



# BACHELOROPPGÅVE

## Munnlege ferdigheiter i matematikkfaget

## Oral skills in mathematics

Mali Storvik Farsund

PE379- Bacheloroppgåve i pedagogikk og  
elevkunnskap og matematikk

Fakultet for lærarutdanning, kultur og idrett

Institutt for pedagogikk, religion og samfunnsfag

Grunnskulelærarutdanning 5-10

Innleveringsdato: 11.05.2018

Rettleiar: Jon Ingulf Medbø

Ord: 7483

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*

## Samandrag

Denne bacheloroppgåva hadde som mål å fokusere på munnlege ferdigheiter i matematikkfaget. Meir presist matematikklærarar sitt forhold til denne ferdigheita i faget. Problemstillinga vart utforma slik: *Korleis stiller lærarane seg til dei munnlege ferdigheitene i matematikkfaget?*

Teorien fokuserer på kva som kan vera fordelane med å nytte munnleg aktivitet i matematikkundervisninga gjennom å greie ut om sosiokulturell læringsteori, dialog og læring og læring gjennom matematiske samtalar. Omgrepa «undervisning i munnlegheit» og «munlegheit i undervisninga» blir også belyst i tillegg til munnleg arbeid i læreplanen og arbeidsmåtar i matematikkfaget.

Metoden som er tatt i bruk er kvalitative forskingsintervju. Utvalet var tre matematikklærarar på ungdomsskulen. Intervjua vart tatt opp og deretter analysert og drøfta.

Resultata frå forskingsarbeidet tilseier at lærarane er opptatt av munnleg aktivitet i klasserommet og ser nytten av dette, men at tidsklemma ofte hindrar dei i å nytte denne arbeidsforma så mykje som dei kunne ønske.

## Innhold

.....	1
Samandrag.....	2
1.0 Innleiing.....	5
2.0 Teori.....	6
2.1 Sosiokulturell læringsteori.....	6
2.1.1 Dialog og læring.....	7
2.2 Matematiske samtalar.....	7
2.2 Munnleg arbeid i læreplanen.....	8
2.3 Tradisjonell og undersøkende matematikkundervisning.....	9
2.3.1 Tradisjonell matematikkundervisning.....	9
2.3.2 Undersøkende matematikkundervisning.....	10
2.4 Arbeidsmåtar i matematikkfaget.....	10
3.0 Metode.....	11
3.1 Samfunnsvitskapeleg metode.....	11
3.1.1 Kvalitativ metode.....	12
3.1.2 Kvalitativt forskingsintervju.....	12
3.2 Utval av informantar.....	12
3.3 Validitet og reliabilitet.....	13
3.4 Etikk.....	13
3.5 Gjennomføring.....	14
3.6 Arbeidet med tolking av datamaterialet.....	14
4.0 Presentasjon av data.....	14
5.1 På kva måtar er elevane munnleg aktive?.....	14
5.2 Kva fordeler følgjer med munnlege aktivitetar?.....	15
5.3 utfordringar og hindringar.....	16
5.4 Tolkar informantane det slik at læreplanen legg opp til at ein skal ha munnleg aktivitet?.....	17
5.5 Korleis legge til rette for at elevane skal delta munnleg?.....	17
5.6 Oppsummering.....	18
Utfordringar og hindringar.....	18
5.0 Drøfting av funn.....	19
6.1 På kva måte er elevane munnleg aktive?.....	19
6.2 Fordelar ved munnleg aktivitet.....	19
6.3 utfordringar og hindringar.....	20
6.4 Tolkar informantane det slik at læreplanen legg opp til at ein skal ha munnleg aktivitet?.....	21
6.5 Korleis legge til rette for at elevane skal delta munnleg?.....	21

6.0	Oppsummering og konklusjon .....	22
	Litteraturliste.....	23
	Vedlegg 1.....	24

## 1.0 Innleiing

I antikken vart den munnlege framføringa sett på som den viktigaste. Den permanente karakteren til skriftinga var ein svakheit samanlikna med talen, hevda Platon, fordi talen kan bli forandra gjennom den gjensidige dialogen. Sokrates brukte munnleg dialog som ein bevisst metode for å få elevane til å tenke sjølve. Platon meinte dessutan at dersom ein støttar seg for mykje til det skrivne ord vil ein slutte å bruke hukommelsen når ein lærer fordi det å skrive ned noko gir ein falsk følelse av å ha lært noko (Imsen, 2005, s. 288)

Da læreplanen Kunnskapsløftet vart innført i 2006, vart munnlegheit trekt fram som ein av fem grunnleggande ferdigheitene som skal fokuserast på, gjennomgåande i alle fag. På tross av at dei munnlege ferdigheitene skal ha ein plass i undervisinga i alle fag har eg gjennom eigen skulegang og praksis opplevd at dei munnlege ferdigheitene ofte har ein mindre plass i matematikk enn i andre fag. Munnlege ferdigheiter har heller ikkje fått same merksemd frå forskarhald som dei skriftlege (Svenkerud, Klette & Hertzberg, 2012). I lærarutdanninga har eg heller ikkje opplevd at dei munnlege ferdigheitene i matematikk har fått særleg stor merksemd. Alt dette har gjort med nysgjerrig på korleis lærarar ute i skulen tenkjer kring dette temaet. På bakgrunn av dette er denne problemstillinga utforma:

### ***Korleis stiller lærarane seg til dei munnlege ferdigheitene i matematikkfaget?***

Eg vil i denne oppgåva definere munnlege ferdigheiter som noko ein utviklar ved å vera munnleg aktiv i matematikktimane. Difor vil ulike former for munnleg aktivitet ha mykje fokus. Under munnleg aktivitet vil eg inkludere all aktivitet der elevane pratar om noko som omhandlar matematikk. Difor vil det bli lagt vekt på korleis elevane er munnleg aktive gjennom alt frå handsopprekking, svare på direkte spørsmål, gruppearbeid, framføringar osv.

Mads Haugsted (Sitert i Svenkerud et al., 2012) skil mellom munnlegheit i undervisingen og undervisning i munnlegheit. Ved munnlegheit i undervisning meiner ein at munnleg blir brukt som reiskap for læring av fagstoff. Slik som ved klasseromsamtalen og gruppearbeid. Ved undervisning i munnlegheit meiner ein trening i munnlegheit. Altså å øve på framføringar, dramatiseringar og strukturerte debattar. I denne oppgåva vil begge formene vera aktuelle former for munnleg arbeid i klasserommet.

Meir konkret er målet for oppgåva å belyse ulike aspekt ved korleis lærarar stiller seg til dei munnlege ferdigheitene i matematikk. Både med tanke på korleis elevane er munnleg aktive, kva fordelar og ulemper dei ser ved ein slik arbeidsmetode, korleis dei legg til rette for at elevane skal

vera munnlege i matematikktimane og om dei tolkar det slik at læreplanen legg opp til at det skal vera munnleg aktivitet i matematikkfaget.

Ein vidare avgrensing er at forskingsarbeidet gjeld lærarar på ungdomsskulen.

For å svare på denne problemstillinga har eg valt ei kvalitativ undersøking der eg intervjuar tre lærarar.

