, ved å bruke ordet *må*, synes diskursen om å ikkje bruke morsmål i skulen til å vere den dominerande diskursen i skulen.

Lærer 1, Lærer 2 og Innføringsklasselærer seier at morsmålet til elevane blir lite brukt i undervisninga. Innføringsklasselærer understrekar dette med: «Men vi bruker berre norsk, eigentleg skal vi berre bruke norsk». Når ho seier at «*eigentleg skal* vi berre bruke norsk», kan dette tyde på at dette er noko som ho ser er forventa i skulen. Dette kan samsvare med det Morsmåslærar gjev uttrykk for er skulen sin diskurs. Innføringsklasselærer brukar ordet *skal* når ho snakkar om det som er forventa. Her gjer ho som Morsmåslærar og vel eit bastant ord når ho snakkar om det som er forventa i skulen. Ved å bruke ordet *skal* kan det vere ein indikasjon på eit påbod om å ikkje bruke elevane sine morsmål. Innføringsklasselærer fortel at engelsk berre blir brukt «som omsetjing» og legg ved at «Det er det [norsk] dei skal dykke inn i. Det er det [norsk] dei skal lære». Likevel seier ho at «det er så klart mykje lettare å forklare eit matematisk problem dersom du berre kan omsetje det med ein gong». Det kan sjå ut som at ho ser at elevane sine språk og engelsk kan brukast som ressursar. Dette ved at språka kan hjelpe elevane når dei forstå eit matematisk problem. Dersom Innføringsklasselærer ser denne ressursen, kan det opne opp for at ho vil la elevane bruke heimespråka sine i litt større grad. Truleg ser ho at det er forventa at undervisninga skal gå føre seg på norsk, og at det er dette

som ligg i skulen sin diskurs. Ved å vise til ressursen eleven sitt språk kan vere, kan dette verte forstått som ein alternativ diskurs til diskursen som går ut på å berre bruke norsk i matematikktimane. Sidan Innføringsklasselærer kan sjå ein alternativ diskurs til diskursen som går ut på å berre bruke norsk, kan dette føre til moglegheiter for endring i klasserommet. Når Innføringsklasselærer ser at eleven sitt språk kan sjåast som ein ressurs, kan det tyde på at ho ser Morsmålslærer sin diskurs om å bruke elevane sine språk som ressurs.

Morsmålslærer og Innføringsklasselærer arbeidar, som tidlegare nemnt, ved same skule. Difor kan ein seie at dei arbeidar innan for det same *sosiale området*. Her finnast det truleg ein diskursorden, der det er fleire konkurrerande diskursar innanfor same området, skulen. Det kjem fram både ein diskurs om å bruke morsmål i skulen og om å berre bruke norsk i skulen. Desse konkurrerande diskursane vil måtte kjempe for å vinne terreng, sjølv om det kjem fram at diskursen om å berre bruke norsk i skulen er den dominerande diskursen.

Lærer 2 seier «vi har ikkje klart å dra nokre spesielle fordelar av eventuelt barn med anna morsmål si evne til å forstå eit omgrep». Sidan ho uttrykker seg med å bruke utsegnene «vi har ikkje klart», der ho brukar utsegnene *vi* og *ikkje klart*, kan det tenkjast at læraren pådrar seg og skulen eit ansvar sidan det er dei som ikkje har klart dette. Ho fortel vidare at ho «ser ikkje på det [barn med ein anna morsmål] som ein sånn ressurs. Eg veit ikkje om eg kunne ha gjort det heller». Det at læraren seier ho ikkje ser korleis ho kunne ha sett på fleirspråklegheit som ein ressurs, kan ha samanheng med kva diskursar som finnast i skulen. Dersom det ikkje blir lagt til rette for fleirspråklege sine språk i undervisninga, kan det vere vanskeleg for læraren å vite korleis ho kan bruke fleirspråklegheit som ein ressurs. Ho fortel likevel at dei har ein fast lærar som tar ut fleire elevar, ikkje berre fleirspråklege elevar, til omgrepslæring kvar veke. Vidare seier ho at «Det er ikkje slik at dei fleirspråklege elevane blir ein eigen kategori». På spørsmål om ulikskapane ved omgrepslæring med fleirspråklege og norske elevar, svara ho: «I utgangspunktet så ser eg ikkje det som noko ulikt. For dei norske barna har ikkje desse omgrepa inne alltid dei heller». Det ser ikkje ut til at læraren ser på elevane sine morsmål som eit særskilt problem, sidan ho seier at ho ikkje ser dei fleirspråklege elevane som *svakare* enn dei norske elevane. Det viser at ho har eit fokus på at omgrep kan vere vanskelege for både fleirspråklege og norskspråklege. Dette fokuset tydar på at læraren ikkje ser på dei ulike språka til elevane som eit problem i seg sjølv, sjølv om ho seier ho ikkje ser på det som ein ressurs heller. Som Planas (2016) skriv, ser mange lærarar på språket til dei fleirspråklege som ein utfordring. Lærer 2 gjev uttrykk for at så lenge det ikkje gjeld elevar som kjem direkte frå heimlandet sitt, utan å ha gått på ein oppstartskule, så er det ikkje ei

særskilt utfordring. Men vidare seier ho: «Då er det eit problem. For då har dei ikkje språk i det heile tatt. Men då er det ikkje noko eg kan gjere». Når læraren snakkar om å ikkje ha «språk i det heile tatt», vil det truleg seie at ein ikkje snakkar norsk. Slik eg forstår det, handlar ikkje dette om å beherske morsmålet sitt. Lærar 2 viser til at det er vanskeleg for ho å gjere noko, når elevane ikkje har gått på nokon mottaksskule. I tillegg seier ho at elevane må «få lov til å følgje med [i timar], sjå på [undervisninga], få timar med spesialpedagogen som lærer dei norsk, og lære språk i leik». Ved å vise til at elevane lærer språk både ved å observere/høyre etter i timar med spesialpedagog og ved å leike, viser Lærar 2 ei forståing for at barn lærer språk i mange samanhengar.

Lærar 2 seier at det tar «omtrent tre år før dei [fleirspråklege elevar som kjem rett frå heimlandet] har eit funksjonelt språk i skulen. Og så har du dei elevane som har vore eit år på mottaksskule, dei er det lettare for, fordi dei kan jo språket». I dette dømet verkar det òg som om læraren meiner at å kunne språket omhandlar å ha eit funksjonelt norsk språk. Her er læraren er inne på noko av det Cummins (1984, 1994) skriv, at det ofte tar to år for barn å få flyt i morsmålet, medan det tar fem til sju år før elevane kan bruke morsmålet på eit akademisk nivå.

5.1.2 Kva fleire språk kan bidra med

Lærar 1 brukar uttrykk som «så går det jo an» og «det går jo an å gjere sjølvsagt» når ho snakkar om kva ulike språk kan bidra med. Når Lærar 1 fortel om kva ulike språk kan bidra med, gjentek ho seg sjølv. Først verkar ho til å vere prøvande med å seie «så går det jo an», og så verkar ho meir konstaterande med å seie «Det går jo an... sjølvsagt!» Når læraren kjem med utsegner som «så det går jo an», og «det går jo an...sjølvsagt» får eg inntrykk av at ho tenkjer undervegs, og at ho kan sjå ulike, nye moglegheiter for korleis ho kan arbeide med matematiske omgrep med dei fleirspråklege elevane. Sidan læraren brukar desse måtane å snakke om kva ulike språk kan bidra med, kan det synes som at skulen sin diskurs som omhandlar at morsmål ikkje skal brukast i klasserommet trer fram her.

Lærar 1 seier at språka til elevane kan vere ein ressurs ved at elevane kan «prøve å forklare på sin måte. For dei brukar kanskje ofte eit litt enklare språk. Dei kan ha forstått omgrepa, men dei brukar likevel enklare språk til å forklare forskjellige omgrep». Slik eg ser det, meiner Lærar 1 at ved å bruke sitt eige morsmål, kan det bli enklare for elevane å forklare forskjellige omgrep. Dette fordi dei ikkje har eit like utvikla språk på norsk. Dette kan eg sjå i

samsvar til diskursen til Morsmålslærer om at bruk av morsmål kan brukast som ressurs for å forstå.

Lærer 2 seier at «Det har vist seg at om eit barn har fleire enn eit språk, så kan det forbetre omgrepa. Så det ser eg berre som ein fordel. Så dersom dei er gode nok på det, så vil det berre vere ein styrke». Ho legg vekt på at forståinga av omgrepa kan bli betre om eit barn har fleire enn eit språk. Dette er avhengig av om eleven er god nok i språka. Når Lærer 2 snakkar om dette, kjem ho ikkje med nokre konkrete døme. Dette kan tolkast på fleire måtar. Det kan vere at læraren har teoretisk kunnskap om at det å ha fleire språk kan betre omgrepa, og difor er klar over det. Det kan òg bety at ho er klar over det teoretisk, men at ho ikkje klarar å forklare om ho bruker det eller korleis ho bruker det i praksis.

Morsmålslærer fortel at ho synest at bruk av morsmål «må vere 50/50». Ho fortel òg, som nemnd tidlegare at ein kan *forklare* og *hjelp*e ved bruk av morsmål. For at elevane skal kunne lære eit omgrep, seier ho at dei må «forstå det på morsmålet først». Innføringsklasselærer understrekar viktigeita med at elevane må klare å kople omgrepa til sitt eige morsmål for å kunne lære seg omgrepa på norsk. Morsmålslærer fortel òg om at når elevane hennar har gått i barnehage i heimlandet er det lettare å arbeide med dei matematiske omgrepa sidan dette er noko dei arbeidar med i barnehagen. Ho seier at det gjer det lettare for dei å lære omgrepa på norsk, sidan dei allereie har forståinga for omgrepet. Dette er i samsvar med det Wold (2012) skriv om at det blir lettare å lære seg eit omgrep på undervisningsspråket dersom ein har lært det på morsmålet først. Wold skriv at dette har samanheng med at om ein lærer innhaldet for omgrepet på morsmålet først, blir det mindre å lære på undervisningsspråket. Ved å lære seg omgrepsinnhaldet på morsmålet, slepp elevane å lære både omgrepet og ord for omgrepet på undervisningsspråket. Dette vil seie at dei kjenner til omgrepsinnhaldet frå før av, og må berre lære seg omgrepsuttrykket. Dette vil gjere det enklare for eleven. Morsmålslærer fortel òg at brøk er noko som òg er vanskeleg for dei norske elevane å lære, men at det blir ekstra vanskeleg for elevane som ikkje har norsk som morsmål. Dei fleirspråklege elevane kan kanskje forstå brøk lettare om dei får bruke morsmålet sitt, framfor å få det forklart på norsk. Dette kan sjåast i lys av Planas og Setati (2009) som skriv at dersom ein lar elevane få bruke sitt morsmål i matematisk kommunikasjon, kan dette gjere til at elevane får tenkje matematisk. Dette kan kanskje føre til at dei vil forstå noko dei elles ikkje ville ha forstått.

Lærer 2 fortel at det hadde vore ein fordel om ho hadde hatt «ein morsmålslærer som hadde kunne forklart eleven det omgrepet med den forståinga eg ynskjer å formidle på hennar språk,

så kunne ho ha omsett det i sitt hovud og omsett det til mitt språk og fortalt det på den måten». Det ser ut til at Lærer 2 har same forståing som Morsmålslærer og Innføringsklasselærer fordi ho ser at elevane sine språk kan brukast som ein ressurs ved å skape forståing for elevane. Lærer 2 seier òg at det hadde «vore veldig greitt for nokre av dei svake elevane om dei kunne hatt ein morsmålslærer som kunne ha forklart dei. Så det hadde vore veldig spennande og fått testa det ut, altså korleis det hadde bidrege». Dette understrekar igjen diskursen om språk som ressurs. Sidan Lærer 2 seier «korleis det hadde bidrege», inneber dette truleg at ho trur språka kjem til å bidra i undervisninga. Det understrekar òg den gjeldande diskurs. Den er ikkje slik som Morsmålslærer skildrar, men ho ser moglegheiter for endring. Dette er ein alternativ diskurs til diskursen ho bur i, diskursen som er i skulen om at ein ikkje skal bruke morsmål i undervisninga.