## 2.0 Teori

I dette kapittelet presenterast litteratur som er relevant for denne oppgåva si problemstilling. Sidan fokuset er på utvikling av munnlege ferdigheiter gjennom munnleg aktivitet har eg sett på teori som byggjer opp under at munnleg aktivitet er gunstig for elevane sin læring. Eg vil også sjå på ulike former for matematikkundervisning, samt kva for arbeidsmåtar som er mest brukt i skulen. Eg vil også sjå på kva læreplanen seier om munnlege ferdigheiter, både generelt og i matematikkfaget.

### 2.1 Sosiokulturell læringsteori

Språket har ein individuell funksjon som reiskap for læring og tenking. Språk spelar ein rolle i innkoding, lagring og strukturering av informasjon, og det er viktig for utvikling av tankeprosessane. (Imsen, 2005, s. 275) . Vygotsky legg stor vekt på språkets rolle i tenkinga. Både han og hans etterføljarar meiner at talespråket har ein moglegheit for dialog og sosialt samspel som skriftspråket ikkje har. Dette gjer det viktig at elevane får bruke språket og at det vert lagt til rette for språkleg aktivitet mellom lærarar og elevar og elevane imellom. Samtalane må ha høg kvalitet og det er viktig at elevane brukar språket i forbindelse med tileigning av lærestoffet. Dette synspunktet har ført til at språk og språkutvikling har fått større merksemd i skulen. (Imsen, 2005, s.283).

Vygotsky meiner at det er viktig å ikkje berre fokusere på kva eleven meistarar på eigenhand (det aktuelle utviklingsnivået), men også på kva han får til saman med andre (det potensielle utviklingsnivået). Den nærmaste utviklingssonen (zone of proximal development) er nivået som ligg mellom desse. Det er området der eleven ikkje klarar å løyse problemet aleine, men kan lykkast dersom han får vegledning frå en voksen eller samarbeider med en dyktig jamnaldrande (Vesterdal, 2011, s.11). Dersom undervisninga er for vanskeleg vil eleven heller ikkje meistre det med hjelp frå andre.

Det har skjedd ein endring i skulen der det er auka interesse for munnlege ferdigheiter på grunn av at sosiokulturell teori hatt innflytelse på pedagogisk tenking (Svenkerud et al., 2012)

### 2.1.1 Dialog og læring

Sosiokulturell teori ser på det sosiale fellesskapet som opphav til all læring. Det dialogiske klasserommet i sosiokulturell pedagogikk er opptatt av relasjon mellom elevane og lærestoffet, mellom elevane som lærer og mellom lærar og elevar. Det er viktig at dialogane er opne og stimulerer til ettertanke og refleksjon. Når spørsmål blir stilt skal desse vera *autentiske* og ha mange moglege svar og sette i gang tankeprosessen. Det elevane seier skal bli tatt på alvor og inkludert i den vidare samtalen. (Imsen, 2005, s. 330)

Dialogisk undervisning er prega av diskusjon, slik at det vert skapt ny kunnskap i samspelet mellom ulike stemmer, i motsetnad til overføring av kunnskap frå lærar til elev. I dialogen blir dei personlege tolkingane og erfaringane inkludert og på denne måten blir alle ytringane tatt med vidare i samtalen og ingen blir ekskludert (Imsen, 2005, s. 294).

Ein pedagogikk som følgjer sosiokulturell teori kan også vektlegge fellesskap og dialog og redusere individuelle aktivitetar der elevane ikkje samhandlar med kvarandre (Imsen, 2005, s. 303).

I kommunikasjonsorientert pedagogikk blir det lagt vekt på at elevane skal samarbeide i klasserommet. Dei skal få meir erfaring i å uttrykke seg munnleg gjennom for eksempel samarbeidslæring (Imsen, 2005, s. 259)

## 2.2 Matematiske samtalar

Matematiske samtalar er eit nyttig og viktig bidrag for læring. Botten (sitert i Bjerkeli, 2017, s. 5) påpeikar at samtalaner kan bidra til at elevane lærer matematikk ved å sette ord på tankar, lære seg å lytte til medelevar og lærarar, samt å få tilgang til andre sine idear. Å sette ord på det ein skal lære har lenge blitt framheva gjennom forskning. Lee (sitert i Bjerkeli, 2017, s. 5) påpeikar også korleis det å samtale meir i klasserommet vil kunne auke elevane sin læring.

Det er mange fordelar med å ha matematiske samtalar i klasserommet. Dei kan avsløre om eleven forstår eller misforstår, samtale støttar robust læring ved å styrke hukommelse, samtale støttar djupare resonnering, samtale støttar språkutvikling og samtale støttar utviklinga av sosiale ferdigheiter (Chapin, O'Connor, & Anderson., sitert i Bjerkeli, 2017, s. 6)

Det er likevel viktig å huske på at det å samtale om matematikk ikkje er nok. Chapin et al. (2009 sitert i Bjerkeli, 2017, s. 5) poengterer at fokuset bør være på å skape samtalar av høg kvalitet, og ikkje på å ha flest moglege samtalar .

Dei er fire steg som kan gjere dei matematiske samtalaner produktive er å hjelpe elevane til å klargjere og dele sine egne tankar, å orientere seg mot andre elevar sin tenking, å utvikle sin eigen

evne til resonnering og til å engasjere seg i korleis andre tenker og resonnerer (Chapin et al., 2009 sitert i Bjerkeli, 2017, s. 6).

### 2.3 Munnleg arbeid i læreplanen

I denne delen av kapitlet viser eg til munnleg aktivitet i matematikk sin forankring i både læreplanens generelle del og kompetansemål i matematikk.

Eit trekk som pregar LK06, er stor vektlegging av språkleg kompetanse. Altså evna til å analysere, resonnerere og kommunisere idear i tilknytning til matematikk ( Birkeland, Breiteing & Venheim, 2011, s. 15). På alle nivå skal opplæringa i matematikk gi moglegheiter til å fortelje og samtale om matematikk, skrive om arbeidet og formulere resultat og løysingar. ( Birkeland, Breiteing & Venheim 2011, s. 20)

Læreplanen for kvart fag inneheld grunnleggande ferdigheiter, som er nødvendig for læring og utvikling i skule, arbeid og samfunn. Følgjande fem grunnleggjande ferdigheiter er definert: digitale ferdigheiter, munnlege ferdigheiter, å kunne lese, å kunne rekne og å kunne skrive.

Utdanningsdirektoratet skriv at desse ferdigheitene er ein del av kompetansen i alle fag og nødvendige reiskapar for læring og utvikling (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 3)

I rammeverket for grunnleggjande ferdigheiter inneberer munnlege ferdigheiter å skape mening gjennom å lytte, tale og samtale. Nærmare bestemt blir denne ferdigheita definert som å meistre ulike språklege handlingar og å samordne verbale og andre delferdigheiter. Det betyr vidare å kunne lytte til andre og gi respons og være bevisst på mottakaren når ein talar sjølv. Munnlege ferdigheiter vert også beskrive som ein føresetnad for utforskande samtalar der vi skapar og deler kunnskap (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 5).