Her har eg identifisert nokre diskursar rundt bruk av språk: diskursen om at morsmålet kan vere ein ressurs til å lære omgrep – det kan brukast som ei støtte til å forstå dei ulike omgrepa, og ein diskurs om at morsmålet ikkje skal brukast i undervisninga. Det kan sjå ut til at Morsmålslærer beveg seg mellom to diskursar – den dominerande diskursen ho ser i skulen som omhandlar å ikkje bruke morsmål i undervisninga, og eigen diskurs der ho ser morsmål som ein ressurs i undervisninga. Dei tre andre lærarane bur i den dominerande diskursen i skulen, men dei ser samstundes at det finnast alternativ til denne diskursen – prega av utsegner som «det hadde vore veldig spennande og fått testa det ut» og «det er så klart mykje lettare å forklare eit matematisk problem dersom du berre kan omsetje det med ein gong». I denne alternative diskursen som kan identifiserast hos alle dei tre «norske» lærarane, finnast det ein kime for endring av diskursen dei bur i. Hos Morsmålslærer kunne eg identifisere ein diskurs som handla om at elevane må «lære på morsmålet først».

5.2 Oppgåvediskursen bremsar for nye algoritmar og reknestrategiar

Når Innføringsklasselærer fortel kva ulike språklege bakgrunnar kan bidra med svarar ho at det ofte kan bidra med «å tenkje annleis rundt eit matematisk problem. For dei har jo andre algoritmar. Dei har andre måtar å tenkje på og andre måtar som dei har lært det på [...]» Her kan det sjå ut til at ho ser algoritmar som ein del av språket. Ulike måtar å løyse eit problem på kan sjåast på som ulike måtar å tenkje på. Algoritmar kan vere ein måte å kommunisere løysinga på som gjer tenkinga bak løysinga transparent. Som Flottorp (2013) skriv, kan tenking sjåast som ein type kommunikasjon. Ho skriv om *multimodal tilnærming* der tenking kan gå føre seg gjennom til dømes reiskapar. Algoritmar kan vere eit slikt reiskap for

kommunikasjon. Dei kan forståast som del av det matematiske språket som ein kommuniserer gjennom.

Om arbeid med brøk seier Morsmåslærar: «Eg synest vi [i heimlandet] gjer det enklare [enn i den norske skulen], og elevane forstår det fortare enn når dei lærer det i den norske skulen». Ho fortel at ulike land kan bidra med ulike reknestrategiar. Truleg synest ho at det er viktig at det skal vere mogleg for elevane å bruke andre reknestrategiar i matematikktimane enn dei som er lagt opp av skulen. Vidare fortel ho at ho «prøvar å bevise at metoden ikkje spelar nokon rolle så lenge ein får same resultat». Ho seier at nokre lærarar kjem med utsegner som «Ja, det går heilt fint. Det er fantastisk. Kanskje vi kan lære det», men at det er veldig sjeldan lærarane brukar desse reknestrategiane. Vidare fortel ho at lærarane kjem med utsegner som «Neinei, vi må lære det som står i boka» og «Dei [elevane] må gjere alt som står i den norske boka». Det kan sjå ut til at boka blir autoriteten i skulen. Morsmåslærar fortel at lærarane seier at ein *må* lære det som står i boka, og brukar igjen *må* som er eit bastant ord. Det kan difor verke som om ho opplever at skulane ikkje er opne for å prøve nye strategiar, og at dei held på strategiane slik dei har arbeidd med dei frå før av. Oppgåvediskursen gjer at elevane skal halde på dei faste strategiane som blir brukt i norske lærebøker, medan Morsmåslærar har ein alternativ diskurs der hennar strategi kan gjere til at elevane kan lære «fortare» ved å lære på andre måtar enn bruk av strategiane frå den norske læreboka.

Innføringsklasselærar fortel at andre algoritmar «ofte er interessant å bruke i undervisninga, dersom ein har tid då». Ho fortel at andre språklege bakgrunnar kan bidra til annleis tenking når ein har eit matematisk problem. Sidan Innføringsklasselærar legg til *dersom ein har tid då* kan dette vise til at andre algoritmar ikkje er førsteprioriteten i skulen. Dette kan ein sjå i samsvar med det Morsmåslærar fortel om at hennar reknestrategiar ikkje blir prioritert. Den tradisjonelle læreboka får all merksemd, og eg kan difor identifisere oppgåvediskursen (Mellin-Olsen, 1996). Oppgåvediskursen bremsar for bruk av nye reknestrategiar ved at den tradisjonelle læreboka får all merksemd, og at andre algoritmar berre blir brukt *dersom ein har tid*.

Oppgåvediskursen kan ta for seg dei faste strategiane¹ som lærarar brukar i den norske skulen, blir dominerande og ikkje opnar opp for andre strategiar. Det verkar ikkje som om lærarane vil prøve ut nye strategiar, noko som kan tyde på at oppgåvediskursen lagar reglar for ein skal

¹ Strategi ser eg her som eit overordna omgrep der både algoritmar og reknestrategiar går under.

rekne i den norske skulen. Ein kan òg sjå eit teikn av ein diskursorden her, der lærarane verkar interessert i nye strategiar som kan hjelpe elevane i matematikk, men samstundes må dei «lære det som står i boka». Her kan det verke som at det finnast konkurrerande diskursar, der den eine tar for seg å prøve nye strategiar, medan den andre går ut på å følge læreboka. Mykje arbeid med læreboka, kan sjåast som oppgåvediskursen sidan arbeid med læreboka går ut på å løyse oppgåver. Morsmåslærar fortel at andre strategiar ikkje blir brukt. Difor er det stort sannsyn for at oppgåvediskursen er så sterk at det er vanskeleg å konkurrere mot denne. Dette kan tyde på ein sterk tradisjonell læreboksundervisning som det er vanskeleg å endre på. Innanfor diskursordenen kjempar oppgåvediskursen mot diskursen om å prøve andre reknestrategiar om å vinne terrenget i klasserommet. Sidan oppgåvediskursen verkar til å vere så dominerande, ser eg det slik at det er den norske skulen som har makta til å styre korleis undervisninga skal gå føre seg. Dette fører til at det er vanskeleg å få til endring i diskursordenen.

5.3 Lærarar om arbeidet sitt med matematiske omgrep

Både Innføringsklasselærar og Lærer 1 fortel at dei arbeider ein del praktisk i matematikkundervisninga. Innføringsklasselærar fortel mellom anna om at dei har arbeidd med pappklokker for å lære omgrep knytt til klokka. I arbeid med omgrep legg ho vekt på at elevane kan få «ta og kjenne på ting». Arbeid med storleiksomgrep ved å «ta og kjenne på» gjenstandar, var ein arbeidsmetode ho arbeidde med når eg observerte ho i klasserommet. Elevane fekk gjette vekt på ulike gjenstandar og deretter fekk dei veie dei. Vidare skulle dei kjenne på kva som var tyngst av dei ulike gjenstandane. Det kan tyde på at det finnast ein diskurs for at ein kan lære ved å kjenne og ta på gjenstandar. Radford (2009) skriv at matematisk meining kan oppstå gjennom fysisk berøring. Difor meiner han det er viktig å lære ved å kjenne og ta på ting.

Når Innføringsklasselærar lar elevane få stille opp i ulike rekkefølgjer der dei arbeider med omgrep som *størst* og *minst*, får elevane demonstrert kva omgrepa tyder. Samstundes får dei høyre omgrepa. Når dei sjølv må plassere seg i riktig rekkefølge, må elevane forstå kva omgrepa inneber for at dei skal klare å finne rett plassering. Ein liknande arbeidsmetode kan ein òg sjå når elevane i klassa til Lærer 1 får arbeide med tal- og geoflisene. Desse flisene skal òg plasserast i ulike rekkefølgjer der ein arbeidar med liknande storleiksomgrep. Lærer 2 seier «Praktisk bruk, bruke det i ein samtale, bruke det i noko du gjer. Då vil omgrepa sitte. Ikkje berre sitte og måtte skrive dei ned». Truleg inneber dette at å bruke praktiske arbeidsmetodar vil føre til at elevane lærar seg omgrepa. Blant lærarane i dei tre klasseromma kan det sjå ut

som at det finnast ein diskurs om å lære ved å få arbeide praktisk. I denne diskursen ser det ut til at både Innføringsklasselærer, Lærer 1 og Lærer 2 bur i.

Lærer 1 fortel at «det ikkje alltid er like lett [å vite om elevane har forstått omgrepa]». Vidare fortel ho «at det er enklare når ho kan seie «start med det lågaste talet». Ho fortel at «då er det jo lettare å sjå det i ein aktivitet i praktisk tilnærming enn når dei sitter og jobbar».

Innføringsklasselærer fortel at «utfordringa er jo å få dei til å forstå, men òg å vite at dei har forstått. Det ser vi veldig lett når vi seier sånn «okei, still opp. Den største først, og dei minste sist». Gjennom det Innføringsklasselærer og Lærer 1 seier om arbeid med matematiske omgrep, kan det sjå ut til at dei bur i ein diskurs som omhandlar at det å arbeide praktisk kan styrke læraren sin kontroll på at elevane har forstått dei ulike omgrepa dei arbeidar med.

Når Morsmåslærer fortel om dei matematiske romma seier ho: «Det [konkretisering og visuelt] er mykje lettare for dei [elevane] å forstå enn abstrakte ting som vi prøver heile tida, sånn teoretisk». Når Morsmåslærer kjem med utsegner som *abstrakte ting*, *heile tida* og *teoretisk* får eg inntrykk av at ho synest den norske skulen er svært teoretisk, i høve til skular i hennar heimland. Det ser ut som at Morsmåslærer oppfattar diskursen for bruk av praktisk undervisning som annleis enn dei andre lærarane. Truleg har ho ei oppfatning av at diskursen i norsk skule ikkje inneber å bruke praktisk aktivitet i så stort omfang, medan dei andre lærarane har fortalt at dei brukar ein del praktiske aktivitetar. Dette kan ha samanheng med at Morsmåslærer er vand med meir praktisk aktivitet i klasseromma i heimlandet sitt enn kva ho ser i den norske skulen.

Lærer 1 peikar på at «ved å bruke det munnlege språket kan ein forklare ulike ting». Ho seier at det er viktig «å bruke språket meir, den munnlege ferdigheita òg i matematikk». Dette kan sjåast i samanheng med det Lærer 2 seier: «Eg er veldig oppteken av dialogen mellom elevane, og at dei skal snakke saman. [...] Diskusjonen dei har seg i mellom er viktig, og det kan bidra til litt betre forståing». I desse klasseromma synes det som det rår ein diskurs om det munnlege språket. Diskursen går ut på at å bruke munnleg språk kan bidra til betre matematisk forståing, altså at elevane vil kunne meistre matematikken betre om dei får bruke det munnlege språket i undervisninga. Dette er i samsvar med det Skemp (1982) seier. Det munnlege språket gjer det lettare for elevane å uttrykke tankane sine enn det skriftlege. Når lærarar lar elevane få kommunisere munnleg, kan dette føre til at elevane får delta meir i undervisninga. Problemet kan vere om eleven ikkje beherskar undervisningsspråket godt nok. Bruk av det munnlege språket kan difor verke inkluderande, ved at elevane får delta i

undervisninga, men òg ekskluderande sidan elevane kan ha utfordringar med å uttrykke seg på undervisningsspråket.

Her har eg identifisert nokre diskursar om korleis lærarane arbeidar med omgrepslæring. Det kjem fram at både Innføringsklasselærer, Lærer 1 og Lærer 2 bur i diskursen om at praktisk undervisning førar til læring. Morsmåslærer bur òg i denne diskursen, men ho ser den praktiske undervisninga i skulen annleis enn dei andre lærarane. Ho ser ikkje at praktisk undervisning blir prioritert i skulen. Dette har eg sett i samanheng med oppgåvediskursen (Mellin-Olsen, 1996).