Munnlege ferdigheiter blir utvikla gjennom aktiv deltaking for å kunne bli i stand til å meistre munnlege sjangrar i stadig meir komplekse situasjonar. Det er definert fire ulike ferdigheitsområde under munnlege ferdigheiter. Desse består av: å forstå og vurdere, å utforme, å kommunisere og å reflektere og vurdere. (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 5)

I føremålsdelen av læreplanen i matematikk fellesfag er det presisert at den matematiske kompetansen har eit språkleg aspekt som er beskrive som å formidle, samtale om og resonnerere kring idear (Utdanningsdirektoratet, 2013)

I Læreplan for matematikk fellesfag (Utdanningsdirektoratet, 2013) er munnlege ferdigheiter beskrive på følgjande måte:



Munnlege ferdigheiter i matematikk inneber å skape meining gjennom å lytte, tale og samtale om matematikk. Det inneber å gjere seg opp ei meining, stille spørsmål og argumentere ved hjelp av både eit uformelt språk, presis fagterminologi og omgrepsbruk. Det vil seie å vere med i samtalar, kommunisere idear og drøfte matematiske problem, løysingar og strategiar med andre. Utvikling i munnlege ferdigheiter i matematikk går frå å delta i samtalar om matematikk til å presentere og drøfte komplekse faglege emne. Vidare går utviklinga frå å bruke eit enkelt matematisk språk til å bruke presis fagterminologi og uttryksmåte og presise omgrep.

I Formålet i matematikk (Utdanningsdirektoratet, 2013) kjem også munnleg arbeid med faget frem:

Matematisk kompetanse inneber å bruke problemløysing og modellering til å analysere og omforme eit problem til matematisk form, løyse det og vurdere kor gyldig løysinga er. Dette har òg språklege aspekt, som det å formidle, samtale om og resonnerer omkring idear. (...) Elevane må utfordrast til å kommunisere matematikk skriftleg, munnleg og digitalt (...).

I kompetansemåla i matematikkfaget kjem det også fram at ein skal arbeide med faget munnleg på bakgrunn av at det går att ord som «samtale om», «beskrive munnleg», «forklare» og «drøfte» (Utdanningsdirektoratet, 2013).

Ein kan på bakgrunn av at munnlege ferdigheiter er ein av dei grunnleggjande ferdigheitene samt at munnleg arbeid i matematikk kjem fram i føremålet i matematikk og kompetansemåla i matematikkfaget argumentere for at lærarar bør arbeide med munnleg aktivitet i matematikkfaget.

## 2.4 Tradisjonell og undersøkende matematikkundervisning

Denne delen av kapittelet vil greie ut om forskjellane på tradisjonell og undersøkende matematikkundervisning. Dette er relevant fordi det er meir plass til munnlege aktivitetar i den undersøkende matematikkundervisninga, og dermed er det interessant å sjå kva for ein av dei som kan best beskrive undervisninga som lærarane som blir intervjuet til dette arbeidet beskriv.

### 2.4.1 Tradisjonell matematikkundervisning

Alrø og Skovsmose (2002, sitert i Vesterdal, 2011, s. 7) definerer ein tradisjonell matematikkundervisning som ein undervisning der bruk av tavleundervisning og løysning av rutineoppgåver (ofte frå læreboka) dominerer. Tradisjonelt har det i matematikkfaget blitt lagt stor vekt på resultat. Det har vore ein fast del av matematikken i skulen at elevane brukar ein stor del av undervisningstida og heimeleksene på å øve på til dømes multiplikasjon. Desse oppgåvene vert då løyst etter ein oppstilt logaritme frå læraren (Skott, Jess & Hansen, 2008, s 48).

I tradisjonell matematikkundervisning presenterer læraren i første del av timen nytt stoff, i form av matematiske tema, algoritmar eller oppgåver. Den nye stoffet blir ofte presentert på ein måte som liknar den i læreboka. I andre del av timen arbeider elevane med oppgåver. Oppgåvene kan vanlegvis

løysast ved å bruke teknikkane som elevane allereie har lært. Skovsmose (2003, sitert i Vesterdal, 2011, s.8) meiner at å arbeide på en tradisjonell måte med matematikk er å arbeide innanfor oppgaveparadigmet, der det er eit stort fokus på rekning av oppgåver.

Matematikkundervisning som er strukturert etter oppgaveparadigmet, føyer seg inn i oppgavediskursen beskrive hos Mellin-Olsen (sitert i Vesterdal, 2011, s.8). Eit hovudtrekk han la merke til var at lærarane sin undervisning var sterkt knyta til andre sin forventning, spesielt i forbindelse med moglegheitene for en eksamen. Han la også merke til at læraren for eksempel var opptatt av å få elevane gjennom pensum. Dei brukte omgrepa "komme gjennom", "drive på med", "følge slavisk" for å beskrive korleis dei arbeida med pensumet. Lærarane ga også uttrykk for at dei følte at tempoet måtte være høgt for å komme gjennom pensum. Enkelte lærarar håpa at elevane i det minste fekk med seg "noen minimumsgreier"; andre følte at de måtte "jage videre. Til eksamen...".

#### 2.4.2 Undersøkande matematikkundervisning

Undersøkingslandskapet er av Skovsmose (sitert i Vesterdal, 2011, s.8) beskrive som et alternativ til oppgaveparadigmet. Dette er ein form for undervisning der lærar og elevar går i djupna og undersøker eit matematisk fenomen. Denne undervisningsforma er kjenneteikna av at verken lærar eller elevar veit kva dei skal frem til. Ifølge Wæge (sitert i Vesterdal, 2011, s.8) er det slik at i ein undersøkande matematikkundervisning handlar matematikk om meir enn å finne eit riktig svar. Det handlar også om utforskning, kreativitet, nysgjerrigheit og samarbeid. Det er ein undervisning der fokus er på matematisk resonnement, å leite etter mønster og system, problemløysing, samanhengar og grunnleggande ferdigheiter

I en undersøkande matematikkundervisning får elevane moglegheit til å være aktive og utforskande. Det blir lagt vekt på at elevane sjølv skal få utvikle egne løysningsstrategiar og formulere egne problemstillingar. Derfor blir det arbeida mykje med opne oppgåver, prosjekt og problemløysing (Wæge, 2007 sitert i Vesterdal, 2011, s. 9). Ein slik undersøkande matematikkundervisning baserer seg på sosiokulturell læringsteori (Goos, 2004; Wæge, 2007, sitert i Vesterdal, 2011, s.9)

#### 2.5 Arbeidsmåtar i matematikkfaget

Skriftspråket har stor plass i skulen, moglegvis enda større enn det munnlege språket. Det er læraren som står for det meste av talen i klasserommet medan elevane skriv, jobbar i arbeidsbøker, gjer gruppearbeid, les i ei bok, svarar skriftleg på spørsmål, skriv logg osv. Skriftspråket er gjerne å føretrekke i skulen fordi det har ein del fordelar i denne samanhengen. Elevane kan skrive både individuelt og i fellesskap, mange kan skrive samtidig utan å forstyrre kvarandre og ein står att med

eit produkt som er synleg og varig og som kan bli retta og vurdert. Dette er vanskelegare å få gjort med talespråket (Imsen, 2005, s. 287)

Samtaleforma i mange matematikk-klasserom er prega av Initiativ-Respons-Feedback Her stiller læraren spørsmål som han sjølv kjenner svaret på, eleven svarar og læraren evaluerer svaret (Sinclair & Coulthard, sitert i, 2013, s. 45). Brendefut og Frykenholm (sitert i Høines & Alrø, 2013, s. 45) hevder at kommunikasjon i matematikk-klasserom ofte er einsretta, dei omtaler det som «uni-directional communication». Det kan samanliknast med IRF- samtalar, men beskriver eit meir omfattande mønster der læraren dominerer samtalan ved å forelese, forklare og stille lukka og leiande spørsmål. Dei opnar i liten grad for elevar sitt høve til å kommunisere strategiar, idear og eigen tenking.

TIMSS advanced (Grønmo, Ostad & Pedersen, sitert i Høines & Alrø, 2013, s. 46) dokumenterer at det går føre seg einsidige arbeidsformer i matematikkfaget i norsk skule. Undersøkinga viste at den vanlegaste arbeidsforma i vidaregåande skule er slik at ein oppgåvetype blir presentert for elevane og elevane skal fortsette å gjenta same metode for løysing av liknande oppgåver. TIMSS advanced dokumenterer at det skjeldan går føre seg drøfting og refleksjon over matematiske samanhengar. Det går føre seg ein einsretting av kommunikativ praksis der reflekterande og utforskande samtalar i liten grad blir aktualisert og praktisert.

## 3.0 Metode

I dette kapittelet vil eg greie ut om samfunnsvitskapeleg metode generelt og deretter gå nærare inn på den kvalitative tilnærminga og kvalitative intervju. Eg vil grunngje val av metode og presentere gjennomføringa av sjølv intervjuet samt arbeidet med data. Eg vil også diskutere gyldighet, pålitelighet og etikk ved min metode.

### 3.1 Samfunnsvitskapeleg metode

Metode, av det greske methodos, betyr å følgje ein bestemt veg mot eit mål (Christoffersen & Johannesen, 2012, s. 16). Når ein skal forske på det som skjer i skulen, er det naturleg å ty til metodar for samfunnsvitskap. Samfunnsvitskapeleg metode handlar om korleis vi skal gå fram for å få informasjon om den sosiale verkelegheita, korleis denne informasjonen kan bli analysert, og kva den fortel oss om samfunnsmessige forhold og prosessar (Larsen, 2017, s. 17).

I samfunnsforskning snakkar ein ofte om eit skilje mellom kvalitativ og kvantitativ metode. Det er likevel ikkje slik at forskinga må vera enten kvalitativ eller kvantitativ. Ein kan bruke begge metodane

i forskinga og kombinere dei, og det kan vera ulik grad av kor kvantitativ eller kvalitativ forskinga er (Christoffersen & Johannesen, 2012, s 17).

### 3.1.1 Kvalitativ metode

I dette forskingsprosjektet er det nytta kvalitativ metode. Ein fordel ved kvalitative metodar er at dei er fleksible, altså tillét dei stor grad av spontanitet og tilpassing.

### 3.1.2 Kvalitativt forskingsintervju

Ein grunn til å velje forskingsintervju til innsamling av data er eit behov for at informantane skal få større fridom til å uttrykke seg enn det dei får gjennom eit strukturert spørjeskjema (Christoffersen & Johannesen, 2012, s 78). Det vert stilt opne spørsmål, noko som fører til at deltakaren står fritt til å svare med eigne ord og deltakarane har moglegheita til å svare meir utfyllande og med meir detaljar (Christoffersen & Johannesen, 2012, s 17). Forskaren i intervju kan stille oppfølgingsspørsmål og då kan ein få utfyllande og utdjupande svar, rydde opp i misforståingar og gå djupare inn i temaet. Dette gjer det enklare å sikre god validitet i kvalitative undersøkingar (Larsen, 2017, s. 29). Intervjuet prøver altså å forstå verden frå synspunktet til informanten, utfolde meininga i folk sine opplevingar og avdekka deira livsverd (Kvale, 1994, s. 13)

Alle desse punkta er viktige årsakar til valet av metode i denne oppgåva. Kvalitativ metode med intervju høver til å svare på problemstillinga fordi eg var ikkje ute etter å telje til dømes kor mange minutt som vart nytta til munnlege aktivitetar, men derimot var eg ute etter meir fyldige beretningar om lærarane sine opplevingar, meiningar, synspunkt og forteljingar kring munnlege ferdigheiter i matematikkfaget.

## 3.2 Utval av informantar

Eit kjenneteikn ved kvalitative metodar er at vi forsøker å få mykje informasjon om eit avgrensa tal personar (Christoffersen og Johannesen, 2012, s. 49). I dette arbeidet vart det valt ut tre personar som vart spurde om dei ynskte å delta på eit intervju. I eit kvalitativt forskingsintervju er det fleire måtar å velje ut informantar på og hovudregelen for utval i kvalitative intervjustudier er at ein vel informantar, som av ulike årsakar kan uttale seg på ein reflektert måte om det aktuelle temaet (Tjora, 2012, s. 130). Det er blitt gjort kriteriebasert utveljing der informantane måtte være matematikklærarar på ungdomstrinnet, og slike vide kriterium gjorde at eg hadde mange moglegheiter når eg skulle finne lærarar å intervjuje. Informantane er personar eg hadde kjennskap til frå før i meir eller mindre grad, fordi dette var den mest praktiske metoden for å få tak i informantar. Vidare kjem ein kortfatta presentasjon av dei tre informantane. For anonymitet er dei gitt nye namn.

**Stine:** Kvinne på 38 år. Ferdig utdanna i 2004, og har vore matematikklærer og kontaktlærer alle åra sidan enda utdanning. Har tatt allmennlærerutdanning og tok for eitt år sidan matematikk 2. Har jobba mest på ungdomstrinnet, men har også vore innom mellomtrinnet. Er no i 8. klasse.

**Mari:** Kvinne på 25 år. Ferdig utdanna i 2015 og har vore matematikklærer alle 3 åra sidan. Fireårig lærarutdanning. Har jobba på ungdomsskulen, og er no i 8. klasse.

**Jens:** Mann på 43 år. Ferdig utdanna i 2006 og har vore matematikklærer alle åra sidan. Vore kontaktlærer alle åra utanom det fyrste. Utdanna allmennlærer og har tatt fordjuping ved universitet for å få realfagskompetanse. Jobbar no i 9. klasse og har stort sett jobba på ungdomsskulen der han har følgd klassar frå 8-10. klasse.

### 3.3 Validitet og reliabilitet

Reliabilitet handlar om nøyaktigheita av undersøkingas data, kva data som nyttast, måten den vert samla på og korleis dei er blitt omarbeida (Christoffersen & Johannesen, 2012, s. 23). Eg kan ikkje i mi oppgåve seie at forskinga bærer preg av høg reliabilitet. Dette på grunn av at i forskinga har eg hatt eit lite utval med personar med snever geografisk omfang og eg ikkje kan seie at røynda opplevast slik av alle.

Eit anna sentralt spørsmål innan forskning er kor godt dataen min representerer fenomenet, altså om den er valid. Validitet handlar om kor relevant informasjonen er for å belyse problemstillinga. Eg meiner at metoden som er nytta i denne oppgåva er godt eigna for å undersøkje temaet for problemstillinga og dette er, i følge Kvale og Brinkmann (2015, s. 276), ei viktig føresetnad for god validitet.

Kontrolleffekt er ein av dei mest openberre ulempene ved kvalitative intervju. Dette betyr at intervjuaren sjølv eller sjølve metoden kan påverke intervjuresultatet. Det kan vera informantane svarar det dei trur intervjuaren gjerne vil at dei skal svare, at dei svarar for å gjere eit godt inntrykk, at dei svarar for å skjule uvitskap, eller at dei svarar det dei trur er allment akseptert. (Larsen, 2017, s. 29).