5.3.1 Diskursar om elevar

Både Innføringsklasselærer og Morsmåslærer seier dei arbeidar med at elevane skal finne omgrep dei strevar med, og anten skrive dei ned eller bruke ordlister for å finne tydinga av omgrepet. Ved å arbeide på denne måten, ser det ut som om dei to lærarane har fokus på at elevane skal bli bevisste på kva omgrep dei strevar med. At elevane sjølv må arbeide med å finne kva omgrep dei synest er vanskelege, kan føre til at elevane blir meir motiverte sidan dei slepper å gå igjennom alle ulike omgrep. Når elevane er på ulike nivå, kan det vere nokre av elevane som treng hjelp til nesten alt av omgrep, medan nokre av elevane ikkje treng like mykje hjelp. Dette kan ein sjå i samanheng med det Mellin-Olsen (1996) skriv om oppgåvediskursen og fart. Når elevane arbeider med ulik fart, vil dei vere på ulike nivå, og læraren må tilpasse for kvar enkelt elev.

Morsmåslærer seier «Spesielt elevar frå mitt heimland er vande med at det er læraren som passer på. Dei er eigentleg ikkje så sjølvstendige». Både Innføringsklasselærer og Morsmåslærer viser til at dei arbeider med å la elevane finne fram til omgrep sjølv. Å la elevane arbeide sjølvstendig med å finne omgrep kan tyde på at det finnast ein diskurs som omhandlar å sjå eleven som sjølvstendig og aktiv. I Morsmåslærer sine utsegner identifiserer eg ein annan diskurs der eleven blir sett på som lite sjølvstendig og der det er ei forventning om at læraren passar på. Det kan verke som om det finnast ulike diskursar i den norske skulen i høve kva diskursar som finnast i Morsmåslærer sitt heimland. Diskursen om eleven som lite sjølvstendig kan sjåast som ein motdiskurs til diskursen i den norske skulen. Truleg må Morsmåslærer må manøvrere mellom diskursane som omhandlar korleis elevane skal arbeide. Ho må tilpasse seg både kva elevane er vande med frå heimlandet sitt, at lærarane passar på, og til forventninga til elevane om å arbeide sjølvstendig. Sidan Morsmåslærer lærar elevane strategiar for å vere sjølvstendige, kan det tyde på at ho følgjer den norske

diskurs som blir den dominerande diskursen. Morsmålslærer gjev ikkje uttrykk for kva av diskursane ho føretrekk. Moglege forklaringar på at ho likevel vel å bruke den norske diskursen, kan anten vere at ho har gjort den norske diskursen om den sjølvstendige eleven til sin eigen, eller at ho er lydige mot den norske diskursen.

5.3.2 Likskapar og ulikskapar mellom einspråklege og fleispråklege i arbeid med omgrep

På spørsmål om korleis dei arbeidar med matematiske omgrep, svarar Innføringsklasselærer: «Det er repetisjon. Repetisjon heile tida». Ho fortel at repetisjon er noko ho har brukt mykje som lærar, både i innføringsklassar og andre klassar, men at det blir brukt «i større grad» i innføringsklassane. Repetisjon blir støtta av Flottorp (2005). Ho understrekar at for at elevane skal lære omgrep, er det viktig at læraren brukar tid på å forklare og gjenta dei ulike omgrepa. Innføringsklasselærer seier at repetisjon er viktig både i arbeidet med fleispråklege elevar og med elevar med undervisningsspråket som morsmål. Likevel understrekar ho at det er viktigare for fleispråklege elevar som ofte ikkje meistarar undervisningsspråket i like stor grad. Det Morsmålslærer seier er at dei fleispråklege elevane treng å «forstå det [omgrepet] på morsmålet først». Vidare kan dei lære seg omgrepsuttrykket på undervisningsspråket, men treng dei repetisjon for å lære seg dette. Her kan det sjå ut til at Innføringsklasselærer bur i ein diskurs som handlar om at repetisjon er viktig for å lære seg omgrep. Morsmålslærer er òg innanfor denne diskursen, men ho legg fokus på at elevane må forstå på morsmålet først.

Lærer 1 seier at storleiksomgrepa blir ekstra vanskelege for dei fleispråklege elevane. Dette kan ha samband med at dei andre matematiske omgrepa som til dømes *addere*, *multiplisere* er omgrep som ikkje berre dei fleispråklege elevane synest er vanskeleg. Desse omgrepa er nye for alle elevane, og kanskje ikkje dei fleispråklege vil skilje seg ut like mykje når det kjem til slike omgrep. Storleiksomgrepa, som til dømes *større* og *mindre*, er omgrep som elevane med norsk som heimespråk har brukt sidan dei var små, og gjerne før dei starta i skulen. Dette kan føre til tydelegare skilje mellom dei elevane med norsk som heimespråk og dei elevane som ikkje har norsk som heimespråk. Morsmålslærer fortel at elevane «ofte ikkje legg merke til desse omgrepa [storleiksomgrepa]», og understrekar dermed skiljet mellom elevane med norsk som heimespråk og elevane utan norsk som heimespråk. Då elevane ikkje legg merke til storleiksomgrepa, kan det tyde på at desse omgrepa kan verke litt lite matematiske sett i høve til andre matematiske omgrep. Dette kan ein sjå i lys av det som Adler (2002) skriv om dei tre føresetnadane ein må meistre for å kunne delta i klasserommet. Ho skriv at undervisningsspråket er den føresetnaden som blir ekstra vanskeleg for elevar med

heimespråk forskjellig frå undervisningsspråket å meistre. Storleiksomgrepa kan sjåast som omgrep som blir ein del av undervisningsspråket til elevane, som er norsk. Difor kan det gjere til at desse omgrepa kan bli ekstra vanskelege for dei fleirspråklege elevane, sidan desse omgrepa kan høyre til norsk. Dei to andre føresetnadane Adler skriv om er den matematiske diskursen og klasseromdiskursen. Ut frå døme kan ein tenkje seg at den matematiske diskursen blir meistra sidan *addere* og *multiplisere* er omgrep som ikkje er like påverka av undervisningsspråk som storleiksomgrepa. Klasseromdiskursen kan vere vanskeleg å vite om elevane har meistra, men sidan dei ikkje meistrar undervisningsspråket og storleiksomgrepa, kan dette skape utfordringar med å delta i klasserommet.

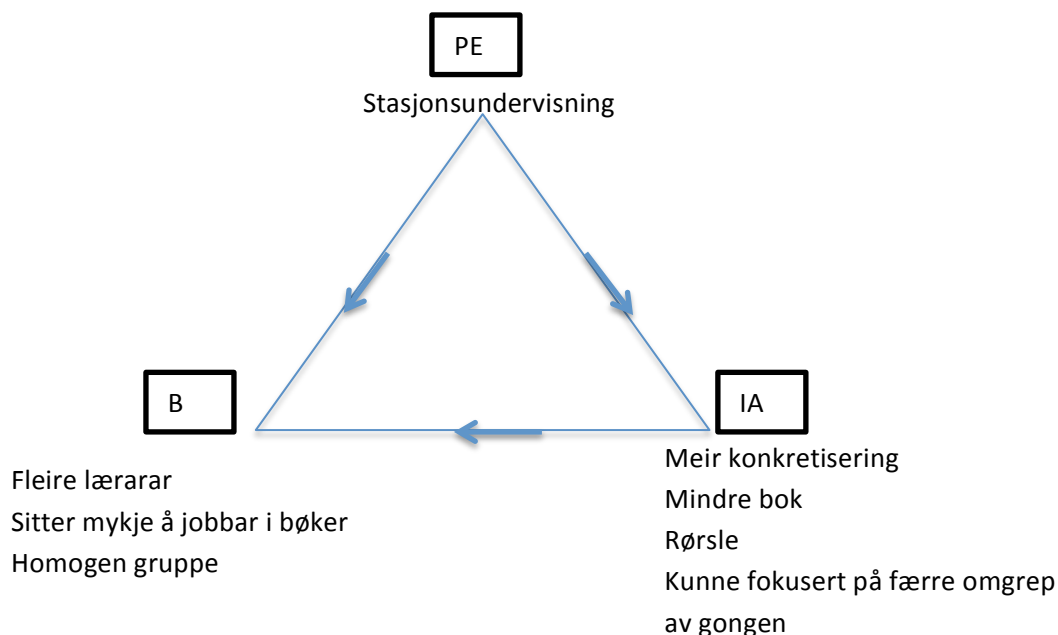
5.4 Lærarar om ideell arbeidsmetode med omgreplæring

Når lærarane fortel om ideell arbeidsmetode med omgreplæring kjem dei med utsegner som «for vanskeleg å organisere for det er ikkje nok lærarar», «å ha lengre økter enn ein time», «men eg trur jo ikkje det er ressursar til det» og «eg manglar visuelt materiale». Slik fortel dei om meir enn berre kva dei ser som ideelt. Kva meir dei fortel om, tar eg med i analysen når eg skal identifisere diskursar dei ulike lærarane bur i knytt til kva dei ser som ideell arbeidsmetode med omgreplæring.

Innføringsklasselærer fortel at ho ville «konkretisert meir. Og [brukt] mindre bok. [...] Vi sitter jo mykje og jobbar med bøker sant. Eigentleg er det ikkje sånn eg vil jobbe. Eg vil ha mattestasjonar og sånt, men det er rett og slett for vanskeleg å organisere for det er ikkje nok lærarar». Ho fortel vidare: «Vi prøvde det ganske mykje i fjor og prøvde å ha forskjellige stasjonar sånn at vi hadde måling sant og forskjellig. Fordi at eg har så tru på at rørsle og sånt. For å erfare matematikken sant. Men praktisk vanskeleg». Konkretisering, stasjonsarbeid og rørsle er arbeidsmetodar som òg Innføringsklasselærer ynskjer å bruke meir av. Her er det mangel på ein annan ressurs som fører til at dette blir vanskeleg å gjennomføre – mangel på lærarar. Innføringsklasselærer vil vekk frå arbeidsmåtane dei arbeider med no, og det kan difor sjå ut til at Innføringsklasselærer ynskjer å gjere motstand mot oppgåvediskursen ho bur i. Arbeidsmåtane som blir arbeida med no er samanfallande med matematikkundervisninga sin oppgåve diskurs slik Mellin-Olsen (1996) beskriv den med å arbeide med oppgåver i læreboka, der læreboka bestemmer framdrifta. Innføringsklasser ynskjer å gjere motstand til oppgåvediskursen. Dette kan tyde på at ho ser moglegheiter som ligg utanfor diskursen.

Slik Innføringsklasselærer uttrykk seg, hadde ein ideell arbeidsmetode med omgreplæring vore og hatt ei meir homogen klasse. «Berre eitt trinn. For då kunne eg ha konsentrert meg om