### 3.4 Etikk

I kvalitative intervju er det viktig å ivareta integriteten til dei personane som er intervjuet, både under sjølve intervjuet og i etterkant når resultatata skal presenterast og fortolkast (Fangen 2015). Dette har eg prøvd å oppnå etter beste evne. I dette forskingsarbeidet er informantane anonymisert, og det er utelatt detaljar som gjer at ein kan kjenne att kven dei er. Dette er også viktig i eit etisk perspektiv i forskingsarbeid (Fangen 2015).

Mitt tema omhandlar lite sensitive opplysningar, så det viktigaste slik eg ser det har vært å oppretthalde anonymiteten til intervjuobjekta samt bevare deira integritet i fortolkningsprosessen slik at deira syn blir riktig framstilt.

### 3.5 Gjennomføring

Intervjua vart gjennomført andlet til andlet, og fann stad på arbeidsplassen til informantane. Etter avtale med informantane vart det nytta taleopptakar slik at eg kunne vie all mi merksemd til informanten og intervjua vart deretter transkribert. Intervjua varierte ein god del i lengde og varte i om lag 25-45 minutt, noko som ga meg 6-9 transkribert tekst per intervju.

Det kvalitative intervjuet kan variere mykje i kor stor grad det er strukturert og tilrettelagt på forhand. I dette tilfellet vart det gjennomført semistrukturerte intervju, der det var utarbeida ein overordna intervjuguide (Sjå vedlegg 1) på forhand som utgangspunkt for intervjuet. Likevel vil spørsmåla, tema og rekkefølge variere i semistrukturerte intervju. (Christoffersen & Johannesen, 2012, s 79) Dette viste seg å være føremålstenleg sidan informantane ofte sjølv kom inn på tema som det var planlagt å spørje om seinare i intervjuet. Da er det naturleg å føre samtalen vidare i den retninga som informanten bevegar seg i sjølv.

### 3.6 Arbeidet med tolking av datamaterialet

Etter at alle intervjua var transkribert starta arbeidet med å analysere funna. Eg las gjennom alle intervjua og starta å kategorisere utsegn og å satt dei opp mot både kvarandre og litteratur. Hovdudmomenta frå kvart spørsmål vart trekt frem og kategorisert, slik at det vart lettare å samanlikne data som var samla inn.

Mi oppgåve i arbeidet med data frå intervjua er å oppfatte kva som vart sagt slik at eg på riktig måte kan gjenfortelle riktig informasjon. På denne måten kan læraren kjenne seg att i det som vert skildra i teksten.

## 4.0 Presentasjon av data

### 4.1 På kva måtar er elevane munnleg aktive?

Dei tre lærarane som vart intervjua fortel om mange ulike måtar deira elevar er munnleg aktive på i deira matematikktimar. Nokre arbeidsmåtar hadde dei til felles medan andre vart berre nemnt av ein eller to av dei.

Ein måte for elevane å vera munnleg aktive på som alle tre nemner, er handsopprekking for å svare på spørsmål som læraren stiller til heile klassen. Stine seier ho brukar ofte å stille lette spørsmål, gjerne frå ein del av ein utrekning ho gjer på tavla som ein metode å få med seg dei svakaste elevane. Informantane nemner også at i staden for handsopprekking brukar dei å stille spørsmål

direkte til elevane dei ønskjer skal svare på spørsmålet. Mari og Jens fortel at dei ofte lar elevane diskutere spørsmålet to og to før dei blir bedt om å svare høgt framfor klassen. Mari poengterer at ho alltid spør elevane korleis dei tenkte for å komme fram til svaret:

Eg er litt nøyen på at hvis eg spør ein elev for eksempel 8 ganger 4, og så svarar han 32, så er det rett men koffor (...). For meg er det viktig at dei og forteller muntlig kva tenkte du, koffor kom du fram til det og skape ein sånn samtale da rundt matematikk.

Både Stine og Jens fortel at elevane av og til har munnlege framføringar for læraren. Dette først og fremst som ein øving til eventuell munnleg eksamen. Da får dei ei oppgåve som dei skal førebu og dei skal deretter vise og fortelje læraren korleis dei løyste ho.

Stine fokuserer mykje på at elevane kjem aleine opp til tavla og viser for resten av klassen korleis dei har løyst ei oppgåve.

Alle informantane snakkar mykje om at elevane jobbar saman to og to i det dei kallar «venepar» eller «læringspartnarar». Jens og Mari ser ut til å bruke dette meir bevisst ved visse oppgåver medan Stine lar elevane alltid arbeide saman om dei ønskjer det.

Mari nemner i tillegg ein del fleire aktivitetar, desse er bruk av spel, praktiske opplegg der dei brukar areal på skulen og fysak, altså fysisk aktivitet ute som inkluderer matematikk.

#### 4.2 Kva fordeler følgjer med munnlege aktivitetar?

Alle tre informantane meiner at munnleg aktivitet er nyttig for å gi elevane større forståing for lærestoffet. Stine formulerer seg slik: «For eleven sjølv så e det litt greitt å få sette ord på det ein driver med og så kanskje dei skjønner meir og reflekterer meir over koffor gjer eg akkurat detta (...). Sånn at du gjere eleven meir bevisst».

Jens ser på det slik at det munnlege vil gjere at ein blir flinkare på det skriftlege. Han seier: «eg merka jo da at å kunne prate matematikk med elevane, da får dei også ein forståelse framfor keleis dei skal føre oppgåver og slikt da».

Ein grunngeving for at munnlegheit i matematikken vil auke forståinga, som vert nemnt av både Mari og Stine, er at når ein pratar og diskuterer matematikk saman med medelevar så vil dei forstå kvarandre lettare fordi dei «pratar det same språket». Stine fortel at:

Viss dei syns det e vanskelig så e det kanskje lettare å henge med på tankegangen til ein medelev enn det e å henge på tankegangen min, for eg gjere kanskje ting vanskelegare enn dei, eller det virka vanskelegare for dei det eg tenker enn det dei tenker kanskje. Sånn at det e lettare for dei å henga seg på ein medelev enn det e å henge seg på meg».

Mari er også svært opptatt av dette og seier at:

Eg trur hovudgrunnen til at eg syns prating i matte er så viktig er at vi pratar ulike språk i matematikken fordi me er på ulike nivå. Ting som liksom er kjempelogisk for meg som eg tenker 'ja men sånn er det jo berre', det er ikkje alltid så logisk for andre. Så viss ein anna elev er oppfattar ting anleis enn meg eller er i den prosessen med å læra seg, så vil den kanskje bruke andre ord og andre tilnærmingar enn det eg som voksen brukar

Det at elevane kan komme opp i munnleg eksamen i matematikk i 10. klasse blir også trekt fram som ein årsak til at Jens og Stine driv med munnleg aktivitet i sine timar. Dei meiner det er viktig å starte tidleg med å øve på å være i ein situasjon der dei skal forklare tankegangen sin og prate om matematikk fordi dette vil ufarleggjere den munnlege matematikkeksamen, noko som mange elevar i utgangspunktet er svært nervøse for. Stine seier det slik:

*Ja det e litt greitt å ufarleggjera det syns eg sånn at det skal ikkje vera farleg å komma opp i matte, det skal berre vera kjekt. Så det e litt viktig syns eg, å ufarleggjera det. At det ikkje e så farleg som alle går rundt og seier.*

### 4.3 Utfordringar og hindringar

Informantane nemner ulike punkt som kan hindre dei i å bruke munnleg arbeid i matematikktimane, og fortel også om utfordringar med å arbeide på denne måten.