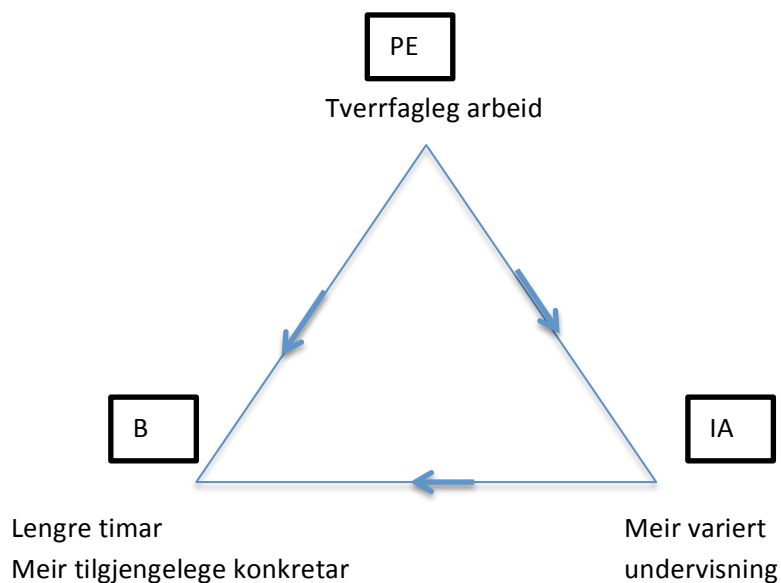
berre to ting. Kva slags omgrep treng denne gruppa her, og kva omgrep må dei kunne på trinnet?». Ho seier vidare at «det er jo veldig individuelt for kvar elev òg. Nokre av dei har ikkje skulebakgrunn, nokre har mykje, nokre har hol. [...] Det er ikkje sånn at ein femteklassing er ein femteklassing». Her motseier Innføringsklasselærer seg sjølv. Først fortel ho at ho berre vil ha eit trinn, og viser til fordelar med dette. Deretter seier ho at ein femteklassing ikkje er ein femteklassing. Likevel ser eg dette som at Innføringsklasselærer tenkjer at ved å ha ei homogen gruppe kunne dette ha ført til at læraren i mindre grad hadde følt på at nokre av elevane ikkje fekk nok hjelp og at oppgåvene ikkje vart for lette for andre elevar. Dersom klassa var homogen kunne læraren gått vidare i ein fart som var meir tilpassa for fleire av elevane i klassa, og læraren slapp å ta omsyn til dei store skilja mellom elevane. Dette er òg noko Morsmålslærer understrekar med å fortelje at ho må tilpasse arbeidsmåtane sine ut frå kor tid elevane har kome til Noreg og ut frå kor mykje norsk familien til eleven kan. Mellin-Olsen (1996) skriv om oppgåvediskursen som fører til behov for differensiering. Når elevane er på mange ulike nivå, blir det utfordrande for læraren å få med seg alle elevane vidare. I ei vanleg klasse vil elevar òg vere på mange ulike nivå, men dette kan bli meir tydeleg i innføringsklasser eller i grupper med morsmålslærer. Der er elevane både er ulike i alder og har vore i Noreg i ulik tid. Det kan bli vanskeleg for læraren å halde alle elevane om bord, når elevane har så ulike føresetnadar. Bakgrunnane til elevane spelar ei stor rolle, og som det kjem fram i dei nye retningslinjene til lærarutdanninga 1-7. Trinn skal det «legges til rette for undervisning ut fra elevenes ulike behov, der ulik kulturell, språklig og sosial bakgrunn tas hensyn til». I figuren under visualiserer eg det eg oppfattar at læraren snakkar om når ho fortel om ideell arbeidsmetode for omgrepslæring. Innføringsklasselærer fortel om kva behov og manglar som finnast for ideell omgrepslæring og korleis situasjonen er no som ho ikkje sjølv er positiv til (på figuren 1 kalla B), kva ho ser som ideell arbeidsmetode for omgrepslæring (på figuren kalla IA) og kva positive erfaringar ho har frå tidlegare med arbeid med omgrep (på figuren kalla PE).



Figur 1 - Ideell arbeidsmåte med omgrepslæring Innføringsklasselærer

Pilene viser kva læraren peiker på samstundes som ho snakkar om noko anna. Når Innføringsklasselærer viser til stasjonsundervisning som noko positivt, som er ynskjeleg, snakkar ho samstundes om kvifor det er vanskeleg. Ho peikar på moglegheitene tidlegare erfaring gjev, samstundes som ho peikar på kva manglar og behov som gjer at ho ikkje kan gjennomføre denne undervisninga.

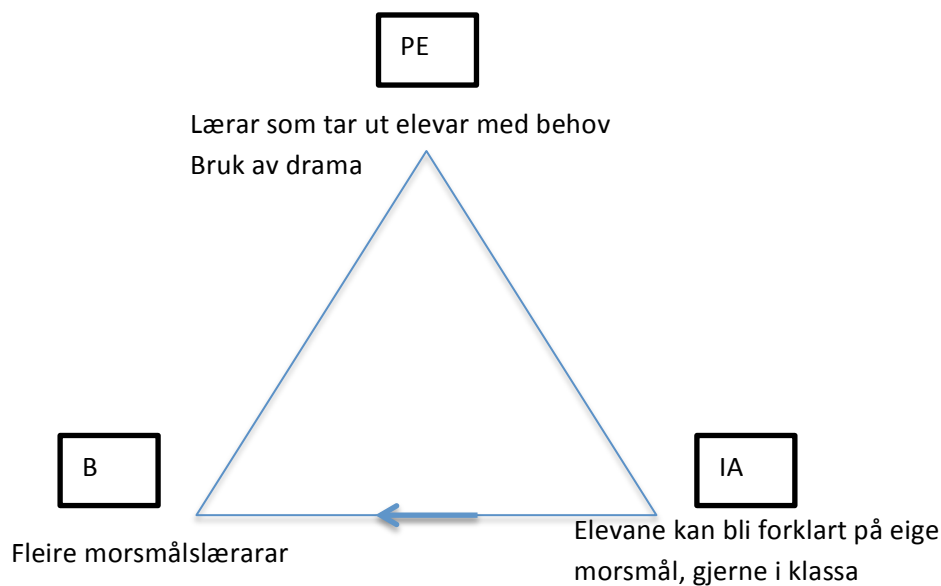
Lærer 1 fortel at ein ideell arbeidsmetode hadde vore å «kunne ha forskjellige aktivitetar i timen». Ho seier òg at å ha «meir konkretar tilgjengeleg og bruk av det» hadde vore ideelt. Ho fortel at ho ynskjer «å ha lengre økter enn ein time. Ha dobbelttime. For å verkeleg få brukt tida litt meir». Når Lærer 1 fortel om dette, kjem ho ikkje med nokre manglar, men ho fortel at ho ynskjer lengre økter. Sidan ho skriv at ho ynskjer dette, kan det likevel sjåast som at ein mangel ligg implisitt i dette ynsket. Dette ser eg som at ho følar at ho manglar ressursane tid og konkretar for å få oppfylt det som ho ser på som ideelt i arbeid med omgrep i matematikk. Ho fortel òg at ho ynskjer å «jobbe endå meir tverrfagleg». Dette er noko dei prøvar å få til og dei ser at dette fører til læring hos elevane.



Figur 2 - Ideell arbeidsmetode med omgrepslæring Lærer 1

Lærer 1 viser til at tverrfagleg arbeid er noko som ho ser på som ynskjeleg i undervisninga. Ho viser til at variert undervisning er moglegheitene denne undervisninga gjev. Manglar på lengre timar og tilgjengelege konkretar fører til at dette blir vanskeleg å gjennomføre.

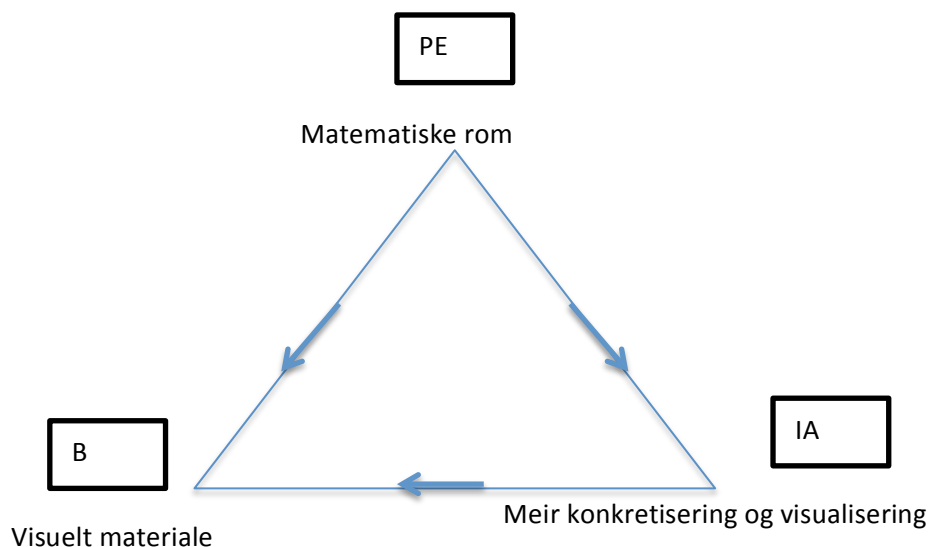
Lærer 2 seier «bruk av morsmåslærar, endå tydlegare, gjerne i klassa, men eg trur jo ikkje det er ressursar til det sant, men om det hadde vore det hadde det vore veldig greitt. Og så liker eg veldig godt å bruke drama». Ho legg til at ein fordel med å ha ein morsmåslærar er at den kunne «forklart det omgrepet med den forståinga eg ynskjer å formidle på hennar språk». Saman med det å bruke drama, er det å bruke morsmåslærarar i klasse noko læraren hadde sett som positivt i arbeid med matematiske omgrep. Igjen ser ein at manglande ressursar er årsaka som hindrar at dette blir oppfylt. Slik eg ser det er morsmåslærarar den ressursen som manglar. Lærer 2 har tidlegare fortalt at det er for få morsmåslærarar innanfor kvart språk.



Figur 3 - Ideel arbeidsmetode med omgrepslæring Lærer 2

Lærer 2 snakkar om tidlegare erfaringar med å ta elevar ut av klassa, og å bruke drama. Dette blir ikkje direkte knytt til behova og den ideelle arbeidsmetoden, og difor er det berre er ei pil i denne trekanten. Denne inneber at for elevane skal få bli forklart på eige morsmål finnast det eit behov for fleire morsmåslærarar.

Når Morsmåslærar fortel kva ho ser som ideelt i arbeid med matematiske omgrep seier ho: «Eg synest personleg at det hjelp veldig mykje å ha matematisk rom. [...] Det finnast i heimlandet mitt. Veldig mykje visuelle ting på vegg. Så eg manglar visuelt material som henger på vegg, som elevar kan ta på». Det ideelle ho ser i arbeid med omgrepslæring er visuelt material som elevane kan ta på og sjå på. Her igjen ser ein at det finnast ein mangel i at matematiske rom ikkje er noko ho kan finne i skulen.



Figur 4 - Ideel arbeidsmetode med omgrepslæring Morsmåslærar

Når Morsmåslærar snakkar om matematiske rom som noko positivt, peikar ho på at det gjev moglegheit for meir konkretisering og visualisering. Visuelt materiale er eit av behova som ho manglar som førar til at ho ikkje kan gjennomføre dette.

Ut frå desse figurane kan eg identifisere ein diskurs som Innføringsklasselærar, Lærar 1 og Morsmåslærar er innanfor. Denne diskursen handlar om erfart god undervisning som kan bidra med noko, men at det finnast manglar og behov som gjer til at denne undervisninga ikkje kan gjennomførast. Sidan det manglar morsmåslærarar for at Lærar 2 kan ta i bruk den ideelle arbeidsmåten, kan det identifiserast ein diskurs som handlar om mangel på ressursar hindrar ideell omgrepslæring.

5.5 Oppsummering

Med utgangspunkt i dei identifiserte diskursane, har eg utarbeida ein figur (Figur 5 - Identifiserte diskursar) for ei oversikt over desse.

I analysen har det blitt identifisert ulike diskursar rundt bruk av morsmål i undervisninga og rundt omgrepslæring i matematikklasserom. Dei diskursane som synast å vere rådande blant Lærar 1, Lærar 2 og Innføringsklasselærar går ut på at det hovudsakleg er norsk som skal bli brukt som språk i undervisninga. Denne diskursen er ein diskurs som Morsmåslærar òg ser, og som ho bekreftar blir brukt i skulen, sjølv ser ho ein alternativ diskurs i at elevane burde få bruke sitt eige morsmål meir. Dersom elevane får bruke eige språk kan dei forklare og hjelpe kvarandre. Det kan, som tidlegare nemnd, verke som om dei tre andre lærarane og ser denne alternative diskursen. Likevel blir ikkje denne diskursen praktisert i deira klasserom. Når

Morsmåslærar og Innføringsklasselærar snakkar om at det er norsk som skal brukast i skulen, brukar begge bastante ord som *må* og *skal*. Dette synes som at det er skulen som har makta når det kjem til kva språk som skal brukast i klasserommet.

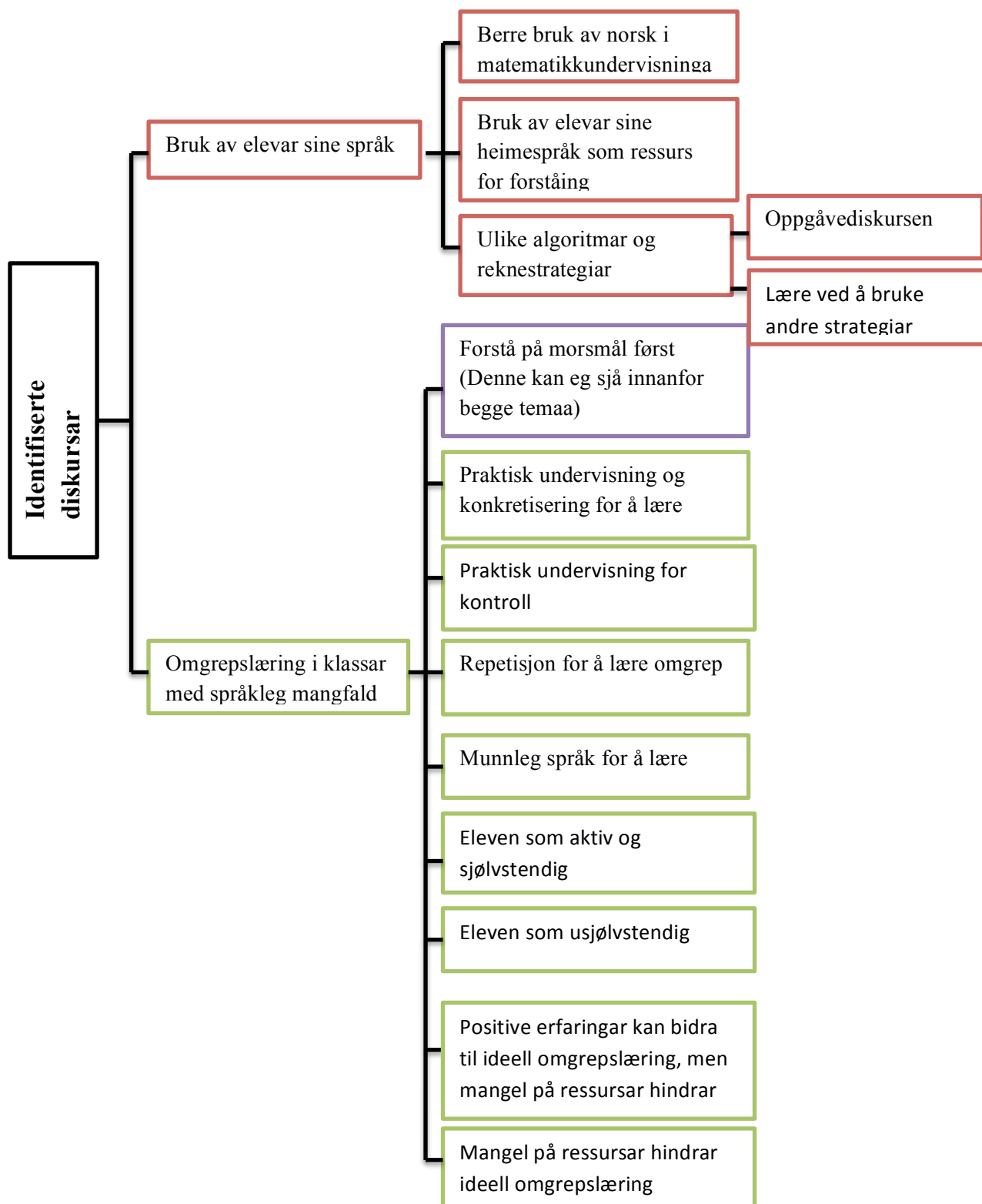
Innanfor reknestrategiar og algoritmar kunne òg Morsmåslærar vise til at det eksisterte ein rådande diskurs i skulen – *oppgåvediskursen*. Her viste Morsmåslærar til ein alternativ diskurs – *bruk av ulike reknestrategiar*. Ho sa at elevane burde få bruke den reknestrategien som passa dei sjølv best. Oppgåvediskursen verka likevel til å vere den regjerande diskursen som hadde makta for kva strategiar som skulle bli brukt i klasserommet.

Fleire av diskursane som eg har identifisert innanfor omgrepslæring, er diskursar det verkar som fleire av lærarane bur i. Dette er diskursar om å *lære ved å arbeide praktisk*, til dømes ved å kjenne og ta på ting og ved å bruke konkretisering. Likevel verka det som om lærarane hadde ulike oppfatningar av denne diskursen. Det synes som om dei tre «norske» lærarane meiner at praktisk arbeid er noko som blir brukt ein del i skulen, medan Morsmåslærar oppfattar dette annleis. Ho meinte mest truleg at denne diskursen ikkje var like rådande i klasserommet. Dette etter at ho hadde observert at praktisk undervisning ikkje vart brukt i like stor grad som i andre skular der dei mellom anna hadde eigne matematiske rom. Ein annan diskurs fleire av lærarane verkar å bu i er diskursen om at ein kan *bruke det munnlege språkleg for å få ei betre matematisk forståing*. Denne diskursen kunne eg identifisere hos både Lærer 1 og Lærer 2, og dei understreka det med utsegner som omhandlar at det er viktig «å bruke språket meir, den munnlege ferdigheita òg i matematikk» og «Diskusjonen dei har seg i mellom er viktig, og det kan bidra til litt betre forståing». Hos Innføringsklasselærar kom derimot diskursen om *repetisjon for læring av omgrep* fram. Innføringsklasselærar og Lærer 1 snakka om å ha kontroll på at elevane forstod betydinga av omgrepa. Her definerte eg ein diskurs som gjekk på å *sikre kontroll ved bruk av praktisk undervisning*. Diskursen om å *forstå på morsmål først*, kan eg òg sjå innanfor omgrepslæring. Her snakka Morsmåslærar om metodar fleirspråklege elevar kan bruke for lære seg omgrep.

Når det kom til ideell omgrepslæring kunne eg identifisere ein diskurs hos Lærer 1, Morsmåslærar og Innføringsklasselærar – diskursen om *positive erfaringar kan bidra til ideell omgrepslæring, men mangel på ressursar hindrar*. Hos Lærer 2 identifiserte eg ein diskurs som omhandla *mangel på ressursar for ideell omgrepslæring*.

Eg identifiserte òg ein diskurs i det Morsmåslærar og Innføringsklasselærar sa om å arbeide aktivt sjølv for å finne omgrep ein synest var vanskeleg, skrive desse ned og/eller leite dei opp

i ordliste. Denne diskursen handla om å sjå *eleven som sjølvstendig og aktiv*. Samstundes identifiserte eg ein diskurs der *eleven vart sett på som lite sjølvstendig*, med ei forventning om at læraren passa på. Diskursen om at eleven som sjølvstendig og aktiv verka til å vere diskursen som var rådande i klasseromma. Diskursen om eleven som lite sjølvstendig synes å vere ein motdiskurs.



Figur 5 - Identifiserte diskursar

I denne figuren presenterer eg dei ulike diskursane eg har identifisert innanfor bruk av elevar sine språk og omgrepslæring i klassar med språkleg mangfald.

6. Diskusjon og konklusjon

Føremålet med forskinga var å undersøke kva diskursar som kunne identifiserast ut frå dei fire intervju. I dette kapitlet vil eg diskutere og svare på problemstillinga mi:

Korleis snakkar matematikklærarar om bruk av språk og arbeid med omgrepslæring i matematikklasse rom med språkleg mangfald?

Forskingsspørsmåla mine vil òg bli diskutert og svart på:

- Kva diskursar kan identifiserast når lærarar snakkar om bruk av elevar sitt heimespråk i opplæringa?
- Kva diskursar kan identifiserast når lærarane snakkar om omgrepslæring i matematikklasse rom med språkleg mangfald?

Dei identifiserte diskursane og motdiskursane vil bli diskutert opp mot teori og tidlegare forskning. Eg vil òg diskutere kvifor lærarane ser ut til å sjå diskursane til skulen som sterkare enn sine egne. Avslutningsvis vil eg vise til vidare forskning innanfor områda, og samle trådane i ein konklusjon.

6.1 Diskursar om språk og språkbruk i skulen

I denne delen av diskusjonen vil eg diskutere kva diskursar som er identifiserte om språkbruk i skulen. Om ein ser vekk frå Morsmåls lærar, tilhøyrer dei resterande lærarane den dominerande diskursen – *berre bruk av norsk i undervisninga*. Dette samsvarar med det som Planas (2016) har funne i sine forskingar – elevar brukar ikkje morsmålet sitt, og lærarar fremmar ikkje bruken av elevane sine morsmål. Morsmåls lærar ser ein alternativ diskurs – *bruk av heimespråk som ressurs i undervisninga for å forstå*.

Sidan det verkar til at lærarane ser at skulen sit med makta for kva diskurs som skal vere dominerande, kan det tenkjast at lærarane ser på skulen sine diskursar som sterkare enn sine egne. Dette kan sjåast som at lærarane ser at dei må arbeide på måten som er forventa i skulen, og dei verkar til å vere lojale til denne diskursen. Norén (2010) skriv at det kan vere at lærarar har oppfatning av at dei handlar på grunnlag av eiga vilje, men at dei faktisk følgjer skulen sine normer og verdiar. Dette kan vere ei mogleg forklaring til at lærarane følgjer skulen sin diskurs for undervisninga. Årsaka til at lærarane kan ha oppfatning av at dei handlar på grunnlag av eiga vilje, kan vere at skulen sine normer og verdiar er så godt

innarbeidd. Dette kan ha som konsekvens at dei blir vanskelege å endre. Når normene og verdiane er godt innarbeidd, kan dette føre til at læraren ikkje tenkjer over at det kunne ha vore andre moglegheiter for kva dei kunne ha gjort. Dersom lærarane ikkje ser språk-som-ressurs som ein moglegheit, fører dette heller ikkje til endring.

Når eg gjennomførte intervjuet med lærarane sat eg igjen med eit inntrykk av at lærarane ikkje var interesserte i å bruke elevane sine heimespråk i matematikkundervisninga si. Dette endra seg når eg starta å analysere datamaterialet. Det verka til at problemet var at lærarane ikkje hadde sett på det å bruke elevane sine språk som ein ressurs var eit alternativ. Dette indikerer at språk som ressurs, og strategiar for å bruke språk som ressurs, ikkje har hatt noko stort fokus i skulen.

I studien min har eg avdekket ei usikkerheit hos lærarane i korleis ein kan sjå språk som ein ressurs. Lærar 2 seier at ho ikkje veit om ho kunne ha sett på fleirspråklegheit som ein ressurs. Dette kan syne at fokuset som blir lagt i skulen ikkje går ut på å sjå på fleirspråklegheit som ein ressurs. Dette kan ha samband med at det er lite fokus på å sjå elevane sine heimespråk som ressurs i lærarutdanninga. Det trengs meir kunnskap om korleis ein kan sjå heimespråk som ein ressurs, noko som både gjeld for forsking og i skulen. Som nemnt i innleiinga, har eg i lærarutdanninga mi ikkje møtt på mykje undervisning eller teori knytt til fleirspråklege elevar, og endå mindre i matematikk. Dette samsvarar med dei gamle retningslinjene for lærarutdanninga som ikkje har eit stort fokus på dette (Kunnskapsdepartementet, 2010). Dei nye retningslinjene for lærarutdanninga har i motsetnad eit innhald som tek føre seg det å sjå på ulike språklege bakgrunnar som ein ressurs i undervisninga (Kunnskapsdepartementet, 2016). Planas (2016) skriv at elevane sine språk må bli sett og brukt for at dei skal kunne sjåast som ein ressurs. Korleis dette kan gjerast i ein travel skulekvardag, må tydeleggjerast i ny lærarutdanning.

Ein implikasjon av diskursen om å berre bruke norsk i matematikkundervisninga, kan vere at kommunikasjonen for elevane som ikkje har same heimespråk og undervisningsspråk blir avgrensa. Når det finnast ein diskurs om at det berre er norsk som skal brukast i undervisninga kan denne sjåast som ein metadiskursiv regel, altså som ein regel som styrer kommunikasjonen mellom deltakarane (Sfard, 2001). Dersom elevane ikkje får kommunisert på sitt eige heimespråk, kan dette føre til at kommunikasjonen stoppar opp. Den metadiskursive regelen kan dermed føre til at elevane ikkje kan delta i kommunikasjonen.