Ein hindring som alle tre fokuserer på er mangel på tid. Dei føler at tida strekker ikkje til og kjenner på press frå både læreplan og læreverket om å komme gjennom mykje pensum på kort tid.

Munnlege aktivitetar er meir tidkrevjande, derfor får ein ikkje gått gjennom like mykje stoff som det ein får på den same tida med tradisjonell undervisning og skriftleg arbeid. Jens fortel også at det å kunne føra oppgaver er viktig og trening på dette tek mykje tid i matematikktimane:

*(...)det har jo ein del med dette her med å kunne føre matematikkoppgaver. Da må dei ha den skriftlige treningen. Så den e nok den som tynga egentlig mest. (...) Så det blir vel mest hovudfokus på korleis ein skal føra oppgaver. Og da blir det mykje skriftleg.*

Stine er også inne på noko av det same og føler at «til sjuande og sist so e det jo den her skriftlege skremmande eksamenen som tvinga oss i ein bestemt retning da».

Når det gjeld utfordringar ved gjennomføringa av munnleg aktivitet så trekker Jens og Stine fram at det kan vera vanskeleg å få med seg alle elevane. Det er lettare å gøyme seg vekk i skriftleg arbeid og ein kan skjule svakhetane sine betre. Difor tykkjer mange elevar at det kan vera litt ukomfortabelt med munnleg aktivitet for da kan dei ikkje skjule seg på denne måten.



Jens formulerer det slik: «Det e jo lettare å gøyma seg da. Når ein skal sitta med det skriftlege da enn når me skal snakka. Det e den største utfordringen, det e å få med alle».

Medan Stine påpeikar at det ofte blir dei same elevane som deltar aktivt:

Hindra oss å ha muntlig, det e vel kanskje at elevane... det e ikkje alle elevane som vil. Sånn at det blir ofte dei same som har muntlig. Det e ofte dei same som kjem på tavla, det e ofte dei same som rekk opp handa.

#### 4.4 Tolkar informantane det slik at læreplanen legg opp til at ein skal ha munnleg aktivitet?

Mari har eit delt syn på dette. Ho meiner at sidan læreplanen er så stor, og ein skal gjennom så mykje pensum, så hindrar den på eit vis lærarane i å fokusere mykje på munnlege aktivitetar i klasserommet. Her er vi inne på mangel på tid igjen. Ho føler at måten læreplanen er bygd opp på gjer at læraren må prioritera skriftleg arbeid:

Det som er litt vanskelig med den læreplanen er at eg syns han er litt stor. Me skal gjennom så ufattelig mange emne på veldig kort tid. Så det som på ein måte eg ser på som ein utfordring for mange elevar det er at me har 45 minutt per emne og så må me gå vidare fordi at læreplanen seier at vi skal gjennom så utrulig masse da.

Ho poengterer likevel at læreplanen legg opp til munnleg aktivitet i form av at munnlege ferdigheiter er ein del av dei grunnleggande ferdigheitene for alle fag. Ho seier derfor at ho absolutt opplever at det i læreplanen er fokus på at ein skal nytte munnleg aktivitet i undervisinga. Ho konkluderer med at «det er absolutt inkludert, men eg syns det er litt mange emne så det går litt fort for mange».

Jens meiner læreplanen legg opp til munnleg aktivitet gjennom at elevane kan komme opp i munnleg eksamen i matematikk når han seier «ja dei skal jo opp til muntlig eksamen da. Det er jo egentlig einaste da som e formålet med å egentlig bruka littegranne muntlig.»

#### 4.5 Korleis legge til rette for at elevane skal delta munnleg?

At elevane føler trygghet i situasjonen er eit viktig stikkord som informantane trekk fram når det gjeld korleis ein skal få dei til å delta munnleg. Det blir trekt fram fleire døme på korleis ein kan skape ei slik kjensle av tryggleik hos elevane. Eit viktig moment alle tre trekk fram er det å la elevane prate saman to og to eller i små grupper . Dette kan nyttast når læraren stiller eit spørsmål til heile klassen og lar elevane diskutere i par før dei saman presenterer eit svar til fellesskapet, eller at dei arbeider i par om spesifikke oppgåver og framfører det til klassen, eller berre at dei jobbar saman og fortel til læraren korleis dei har tenkt. Mari seier at:

Da har elevane fått muligheten til å tenke gjennom svaret, tenke gjennom framgangsmåten og blitt enige med partneren sin at jo me har komt fram til det rette svaret. Og da er det jo tryggare og å rekke opp handa, framfor å være usikker på om du bommar, seier feil. Sånt som ungar ofte kan vera usikre på da. Så eg har veldig tru på dette med læringspartner.

Jens trekk i tillegg fram at det er viktig å trene på det og at det elevane etter kvart blir tryggare når dei er vant til å vera i situasjonen:

Ja det e jo det å bli vant med da sant. For atte den klassen eg hadde som gikk ut her for nåken år sida der var da ein del svake som aldri sa nokon ting, men etter kvart som me trente på da og dei visste at i timane mine so la eg inn ein bolk med at no ska me vera aktive muntleg so heva jo da seg med da muntlege. So da e jo å bli vant med situasjonen.

Stine fokuserer også på at det kan vera nyttig å ta det gradvis med tanke på kor mange tilskodarar som er til stades til dømes ved ein munnleg framføring. Først kan det vera berre læraren som er til stades, så ei gruppe på fire personar og deretter halv klasse før ein prøver seg framfor heile klassen.

#### 4.6 Oppsummering

Nedanfor følger ein tabell som viser hovudfunna som vart analysert i intervju. Dette for å komprimere funna og dermed gjere dei meir tydelege.

Spørsmål	Hovudfunn
På kva måtar er elevane munnleg aktive?	Handsopprekking, direkte spørsmål, arbeide saman to og to, gruppearbeid, framføringar, praktiske oppgåver, fysak.
Kvifor nytte munnleg aktivitet?	Auka forståing i faget, forbereder elevane på munnleg eksamen, munnleg arbeid med medelevar er gunstig fordi dei «snakkar same språk»
Utfordringar og hindringar	Tidkrevjande, vanskeleg å få alle elevane til å delta.
Legg læreplanen opp til at ein skal ha munnleg aktivitet i matematikkfaget?	Nei: Sidan læreplanen er så stor (ein skal gjennom mykje stoff) gir det lita tid til munnleg arbeid.  Ja: Fordi munnlege ferdigheiter skal jobbast med i alle fag og nokre elevar skal opp i munnleg eksamen
Korleis legge til rette for at elevane skal delta munnleg?	Tryggleik, trening, tilrettelegging, samarbeide to og to for å ufarleggjere situasjonen.

Figur 1

## 5.0 Drøfting av funn

I denne delen av forskingsprosjektet vil resultatene frå forskingsintervjua bli drøfta og sett i samanheng med relevant litteratur. Drøftinga er delt inn i avsnitt som baserer seg på dei same tema som i kapittelet «presentasjon av funn» for å tydeleggjere funna og drøftinga som korresponderer til dei.