I teoridelen presenterte eg omgrepet *kodeveksling*. Dette definerte eg ved hjelp av Adler (2002) som å veksle mellom heimespråk og undervisningsspråk. Ei form for kodeveksling kunne eg finne hos Innføringsklasselærar. Ho fortalde at ho nokre gongar let elevane engelsk for å omsetje til norsk. Engelsk var berre heimespråket til nokre få av elevane, men det var eit språk dei meistra betre enn norsk. Difor vart det lettare for elevane å delta i undervisninga når dei kunne kommunisere på eit språk som dei hadde betre forståing for enn undervisningsspråket. På den andre sida skriv Planas og Phakeng (2014) om retten til å få flyt i undervisningsspråket. Innføringsklasselærar vel å ekskludere bruk av elevar sine heimespråk i undervisninga. Dette kan ha samband med at ho ser viktigheita av å starte tidleg med å bruke norsk som dominerande språk for å kunne få ein god flyt i språket. Adler (2002) skriv at ulempa med å bruke kodeveksling er at elevane må lære seg matematikken på undervisningsspråket for å komme seg vidare i utdanninga. Kanskje er dette måten Innføringsklasselærar òg ser det på. Det er mogleg at ho ser det som ei rettighet for elevane å komme seg vidare i utdanninga. Ei anna forklaring kan vere at ho meiner at det tar kortare tid før elevane kan vere deltakande i eit klasserom dersom dei berre snakkar norsk.

Planas (2016) og Moschkovich (1999, 2002) skriv at det er viktig å sjå på språket til elevane som ein ressurs, i staden for å sjå på manglane til elevane. Morsmålslærar ser ut til å støtte dette. Ein ressurs kan vere at språka kan hjelpe elevane til å forstå omgrepsinnhaldet på morsmålet før dei skal lære seg omgrepsuttrykket på undervisningsspråket. Ingen av lærarane fokuserer på manglane til dei fleirspråklege elevane, og Lærar 2 fortel at omgrepslæring kan vere vanskeleg for dei norske elevane òg. Dette kan ein sjå i samband med det Adler (2002) skriv om dilemma ved å undervise i fleirspråklege skular. Ho skriv at det å handtere spennet mellom eit formelt og eit uformelt matematisk språk og å uttrykke seg i eit klart matematisk språk, er vanskeleg for både elevar med norsk som heimespråk og dei som ikkje har norsk som heimespråk. Eg tenkjer at ei moglegheit kan vere å la elevane bruke dei kommunikasjonsmåtarne som skal hjelpe dei med å lære matematikken. Som Barwell (2016) skriv, finnast det andre språklege ressursar for elevar enn å bruke heimespråket sitt. Dersom lærarane let elevane kommunisere ved bruk av gestar og kroppsspråk, kan dette vere måtar å kommunisere på som kan gjere det lettare for elevane. Dette kan òg vere kommunikasjonsmåtar for dei norskspråklege elevane som strevar med eit formelt matematisk språk.

Det kan sjå ut til at Morsmålslærar representerer ein litt annan diskurs enn dei andre lærarane. Diskursen om å bruke morsmål i undervisninga er ein diskurs som ingen av dei andre

lærarane bur i. Lite prioritering av elevar sine heimespråk i undervisninga kan ha som implikasjon at det oppstår ei subtraktiv tospråklegheit (Cummins, 2000). I denne oppgåva vil dette seie at norsk blir prioritert på kostnad av heimespråket til elevane. Konsekvensen av dette blir at elevane sine heimespråk blir reduserte. Diskursen om å berre bruke norsk i skulen fremjar eit subtraktivt miljø framfor eit additivt miljø, ved at elevane ikkje får utvikle heimespråket i denne undervisninga.

I masterprosjektet kjem det fram at ein kan sjå elevane sine språk som ein ressurs. Det blir ein ressurs ved at elevane kan forklare seg og bli forklart på eige morsmål, noko som kan føre til forståing. Det som ikkje kom fram var korleis elevane sine språk kan fungere som ressurs for læring og for dei norskspråklege elevane i klasserommet. Dette viser tilbake til funnet mitt om usikkerheit blant lærarane for korleis bruke språket som ein ressurs. Ein implikasjon av dette funnet er at elevane går glipp av moglegheita for kommunikasjon på eige morsmål, men òg at ein ikkje får sett korleis elevane sine språk kunne ha fungert som ressurs i klasserommet.

6.2 Matematiske diskursar og motdiskursar i klasserom knytt til strategi

I dette delkapittelet vil eg diskutere diskursane knytt til algoritmar og reknestrategiar.

Diskursen som dominerer dette feltet, har eg avdekka som *oppgåvediskursen*.

Innanfor bruk av reknestrategiar representerer Morsmålslærar truleg ein annleis diskurs enn dei resterande lærarane. Slik Morsmålslærar fortalde om bruk av nye reknestrategiar, viste dette at diskursen i skulen ikkje let elevane bruke andre strategiar enn dei som «den norske læreboka» hadde. Den eksisterande diskursen verkar til å vere så sterk at det ikkje er noko alternativ for endring. Morsmålslærar snakkar om diskursen på ein måte som indikerer at diskursen er satt og at det ikkje er nokon moglegheit for endring. Likevel verkar det som at ho kan sjå eit moglegheitfelt til diskursen ved å bruke både elevar og andre lærarar for å lære nye reknestrategiar.

Ved å la elevar få prøve ulike strategiar, vil det kunne føre til meir arbeid for lærarane.

Spørsmålet er om ein treng ei omstilling hos lærarar om kva som er viktig. Fokuserer lærarane på kor mykje arbeid dei sjølv må gjere, eller på kva læringsmoglegheiter elevane kan få?

Elevar lærer på ulike måtar. Strategien som læraren ser som den enklaste er ikkje alltid den enklaste for elevane. Ved å opne opp for bruk av ulike strategiar, kan kanskje fleire elevar oppleve meistring i matematikkfaget. Det gjeld både for dei fleirspråklege og dei norskspråklege. Kanskje ein annan strategi kan føre til at matematikkfaget blir enklare for elevane, men òg kjekkare.

Bruk av andre elevar sine strategiar kan verke positivt for elevane, fordi dei får fleire strategiar å velje mellom. Det kan òg tenkjast at det kan vere positivt for dei fleirspråklege elevane fordi dei får bidra med noko eige i matematikktimane. Dette kan føre til at matematikkundervisninga blir meir prega av korleis deira kultur og skuletradisjon er. Hauge (2004 sic, referert i NOU 2010:7) skriv at i eit godt sosialt klima bidrar alle med sitt og alle får meistringssopplevingar. Når elevane får delta på ein annan måte og bringe noko nytt til undervisninga, kan dette føre til at dei får føle ei sterkare tilhøyrse i klassa. Dersom elevane får kome med eigne strategiar i undervisninga kan dette gjere til at dei blir aktørar i eiga læring. Elevane får då vere med på å bestemme korleis matematikkundervisninga skal gå føre seg, og blir ikkje berre mottakarar for læring.

Eg tenkjer at ei moglegheit for å ta i bruk nye strategiar er at ein vel å opne opp for å bruke andre lærarar sine bakgrunnar som ressursar. Dette kan bringe noko nytt til skulen. Samstundes kan det føre til ei sterkare tilhøyrse blant lærarane. Morsmåslærarar sine bakgrunnar skil seg kanskje mest frå den tradisjonelle norske skulen. Difor kan morsmåslærarar moglegvis bringe noko nytt til skulen. Skal dette bli aktuelt, må morsmåslærarar sin status må styrkast. Det inntrykket eg sit med er at statusen til morsmåslærarar er for låg, og at det derfor blir vanskeleg å kunne bruke dei som ressursar. Nokre av årsakene til at eg sit med dette inntrykket er på bakgrunn av det som vart sagt i intervju mine. Lærarane har fortalt at det er utfordrande å samarbeide med morsmåslærarar fordi dei er rundt på forskjellige skular, og at morsmåslærarar er sårbare på grunn av at det ikkje blir sett inn vikarar for dei. Det kan difor tenkjast at å utdanne og tilsetje nye morsmåslærarar ikkje har ein så stor prioritet.

Funn frå studien min viser til at Morsmåslærar ser på oppgåver i den norske skulen som abstrakte. Dette tolkar eg som at ho synast det er vanskeleg for elevane å arbeide med matematikken. Flottorp (2013) skriv at ved å bruke gestar kan elevane få same fokus. Omgrep kan ofte vere abstrakte for elevane, men bruk av gestar kan føre til at abstraksjonen blir lettare å få tak i. Eg tenkjer at ein må stille spørsmål ved kva endringar som kan gjerast i matematikkfaget for å unngå at det skal vere abstrakt for elevane. Kva kan ein gjere for at matematikken blir meir knytt til elevane sin kvardag?

Det kan vere vanskeleg å vite om det er bevisst at lærarane ikkje tar i bruk strategiar som til dømes Morsmåslærar viser. Kva er det som stoppar lærarane i dette? Det kan ha samband med at det ikkje blir prioritert, men slik eg tolkar det det, kan det òg ha samband med

mangel på tid. Mangel på tid, er noko Lærer 1 gjev uttrykk for. I ein lærarkvardag er det mykje som skal gjerast. Planlegging av undervisninga får kanskje ikkje hovudfokus, noko som kan ha som konsekvens at lærarane ikkje tar seg tid til å lære seg nye strategiar. Eg tenkjer at dette er noko skulane må prioritere. Det trengs ei endring her, både i skule og forskning. Kanskje må skular kunne leggje til rette for meir fagleg samarbeidstid. For å finne strategiar som passar for fleire elevar, kan samarbeid mellom lærarar og didaktikkarar der dei ser på elevar og lærarar sine faglege bakgrunnar vere eit alternativ.

6.3 Diskursar om «god» omgrepslæring i skulen

Eg skal no diskutere identifiserte diskursar om omgrepslæring som lærarane brukar og kunne tenkt seg å bruke i undervisninga. Diskursar som omhandlar korleis ein driv med omgrepslæring er diskursen om *å lære ved bruk av konkretar og praktisk undervisning* og diskursen om *det munnlege språket for betre matematisk forståing*. Det har òg blitt identifisert to diskursar innanfor individuell arbeidsmetode hos elevane: den dominerande diskursen om *eleven som aktiv og sjølvstendig* og motdiskursen *eleven som lite sjølvstendig*.

I studien min identifiserte eg diskursen som omhandla å lære omgrep ved å kjenne og ta på gjenstandar. Radford (2009) ser òg verdien av å ta på ting for å lære. Når elevane både får sett på, tatt på og lært omgrepsuttrykket for gjenstanden kan dette føre til at elevane kan sjå samanhengen mellom at innhalda i ulike omgrep. Dei kan sjå omgrepa tyngst og størst ikkje alltid er i samsvar med kvarandre, og at små gjenstandar kan vere tyngre enn dei større gjenstandane. Dette kan sjåast i samsvar med det Valenta (2016) skriv om å nytte seg av og veksle mellom ulike representasjonar for å byggje opp omgrepsmessige strukturar og sjå samanhengen mellom ulike omgrep. Ved å veksle mellom å bruke praktisk undervisning, munnleg språk, skriftleg språk, konkretisering, gestar og visualisering kan dette føre til at elevane lærer seg dei ulike omgrepa og at dei klarar å sjå samanhengen mellom dei. Dersom elevane berre skulle ha lært omgrepsuttrykket, utan å få sjå visuelt og konkret kva omgrepsinnhaldet eigentleg var, er det ikkje sikkert dei ville ha sitte igjen med det same omgrepsinnhaldet som læraren hadde håpa på. Ved å la elevane lære seg omgrepsinnhaldet og omgrepsuttrykket samstundes, kan dette auke sjansen for at dei klarar å sjå bindinga mellom desse.

Flottorp (2005) skriv at praktiske øvingar er viktig i arbeid med dei fleispråklege elevane, sidan det norske språket deira ofte kan vere mangelfullt. Er språket deira mangelfullt, kan dette innebere at dei til dømes ikkje ser forskjellen med omgrepa tyngst og størst. Ved å bruke

praktiske metodar, kan dette føre til at elevane kan klare å sjå forskjellen mellom omgrepa. I starten kan det vere vanskeleg for eleven å skilje omgrepa, men etter kvart vil dette kunne vere noko som kan gjere til at elevane får eit større vokabular. Dei får fleire omgrep i ordforrådet sitt som dei kan bruke og forstå. Ulike omgrep kan verke ganske like når ein får ei munnleg eller skriftleg forklaring på dei, men når ein kan sjå det visuelt og ta og føle på det, kan ein tydelegare sjå skilnadane på betydinga av omgrepa.

Diskursen om å lære ved å bruke praktiske øvingar og konkretiseringar understrekar Flottorp (2005) med at det kan gjere det lettare for elevane å lære det matematiske. Når lærarane sa at dei prøvde å bruke slike øvingar i matematikktimane deira, kan det sjå ut som om dei var einige med Flottorp. Elevane kan forstå matematikken lettare ved å arbeide meir praktisk. Praktisk arbeid kan òg vere motiverande sidan elevane slepp å arbeide med til dømes tekstoppgåver om dei ikkje liker dette. Morsmåslærar fortalde at det å arbeide med tekstoppgåver var det elevane hennar strevde mest med. Arbeid med tekstoppgåver kan ta lengre tid for dei fleirspråklege enn dei norskspråklege, fordi dei fleirspråklege ofte har eit dårlegare utvikla undervisningsspråk enn dei norskspråklege. Det kan påverke motivasjonen til dei fleirspråklege sidan arbeidet tar lengre tid, og krev meir av dei enn av dei norskspråklege.

I kapittel 2 viste eg til ulike strategiar som revoicing, kodeveksling, bokstavleg omsetjing og bruk av ulike representasjonar (Planas, 2016; Valenta; 2016). Webb og Webb (2016) viste til eigenskapane ved ein lærar som hadde elevar med gode resultat. Læraren fokuserte på inkludere elevane i dialog. Dette gjorde han ved å la elevane bruke heimespråket sitt i grupper, og han hjalp elevane med å byggje opp sjølvtilit ved å inkludere dei og ha fokus på at det «spelar ingen rolle om du har feil». Dette er strategiar som kan tydeleggjerast i lærarutdanninga. På denne måten kan lærarar bli lært strategiar dei kan bruke, og dermed vite kva dei kan gjere når dei arbeidar med elevar sine heimespråk og med omgrep i matematikklasserom med språkleg mangfald. Dette betyr ikkje at lærarar ikkje brukar desse strategiane frå før av, men eit fokus på dette i lærarutdanninga kan føre til at ein veit kva ein kan gjere og bevisst ta i bruk desse ulike strategiane.

Funn i studien min viste at fleire av elevane synest at å sikre forståing av omgrepa var vanskeleg. Lærar 1 og Innføringsklasselærar brukte praktiske metodar for å sikre kontroll på forståing. Skemp (1982) skriv at det er forskjell på å lære omgrepet på overflatenivå og å lære det på eit djupare nivå. Ved å bruke metodar der læraren kan få betre kontroll på at elevane får

ei djupare forståing for omgrepa, kan dette gjere til at fleire av elevane sin matematiske kompetanse kan auke.

Morsmålslærer framheva at elevane må lære seg omgrepa på morsmålet før dei kan lære seg det på undervisningsspråket. Dette blir støtta av Wold (2012). I NOU-rapporten *Opplæring i et flerkulturelt Norge* kjem det fram elevane må bruke språket dei meistar best når dei skal lære seg noko nytt, sidan dei skal lære noko nytt samtidig som dei skal oppleve meistring. Vidare kan dei lære seg omgrepsuttrykket for det same innhaldet (NOU 1995:12, s. 44). Dersom elevane lærer seg omgrepa på heimespråket først, vil dette òg kunne føre til at omgrepet kan brukast heime i samtale med familien. Det kan difor bli meir inkludert i kvardagsspråket til elevane, noko som kan føre til at eleven lærer seg innhaldet av omgrepet lettare.

Medan dei andre lærarane snakka om at dei brukte ein del praktisk undervisninga fann eg at Morsmålslærer såg at undervisninga i skulen kunne ha vore meir praktisk. Dette kan ha samband med korleis undervisninga er i hennar heimland. Samstundes tenkjer eg at det kan skape ei utfordring sidan ho kan sjå at hennar elevar treng meir praktisk undervisning enn kva den norske skulen kan tilby. Oppgåvediskursen kan vere ei mogleg forklaring på kvifor Morsmålslærer ikkje ser at det blir brukt nok praktisk undervisning i skulen. Denne forklaringa kan vere at det er læreboka som får hovudfokus, og det kan vere vanskeleg å balansere med bruk av praktisk undervisning i tillegg. Dersom lærarane lar læreboka få for stort fokus i skulen, trur eg dette kan gje konsekvensar for læringa til elevane. Nokre elevar lærer best med å arbeide med læreboka, men som lærarane snakkar om, er mellom anna praktisk undervisning ein arbeidsmetode fleire av dei vil bruke.

I arbeid med å bruke ordliste for å finne omgrep ein har problem med, kunne eg identifisere diskursane: *diskursen som omhandla eleven som aktiv og sjølvstendig* og *diskursen som handla om eleven som sjåast som lite sjølvstendig*, der det er ei forventing om at læraren passar på. For elevane som er aktive og sjølvstendige, kan denne måten å arbeide på vere effektiv. På den andre sida kan arbeidsmetoden føre til at elevane som ikkje er sjølvstendige lar vere å lære seg omgrepa når dei sjølv må finne dei ut. Kanskje les dei fort igjennom, og ikkje orkar å skrive ned alle dei omgrepa dei møter på. Når det blir mange nye omgrep for elevane, kan det føre til at nokre elevar vel å manipulere omgrepa (Skemp, 1982). Dei vil då sitte igjen med ei overflateforståing av omgrepet i staden for ei djupare forståing. Wold (2012) skriv at mangel på eitt enkelt ord kan føre til at eleven får problem med å løyse ei

oppgåve. Dersom elevane vel å manipulere omgrepa, kan dette på lengre sikt føre til større vanskar med oppgaveløysing.

6.4 Vidare forskning

Ei av årsakene til at fleirspråklegheit, språk og omgrep var noko som interesserte meg, var at det ikkje var gjort mykje forskingsarbeid på desse temaa. Som vist til Barwell (2005) i kapittel 1, skriv òg han at det er mangel på samla forskning på språk og matematikklasserom. Ut frå funna mine ser eg moglegheit til å danne fleire nye forskningsspørsmål. Sidan dette har vore eit masterprosjekt, er det avgrensa kor mykje data ein har ressursar til å samle inn, og kor omfattande forskinga kan vere.

I kapittel 6.1 kom det fram at eit problem var at lærarane ikkje hadde sett på det å bruke elevane sine språk som ressurs som eit alternativ. Det kunne difor vore interessant å forske på korleis fleirspråklege elevar sine språk kan bli brukt som ressursar i undervisninga.

For vidare forskning tenkjer eg at det òg kan vere interessant å sjå meir på kvifor elevane sine morsmål ikkje blir brukt meir i undervisninga. Handlar dette berre om ressursar eller er dette noko som lærarar faktisk ikkje er bevisste på? Kan ei mogleg forklaring vere at lærarane ikkje har sett elevane sine språk som eit alternativ?

Eit anna område som kan forskast vidare på er omgrepslæring i matematikkfaget. Kva fokus har lærarar på omgrep, og kvifor vel dei å leggje opp undervisninga si slik dei gjer i arbeid med omgrep. Har lærarar fokus på storleiksomgrep i matematikktimane eller er dette omgrep som lærarar tenkjer at elevane har inne frå før av sidan dei kan likne på kvardagsspråket til elevane?

I analysen kom det fram ulike diskursar knytt til elevar sitt språk og arbeid med omgrep i matematikklasserommet. Det kunne vore interessant å forske vidare på og sjå om desse diskursane er diskursar som òg finnast ved andre skular eller andre klasserom. Fleire perspektiv frå andre morsmålslærarar kunne ha vist om fleire morsmålslærarar delar same syn som Morsmålslærar på korleis matematikkundervisninga er bygd opp. Kanskje hadde det òg kome fram andre syn på dette.

6.5 Konklusjon

Føremålet med masterprosjektet mitt var å finne mønster i utsegnene til dei fire lærarane for å kunne identifisere diskursar, motdiskursar og alternative diskursar knytt til bruk av språk og omgrepslæring i matematikklasserom med språkleg mangfald. Eg har funne ut at lærarane

hovudsakleg blir styrt av diskursar som ligg i skulen. Samstundes er dei påverka av sine egne diskursar.

Diskursen om at det berre er norsk som skal brukast som språk i matematikktimane er ein diskurs dei tre «norske» lærarane blir styrt av. Morsmåslærar ser ein alternativ diskurs i å sjå elevane sine språk som ein ressurs for å forstå. Denne alternative diskursen kunne dei andre lærarane òg sjå, men den vart ikkje tatt i bruk hos dei. Elevane sine språk blir ikkje brukt som ein ressurs i undervisninga, noko som er i samsvar med førforståinga mi (sjå innleiing, kapittel 1.3) om at det eksisterer ein diskurs i skulen der elevane sine språk ikkje blir sett på som ein ressurs.

Diskursen som rår i skulane når det kjem til reknestrategiar og algoritmar er oppgåvediskursen. Fokuset ligg på at elevane skal lære ved å bruke bøker. Morsmåslærar ser moglegheiter for endring, men det verkar ikkje til at desse moglegheitene blir tatt i bruk for utvikling av matematikkundervisninga. Ho ser bruk av andre strategiar og praktisk undervisning som nyttig for å lære matematiske omgrep. Dei fleirspråklege elevane kan ha andre måtar å tenkje på rundt ei oppgåve enn norskspråklege. Desse måtane å tenkje på, kan både bidra for dei fleirspråklege, men òg for norskspråklege som treng andre strategiar for å lære.

Innanfor omgrepslæring i matematikk fant eg at diskursen praktisk undervisning som læring vart framheva av alle lærarane. Dei tre «norske» lærarane fortel at dei er brukar praktisk aktivitet i undervisninga, medan Morsmåslærar uttrykk at praktisk arbeid ikkje har ein høg prioritet i skulen. Praktisk undervisning var òg noko som lærarane fortalde at fungerte for å sikre seg at elevane hadde forstått innhaldet i omgrepa. Eg identifiserte òg ein diskurs som omhandla at lærarane hadde ynskjer for ideelle arbeidsmetodar for omgrepslæring, men at dei mangla ressursar for å gjennomføre desse metodane. For å oppnå forståing hos dei fleirspråklege elevane, la Morsmåslærar vekt på at elevane måtte lære seg omgrepa på heimespråket sitt først.

Når lærarane blir styrt av skulen sine diskursar verkar det som om lærarane sine diskursar står svakare enn skulen sine diskursar. Kvifor det er slik er vanskeleg å svare på, men det kan verke som om det er vanskeleg å bryte med dei diskursane som har råda i skulen i lange tider. Når intervjuet vart gjennomførte såg eg at nokre av lærarane starta å tenkje og det verka til at dei kunne sjå andre moglegheiter enn det som låg i skulen sine diskursar. Til dømes kunne lærarane sjå at elevane sine språk kunne brukast som ressursar for forståing. Dette viser at

lærarane ser at det finnast moglegheiter for endring i diskursane som skulen har, og at lærarane samstundes har motdiskursar til, eller veit om andre alternative diskursar i skulen. Vonleg kan deira deltaking i dette prosjektet føre til større medvit rundt desse områda i eiga undervisning.

Meir debattar, fokus i nyheiter og i lærarutdanninga rundt korleis elevane sine ulike språk kan sjåast som ressursar, kan vere med på å setje fokus på dei moglege endringane som finnast til diskursane skulen har. Det må òg leggjast til rette for meir samarbeid mellom lærarar og morsmålslærarar. Når elevane sine kulturelle og språklege bakgrunnar skal få større plass i den nye lærarutdanninga, kan dette i alle fall gje eit håp om at dei ulike bakgrunnane kjem til å bli tema som blir meir aktualisert og får eit større fokus i skulen. Vidare blir det opp til lærarstudentane, lærarar og skulen korleis desse temaa vil bli tatt med vidare ut i arbeidslivet.