### 5.1 På kva måte er elevane munnleg aktive?

Her fortel lærarane at elevane deira er munnleg aktive på mange ulike vis i deira klasserom i matematikkfaget. Hovudfunna er at utvikling av munnlege ferdigheiter skjer gjennom handsopprekking, direkte spørsmål, arbeide saman to og to, gruppearbeid, framføringar, praktiske oppgåver og fysak. Inntrykket eg får frå intervjua er at handsopprekking, direkte spørsmål og arbeid to og to er dei aktivitetane med munnleg aktivitet som er mest brukt i det daglege.

Stine brukar også framføring framfor klassen som munnleg aktivitet i sine matematikktimar. Dette er da meir eller mindre planlagde framføringar, men er oftast organisert slik at dei viser fram eit reknestykke som er jobba med i løpet av timen.

Vi ser av funna at måtane munnlegheit blir jobba med i matematikktimane til informantane kan både hamne i kategorien «undervisning i munnlegheit» og «munlegheit i undervisinga». Det verkar som det hovudsakeleg er «munlegheit i undervisinga» som er fokuset, altså at lærarane ser på det å uttrykkje seg munnleg i matematikk som ein måte å lære på.

Andre motivasjonar lærarane har for munnlegheit i undervisinga er å halde på merksemda til elevane ved å stille spørsmål og på denne måten inkludere dei i det som skjer i tavleundervisinga.

Desse tre intervjua er for lite for å sei noko for sikkert om det er tradisjonell eller undersøkjande undervisning som dominerer. Men slik eg tolkar lærarane sine utsegn kan det verke som tradisjonell undervisning med tavleundervisning og løysning av rutineoppgåver (Alrø & Skovmose, 2002, sitert i Vesterdal, s.7) som dominerer aktiviteten i klasserommet. Likevel tolkar eg det slik at det absolutt er innslag av undersøkjande undervisning der elever går i djupna og undersøker et matematisk fenomen (Alrø & Skovmose, 2002, sitert i Vesterdal, s.7) da hovudsakeleg gjennom gruppearbeid og framføringar.

### 5.2 Kva fordeler følgjer med munnlege aktivitetar?

Dei tre hovudfunna frå intervjua angående kva lærarane ser på som fordelane ved å nytte munnleg aktivitet er auka forståing i faget, å forberede elevane på munnleg eksamen, og det at munnleg arbeid med medelevar er gunstig fordi dei «snakkar same språk».

Påstanden om at munnleg aktivitet aukar forståing i matematikkfaget blir underbygd i teorien. Blant andre Botten (2016, sitert i Bjerkeli, 2017, s. 5) påpeker at samtale kan bidra til at elevane lærer matematikk ved å sette ord på tankar. Likevel er det viktig å poengtere at ein ikkje nødvendigvis oppnår dette gjennom all form for munnleg aktivitet. Ofte stiller læraren spørsmål til elevane for å invitere til munnleg deltaking, og for å oppnå den læringseffekten ein ynskjer må desse spørsmåla vere autentiske og ha mange svar (Imsen, 2005). Mari er inne på viktigheita av dette når ho seier «For meg er det viktig at dei og forteller muntlig kva tenkte du, koffor kom du fram til det og skape ein sånn samtale da rundt matematikk.» Her poengterer Mari at ho stiller oppfølgingsspørsmål slik at elevane må forklare korleis dei tenker.

Det at læraren ser på munnleg aktivitet i klasserommet som viktig på grunn av at elevane kan komme opp i munnleg eksamen er eit kjenneteikn på matematikkundervisning som er strukturert etter oppgaveparadigmet i tradisjonell undervisning. Her er lærarane sin undervisning gjerne styrt av andre sin forventning (Mellin-Olsen, 1990, sitert i Vesterdal, 2011, s.8). Likevel vil eg også tolke dette som eit grep lærarane gjer som tyder på god klasseleiing fordi hovudmotivasjonen deira synes å vera å gjera elevane trygge i situasjonen slik at dei ikkje kjenner for mykje ubehag i ved ein eventuell eksamen.

Informantane pratar om at samarbeid med medelevar med munnleg samtale eller diskusjon er gunstig for elevane sin læring. At det blir lagt vekt på at elevane samarbeider i klasserommet kjenneteiknar ein kommunikasjonsorientert pedagogikk der dei skal få meir erfaring i å uttrykke seg munnleg. Informantane grunnjev også fordelene av å samarbeide munnleg i at elevane kan lære av kvarandre fordi dei «snakkar same språk». Det kjem fram at informantane at dei tenker at elevane av og til kan synes det er vanskeleg å forstå dei fordi dei er på eit anna fagleg nivå. Eg tolkar det slik at dette tyder på at dei i desse høva underviser på eit nivå som er høgare enn det eleven får til saman med andre (det potensielle utviklingsnivået). Men dersom ein samarbeider med jamnaldrande vil nivået passe inn i det eleven klarar sjølv eller saman med ein dyktig jamnaldrande (Vesterdal, 2011, s.11).

### 5.3 Utfordringar og hindringar

Det informantane ser på som dei største utfordringane og det som kan hindra dei i å nytte munnleg aktivitet i matematikk er mangel på tid og det at det kan vera vanskeleg å få alle elevane til å delta.

Tidsklemma er noko mange lærarar nok kjenner på. Informantane uttrykker at omfanget av pensum både i læreplanen og i læreverket dei nyttar fører til at dei kjenner at dei må skunde seg litt for å rekke å komme gjennom alt. Det å gjennomføre munnlege aktivitetar er tidkrevjande og lærarane må ofte prioritere det vekk til fordel for skriftleg arbeid med oppgåver for å nå gjennom heile pensum.

Ifølge Mellin-Olsen (1990, sitert i Vesterdal, 2011, s.8) er dette er også typisk ved ein undervisning som er strukturert etter oppgaveparadigmet. Her er læraren opptatt av å få elevane gjennom pensum og føler at tempoet må vera høgt for at dei skal rekke dette.

Informantane har også opplevd at det kan vera utfordrande å få alle elevane til å delta i munnlege aktivitetar. Det kan vera fleire årsakar til dette, og grep lærarane tek for å støtte elevane og legge til rette for munnleg aktivitet vil bli drøfta i kapittel 6.5

#### 5.4 Tolkar informantane det slik at læreplanen legg opp til at ein skal ha munnleg aktivitet?

Som ein tendens tolkar eg det slik at informantane først og fremst meiner at læreplanen legg opp til mest skriftleg arbeid i matematikkfaget, då på grunn av at det er så mykje stoff ein skal gjennom og så mange kompetansemål ein skal oppnå. Likevel er lærarane klar over at læreplanen seier at den munnlege ferdigheita skal jobbast med i alle fag, også i matematikk. Ingen nemner at munnleg arbeid i matematikk også kjem fram i formålet i matematikk og i kompetansemåla i matematikkfaget. Om dette kjem av at dei ikkje er så godt kjent med innhaldet eller at dei ikkje tolkar det på den måten er vanskeleg å sei noko om på bakgrunn av datamaterialet som er samla inn.

#### 5.5 Korleis legge til rette for at elevane skal delta munnleg?

Dei fire hovudgrepa som informantane pratar om i forhold til det å legge til rette for at elevane skal delta munnleg i matematikkundervisinga er å arbeide for at elevane skal kjenne seg trygge, å ha mengdetrening i å delta munnleg, å tilretteleggje til dømes ved framføringar og det å la elevane samarbeide to og to.