7. Referanseliste

- Adler, J. (2002). *Teaching mathematics in multilingual classroom*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers: London
- Barwell, R. (2005). Language in the Mathematics Classroom, *Language and Education*, 19:2, 96-101, DOI: 10.1080/09500780508668665
- Barwell, R. (2016). Mathematics Education, Language and Superdiversity. I A. Halai & P. Clarkson (Red.), *Teaching and Learning Mathematics in Multilingual Classrooms. Issues for Policy, Practice and Teacher Education*. (s. 25-42). Rotterdam: Sense Publishers.
- Befring, E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk* (2. utg.). Oslo: Det Norske Samlaget.
- Brain, D. (1990). From the History of Science to the Sociology of the Normal. *Contemporary Sociology* 19(6),192-196.
- Bryman, A. (2008). *Social research methods* (3. utg.). Oxford: Oxford University Press.
- Bøyesen, L. (2014). Betydningen av morsmålsferdigheter og sammenhengen mellom første og andrespråket. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 98(4), 286-297. Henta frå https://www.idunn.no/npt/2014/04/betydningen_av_morsmaalsferdigheter_og_sammenheng_n_mellom_f
- Christoffersen, L., & Johannesen A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Cummins, J. (1984). *Bilingual Education and Special Education: Issues in Assessment and Pedagogy*. San Diego: College Hill
- Cummins, J. (1994). The Acquisition of English as a Second Language. I K. Spangenberg-Urbschat, & R. Pritchard (Red). *Reading Instruction for ESL Students* (s. 36-62). Delaware: International Reading Association
- Cummins, J. (2000). *Language, Power and Pedagogy: Bilingual Children in the Crossfire*. Clevedon: Multilingual Matters
- Dahl, A., & Krulatz, A. (2016, 15. februar). Engelsk som tredjespråk: Har lærere kompetanse til å støtte fleirspråklighet? Henta 26 mars 2017 frå: <https://utdanningsforskning.no/artikler/engelsk-som-tredjesprak-har-larere-kompetanse-til-a-stotte-flerspraklighet/>
- Dalen, M. (2011). *Intervju som forskningsmetode – en kvalitativ tilnærming* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.

- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research*. USA: Sage Publications.
- Engen, T. O., & Kulbrandstad, L. A. (2004). *Tospråklighet, minoritetsspråk og minoritetsundervisning*. Oslo: Gyldendal Akademisk Forlag.
- Fangen, K. (2010). *Deltakende observasjon* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Flottorp, V. (2005). Matematikk og språk i en flerkulturell skole. *Tangenten 3* (2005), 19-23.
- Flottorp, V. (2010). Deltakelse og uttrykksmåter i flerspråklige klasserom. *Tangenten 4* (2010), 41-47.
- Flottorp, V. (2013). Deltakelse og uttrykksmåter i flerspråklige klasserom. I A. B. Fyhn (Red.), *Kultur og matematikk*. (s. 89-98). Bergen: Caspar Forlag AS.
- Foucault, M. (1985). *The archaeology of knowledge & the discourse on language*. Pantheon books: New York.
- Gee, J. (1996). *Social linguistics and literacies: Ideology in discourses* (3. utg.). London: Taylor & Francis.
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Guba, E. G. (1985). The Context of Emergent Paradigm Research. I Y. S. Lincoln (Red.), *Organisation Theory and Inquiry: The Paradigm Revolution*. Beverly Hills, California: Sage.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing Paradigms in Qualitative Research. I N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Red.), *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap* (7. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Johnsen-Høines, M. (1998). *Begynneropplæringen: fagdidaktikk for barnetrinnets matematikundervisning* (2. utg.). Bergen: Caspar.
- Jørgensen, M. W., & Phillips, L. (1999). *Diskursanalyse som teori og metode*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag Samfundslitteratur.
- Kunnskapsdepartementet. (2010) Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanningen 1.– 7. Trinn. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Henta frå: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/KD/Rundskriv/2010/Retningslinjer_grunnskolelærerutdanningen_1_7_trinn.pdf
- Kunnskapsdepartementet. (2016). (Under publisering). Nasjonale retningslinjer for grunnskolelærerutdanning trinn 1-7.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg.). Oslo:

Gyldendal Akademisk.

- Larsen, A. K. (2007). *En enklere metode. Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Mellin-Olsen, S. (1996). Oppgavediskursen i matematikk. Rekonstruksjon av en diskurs. *Tangenten. Tidsskrift for matematikkundervisningen*, 7(2), 9-15.
- Moschkovich, J. (1999). Supporting the Participation of English Language Learners in Mathematical Discourse. *For the Learning of Mathematics*, 19(1), 11–19.
- Moschkovich, J. (2002). A Situated and Sociocultural Perspective on Bilingual Mathematics Learners. *Mathematical Thinking and Learning*, 4(2-3), 189-212.
- NESH: Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora. (2006). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. De nasjonale forskningsetiske komiteer. Henta frå: <https://www.etikkom.no/globalassets/documents/publikasjoner-som-pdf/forskningsetiskeretningslinjer-for-samfunnsvitenskap-humaniora-juss-og-teologi2006.pdf>
- Norén, E. (2010). *Flerspråkiga matematikkllassrum: Diskurser i grundskolans matematikundervisning* (Phd Dissertation). Stockholm, Sweden: Stockholm University.
- NOU 1995:12. (1995). *Opplæring i et flerkulturelt Norge*. Henta 1. mai 2017, frå <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-1995-12/id140252/>
- NOU 2010:7. (2010). *Mangfold og mestring – Flerspråklige barn, unge og voksne opplæringssystemet*. Henta 29. april 2017, frå https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2010-7/id606151/sec1?q=2010#match_0
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskulen og den vidaregåande opplæringa av 17. juli 1998*. Henta frå <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/>
- Planas, N. (2016). Matematikkundervisnings og flerspråklighet: elevenes språk som ressurs. I R. Herheim, & M. Johnsen-Høines (Red.), *Matematikksamtaler – Undervisning og læring – analytiske perspektiv*. (s. 23-38). Bergen: Caspar Forlag AS.
- Planas, N., & Phakeng, M. S. (2014). On the process of gaining language as a resource in mahematics education. *ZMD*, 46(6), 883-893.
- Planas, N., & Setati, M. (2009). Bilingual students using their languages in their learning of mathematics. *Mathematics Education Research Journal*, 21(3), 36-59.
- Radford, L. (2009). Why do gesture matter? Sensuous cognition and the palpability of mathematical meanings, *Educational Studies in Mathematics*, 70 (2), 111-126.

DOI 10.1007/s10649-008-9127-3

- Rommetveit, R. (1972). *Språk, tanke og kommunikasjon: ei innføring i språkpsykologi og psykolingvistikk*. Oslo: Univeritetsforlaget.
- Setati, M., & Barwell, R. (2006). Discursive practices in two multilingual mathematics classrooms: An international comparison. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 10(2), 27–38.
- Sfard, A. (2001). There is more to discourse than meets the eard: Looking at thinking as communicating to learn more about mathematical learning, *Educational Studies i Mathematics*, 46, 13-57.
- Skemp, R. (1982). Communicating mathematics: Surface structures and deep structures. *Visible Language*, 16(3), 281-288.
- SSB. (2017, 2. mars). Innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre, 1. januar 2017. Henta 26. mars 2017 frå <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/innvbef/aar>
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode* (4. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Tuveng, E., & Wold, A. H. (2005). The Collaboraton of Teacher and Languageminority Children in Masking Comprehension Problems in the Language of Instruction: A Case Study in an Urban Norwegian School. *Language and Education* 19(6). 513-536.
- Utdanningsdirektoratet. (2012). *Veileder. Innføringstilbud til nyankomne minoritetspråklige elever*. Oslo.
- Valenta, A. (2016). Aspekter ved tallforståelse. *Tangenten 1* (2016), 10-16.
- Vedeler, L. (2000). *Observasjonsforskning i pedagogiske fag - en innføring i bruk av metoder*. Oslo: Gyldendal Akademisk AS.
- Webb, L., & Webb, P. (2016). Developing Mathematical Reasoning in English SecondLanguage Classrooms Base don Dialogic Practices: A Case Study. I A. Halai & P. Clarkson (Red.), *Teaching and Learning Mathematics in Multilingual Classrooms. Issues for Policy, Practice and Teacher Education*. (s. 195-210). Rotterdam: Sense Publishers.
- Wold, A. H. (2012). Utvikling av ordforråd med fokus på norsk som andrespråk (2. utg). I E. Selj & E. Ryen (Red.), *Med språklige minoriteter i klassen. Språklige og faglige utfordringer*. (s. 195-221). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Østli, L. (2014, 21. august). Hva er matematikkbegreper? Henta 26. mars 2017 frå <http://www.morsmal.no/matematikkbegreper/1218-norske-kategorier/mattebegreper-norsk>

Vedlegg 1: Intervjuguide

Innleiande samtale

Informere om masteroppgåva

Fortelje om bandopptak

Innleiande spørsmål

Utdanningsbakgrunn?

Matematikk?

Norsk som andrespråk?

Har du arbeid som lærar i meir eller mindre enn ti år?

Kor mange elevar i klassa?

Generelt om klassa

Kor mange ulike språklege bakgrunnar finnast det i klassa?

Kva kontinent er representerte?

Er det nokre elevar som har fleire enn eitt heimespråk?

Kor mange elevar i klassa har eit anna morsmål enn norsk?

Om omgrepslæring i matematikk

Korleis legg du til rette for omgrepslæring i klasserommet?

Kva legg du særleg vekt på i arbeid med omgrep som handlar om klokka?

Kva legg du særleg vekt på i arbeid med storleiksord? (t.d. større, minst, fleire, færre)

Kva ser du som likt i arbeid med omgrepslæring i eit klasserom som er einspråkleg i høve eit klasserom med språkleg mangfald?

Kva ser du som forskjell i arbeid med omgrepslæring i eit klasserom som er einspråkleg i høve eit klasserom med språkleg mangfald?

Elevar sitt heimespråk

Kva kan ulike språklege bakgrunnar bidra med i omgrepslæring i matematikk?

Når blir elevar sitt heimespråk brukt i undervisninga? På kva måte?

Kva positivt ser du med omgrepslæring i fleirspråklege klasserom?

Kva utfordringar ser du med omgrepslæring i fleirspråklege klasserom?

Samarbeid mellom morsmåslærar og klasselærar

Korleis samarbeider de om omgrepslæring i matematikk?

Kan du fortelje om eit døme der de fekk til noko saman knytt til omgrepslæring knytt til tal

Til slutt

Kva meiner du hadde vore den ideelle arbeidsmåten med matematiske omgrep fleirspråklege klasserom?

Vedlegg 2: Informasjonsskriv

Førespurnad om deltaking i studien «Arbeid med matematiske omgrep i fleirkulturelle klasserom»

Bakgrunn og føremål

Føremålet med studien er å få ei innsikt i korleis lærarar arbeider med matematiske omgrep i klasserommet. Eg vil særleg sjå på omgrepslæring knytt til kompetansemålet etter 4. trinn om tal: *beskrive og bruke plassverdisystemet for dei heile tala, bruke positive og negative heile tal, enkle brøkar og desimaltal i praktiske samanhengar og uttrykkje talstorleikar på varierte måtar*. Eg vil blant anna høyre lærarar (både morsmålslærarar og klasselærarar) sine skildringar om korleis det blir arbeida med omgrepslæring i skulen.

Resultata av studien vil bli ei masteroppgåve ved Høgskolen i Bergen i programmet «Master i undervisningsvitskap med fordjuping i matematikk».

Du blir førespurd om å delta i studien fordi du er matematikklærar på 4. eller 5. trinn.

Kva inneber deltaking i studien?

Å delta i studien inneber at det blir gjennomført ein til to timar observasjon i matematikktimar der du underviser, og eit intervju omtrent ei veke etter observasjon. Eg vil notere frå observasjonen og bruke lydopptak under intervjuet.

Kva skjer med informasjonen om deg?

Alle opptak og notat vil vere anonymisert og bli behandla konfidensielt. Dei som vil ha tilgang til opptaka er rettleiar og meg. Du vil bli beden om å ikkje gje opplysningar som kan identifiserast med deg og arbeidsplassen din, og du vil ikkje kunne kjennast att i publikasjon.

Prosjektet skal etter planen avsluttast 15.05.2017 og alle opptak vil bli sletta etter innlevering og seinast innan 01.01.2018.

Frivillig deltaking

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke utan å gje nokon grunn.

Dersom du ynskjer å delta eller har spørsmål til studien, kan du ta kontakt med Maria Naustdal (masterstudent) tlf. 41 66 82 06, e-post: mnaustdal@hotmail.com eller Toril Eskeland Rangnes tlf. 55585711, e-post: tera@hib.no (rettleiar ved HiB).

Studien er ikkje meldepliktig etter lov om Personvern, NSD (Norsk senter for forskingsdata AS) då data som blir samla inn, ikkje kan personidentifiserast.

Samtykke til deltaking i studien

Eg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltakar, dato)