Det å la elevane prate saman to og to er eit grep alle informantane trekk fram som viktig for å få fleire elevar til å føle seg trygge i det å delta munnleg i klasserommet. Lærarane meiner dette kan vera nyttig for alle, men eg tolkar det slik at dei meiner dette er spesielt viktig for elevar som er sjenerte eller som av anna grunn synes det er skummelt eller ubehageleg å prate framfor heile klassen. Det å organisere arbeid i mindre grupper eller parvis er ifølge Ogden (2012, sitert i Jóhannsdóttir, 2014, s.24) eit tiltak ein kan gjere for å trygge elevar med innagerande åtferd i skulen. Flaten (2010 sitert i Jóhannsdóttir, 2014, s.24) har også nemnt små grupper som tiltak for veldig sjenerte elevar i skolen. I de små gruppene kan eleven trene på å delta meir. Vidare seier ho at ein gjerne kan starte med små grupper for deretter å gå over til å delta i større grupper etter kvart. Dette med å ta det gradvis slik som Flaten beskriv blir også nemnt av Stine som ein måte å tilretteleggje for elevar da spesielt ved munnlege framføringar.

## 6.0 Oppsummering og konklusjon

Basert på den undersøkinga eg har gjort, kan ein sjå tendensar som tyder på at lærarane absolutt er motiverte til å utvikle dei munnlege ferdigheitene til elevane gjennom munnleg aktivitet. Munnleg aktivitet skjer i stor grad i klasserommet, utan at ein kanskje alltid er klar over det eller gjer det bevisst. Eg tolkar informantane slik at undervisninga deira er prega av reforma som har funne stad med tanke på at munnlege ferdigheiter har fått eit større fokus i skulen, men at den framleis bærer med seg mykje av det tradisjonelle perspektivet på matematikkundervisning.

Informantane er også klare på at dei ser mange fordeler ved å nytte munnlegheit i undervisninga, spesielt viktig den auka matematikkforståinga som går djupare enn å ha pugga gongetabellen eller lært seg algoritmar.

På bakgrunn av teori og forskning som tyder på at munnleg aktivitet er gunstig for elevane sin læring er det positivt å sjå at lærarane i denne undersøkinga er opptatt av tema og ynskjer å nytte munnleg aktivitet i sine matematikktimar.

Det er viktig å presisere at denne undersøkinga berre involverer tre lærarar og eit relativt lite litteraturgrunnlag, så ein kan ikkje seie noko definitivt om i kva grad desse resultatane er representative for korleis lærarar generelt stiller seg til munnleg aktivitet i matematikkfaget.

## Litteraturliste

- Bjerkeli, K. (2017). *Kunsten å snakke matematikk: en kasusstudie om hvordan en flink lærer praktiserer den matematiske samtalen i klasserommet*. (Mastergradsavhandling, NTNU) Henta frå <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2454651/Bjerkeli2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Christoffersen, C. & Johannesen, A. (2012) *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt Forlag AS
- Fangen, K. (2015). *Kvalitativ metode*. Henta frå <https://www.etikkom.no/FBIB/Introduksjon/Metoder-og-tilnarminger/Kvalitativ-metode/#Intervju>
- Imsen, G. (2005) *Elevens verden- innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Jóhannsdóttir, L.E., (2014). *De stille barna og skolens krav om muntlig aktivitet En kvalitativ intervjustudie om hvordan lærere kan legge til rette for elever med innagerende atferd i timer med forventninger om muntlig aktivitet*. (Mastergradsavhandling, NTNU). Henta frå: [https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/270074/743438\\_FULLTEXT01.pdf?sequence=1](https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/270074/743438_FULLTEXT01.pdf?sequence=1):
- Kvale, S. (1994) *Interview – en introduktion til det kvalitative forskningsinterview*. Danmark: Hans Reitzels forlag
- Larsen, A.K. (2017) *En enklere metode- Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Bergen: Fagbokforlaget
- Svenkerud, S., Klette, K. & Hertzberg, F. (2012). Opplæring i muntlige ferdigheter. *Nordic Studies in Education*, 32(1), 35-49. Henta frå [https://www-idunn.no/galanga.hvl.no/np/2012/01/opplaering\\_i\\_muntlige\\_ferdigheter](https://www-idunn.no/galanga.hvl.no/np/2012/01/opplaering_i_muntlige_ferdigheter)
- Tjora, A. H. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (2. utg. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Utdanningsdirektoratet. (2017). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Henta frå <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggende-ferdigheter/rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/rammeverk/>
- Utdanningsdirektoratet. (2013) *Læreplan i matematikk fellesfag* (MAT1-04). Henta frå [https://www.udir.no/kl06/MAT1-04/Hele/Komplett\\_visning](https://www.udir.no/kl06/MAT1-04/Hele/Komplett_visning)
- Vesterdal, A.L.Ø. (2011). *Kommunikasjon mellom lærer og elever i et undersøkende og et tradisjonelt matematikklasserom*. (Mastergradsavhandling, NTNU). Henta frå [https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/258867/427896\\_FULLTEXT01.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/258867/427896_FULLTEXT01.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

## Vedlegg 1

### Intervjuguide

#### **Kartlegging av personens alder, yrkesbakgrunn og utdanning:**

- Kor gammal er du?
- Kor lenge har du arbeida som lærar? (Når var du ferdig utdanna?)
- Kor lenge har du arbeida som matematikklærar?
- Kva klassetrinn arbeider du på no? Har du jobba på andre klassetrinn før?
- Kva utdanning har du (innanfor pedagogikk og matematikk?)

#### **Arbeid med å utvikle elevane sine munnlege ferdigheiter:**

- Kva legg du i omgrepa munnleg aktivitet og munnlege ferdigheiter i matematikk?
- Tolkar du det dit at læreplanen legg opp til at matematikkfaget bør innehalde munnleg aktivitet frå elevane si side? (korleis?) Grunnleggjande ferdigheiter
- På kva måte er elevane munnleg aktive i dine timar? (Rekke opp handa, snakke med kvarandre, gruppearbeid, prate matematisk språk, lage eige spørsmål, problemløysing, ut av klasserommet, framføring, munnleg prøve)
- Kva er viktig å tenke på for å legge til rette for god munnleg aktivitet?
- Arbeider du bevisst med å utvikle elevane sine munnlege ferdigheiter i matematikk? På kva måte? Burde du gjort det meir (Kvifor/kvifor ikkje?)
- Meiner du det er viktig for elevane å vera munnleg aktive i matematikkfaget? Kvifor? På kva måte?
- Kva fordeler kan elevane få av å utvikle sine munnlege ferdigheiter i matematikk?
- Kva skil verdien av munnleg aktivitet frå skriftleg aktivitet eller framstilling?
- Kva «nytt», eller kva for andre (viktige) eigenskapar får ein fram eller får trenast gjennom munnleg aktivitet som ein ikkje får gjennom skriftleg arbeid/aktivitet?
- Kva utfordringar kan ein møte på dersom ein arbeider med munnlege ferdigheiter i matematikk? (utfordringar som ein ikkje møter i skriftlig arbeid?)
- Korleis forbereder du elevane på munnleg eksamen?