

# MASTEROPPGAVE

MXGLU

August 2022

## Mestringsgrupper i matematikk

En kvalitativ studie om bruk av mestringsgrupper i matematikk

*Hva preger matematikkundervisningen i to mestringsgrupper på ulike nivåer i en norsk skole?*

30 studiepoengs oppgave

Nora Bjune Grythe



**OsloMet – storbyuniversitetet**

Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier

Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

© Nora Bjune Grythe

August, 2022.

Mestringsgrupper i matematikk / Ability groups in mathematics  
En kvalitativ studie om bruk av mestringsgrupper i matematikk.

## Forord

Jeg velger å gjøre dette kort.

Veileder Arne Hole, bestemor, mamma og pappa, tusen takk for tålmodighet, støtte og oppmuntring. Uten dere hadde jeg ikke klart å levere denne masteroppgaven.

*10.08.2022, Oslo*

*Nora Bjune Grythe*

## Sammendrag

Tema for denne masteroppgaven er mestringsgrupper i matematikkundervisningen.

Fenomenet mestringsgrupper innebærer i denne oppgaven at elever blir tildelt nye grupper i matematikkundervisningen, for å skape mer homogen gruppesammensetning. Flere faktorer kan spille inn på inndelingen, i denne forskningen var det en vektlegging av elevenes faglige nivå.

Hensikten med forskningsprosjektet er å belyse problemstillingen:

*Hva preger matematikkundervisningen i to mestringsgrupper på ulike nivåer i en norsk skole?*

Som støtte til problemstillingen stilles det forskningsspørsmålene:

- Hvordan tenker lærere når de setter sammen mestringsgrupper?
- Hvordan fordeles tiden i en undervisningstime i matematikk ved bruk av mestringsgrupper?
- Hva slags ressurser har læreren som underviser i en mestringsgruppe?

Dette er en kvalitativ studie. Utvalget mitt består av to lærere og hver deres mestringsgruppe på en norsk skole. Datamaterialet er samlet inn ved to intervjuer og fire observasjoner, to i hver mestringsgruppe. Det ble brukt en semistrukturert intervjuguide til intervjuet.

Observasjonen var ustrukturert, åpen, og passiv. Datamaterialet ble analysert med en induktiv kategoridannelse.

Noen funn i denne masteroppgaven er:

- Standardiserte tester er med på å påvirke hvilken mestringsgruppe elevene plasseres i.
- Mestringsgruppene inneholder ulike grader av elevdeltakelse, normer og bruk av det matematiske språket.
- Det er vektlegging av motivasjon, og mye tid uten matematikk i mestringsgruppen på det laveste mestringsnivået
- Mye matematisk kommunikasjon og tydelig struktur preger mestringsgruppen på det høyeste mestringsnivået.

## Abstract

The topic of this master's thesis is ability groups in mathematics teaching. The phenomenon of ability groups means in this assignment that students are assigned to new groups in mathematics teaching, in order to create a more homogeneous group composition. Several factors can play a role in the division, in this research there was an emphasis on the students' academic level.

The purpose of the research project is to shed light on the issue:

*What characterizes mathematics teaching in two ability groups at different levels in a Norwegian school?*

As support for the problem, the following research questions are asked:

- How do teachers think when putting together ability groups?
- How is the time distributed in a mathematics lesson using ability groups?
- What kind of resources does the teacher who teaches an ability group have?

This is a qualitative study. My selection consists of two teachers and each of their ability groups at a Norwegian school. The data was collected through two interviews and four observations, two in each ability group. A semi-structured interview guide was used for the interview. The observations were unstructured, open and passive. The data material were analyzed with an inductive category formation.

Some findings in this master's thesis are:

- Standardized tests help to influence which ability group students are placed into.
- The ability groups contain different degrees of student participation, norms and use of the mathematical language.
- There is an emphasis on motivation, and a more time without mathematics in the ability group at the lowest level.
- A lot of mathematical communication and a clear structure characterize the ability group at the highest level.



## Innholdsfortegnelse

Forord.....	II
Sammendrag .....	III
Abstract.....	IV
1. Innledning .....	1
1.1. Bakgrunn for valg av tema.....	1
1.2. Aktualisering.....	2
1.3. Problemstilling.....	3
1.4. Forskningsspørsmål .....	3
1.5. Formål med oppgaven.....	4
1.6. Tidligere forskning.....	4
1.7. Oppgavens struktur .....	6
1.8. Begrepsavklaringer .....	6
1.8.1. Mestringsgrupper .....	6
1.8.2. Mestringsnivå.....	7
1.8.3. Læringspar .....	7
2. Teori.....	9
2.1. Opplæringsloven (§ 1-3 og § 8-2).....	9
2.2. Relasjonell og instrumentell forståelse .....	10
2.3. Den proksimale utviklingssonen.....	11
2.4. Motivasjon og identitet i matematikkfaget .....	11
2.5. Elever med matematikkvansker .....	13
2.6. Matematisk diskurs .....	13
2.7. Rammeverk .....	14
2.7.1. TRU-rammeverket .....	14
2.7.2. Rammeverk for matematisk kompetanse.....	15
2.8. Oppfatninger om mestringsgrupper fra et elevperspektiv .....	17

3. Metode .....	19
3.1. Forskningsdesign .....	19
3.2. Kvalitativ metode.....	20
3.3. Intervju.....	20
3.3.1. Semistrukturert intervju .....	21
3.3.2. Intervjuguide .....	22
3.4. Observasjon.....	23
3.4.1. Åpen og passiv observasjon.....	23
3.4.2. Observasjonsnotat .....	24
3.5. Utvalg og rekruttering .....	24
3.5.1. Skolen .....	24
3.5.2. Mestringsgrupper .....	25
3.5.3. Lærerne .....	25
3.6. Gjennomføring av intervju.....	26
3.7. Gjennomføring av observasjon .....	26
3.8. Behandling av data og analyse.....	27
3.8.1. Transkribering.....	27
3.8.2. Analyse .....	28
3.9. Kvalitet i studien .....	30
3.10. Etske betraktninger/Forskningsetikk .....	30
3.10.1. Forskningsetiske normer.....	30
4. Resultater og analyse .....	33
4.1. Resultater fra observasjoner.....	33
4.1.1. Tidsbruk .....	33
4.1.2. Kommunikasjon mellom elevene .....	40
4.1.3. Kommunikasjon mellom lærer og elever.....	41
4.1.4. Normer i klasserommet.....	42



4.2. Resultater fra intervjuer .....	44
4.2.1. Intervju med Per fra Mestringsgruppe-1 .....	44
4.2.2. Intervju med Pål fra Mestringsgruppe-6 .....	48
5. Funn og diskusjon .....	53
5.1. Funn 1: Ulik bruk av det matematiske språket .....	53
5.2. Funn 2: Vektlegging av motivasjon gjennom mestring i Mestringsgruppe-1 .....	54
5.3. Funn 3: Tid uten matematikk i Mestringsgruppe-1 .....	55
5.4. Funn 4: Mer tid på oppsummering i Mestringsgruppe-6 .....	56
5.5. Funn 5: Tydeligere normer og struktur i Mestringsgruppe-6 .....	59
6. Avslutning.....	61
6.1. Oppsummering.....	61
6.2. Refleksjon rundt arbeidet med masteroppgaven.....	62
6.1. Oppgavens begrensninger .....	63
6.3. Forslag til videre forskning .....	63
7. Litteraturliste.....	64
8. Figurliste .....	68
9. Tabelloversikt .....	69
10. Vedleggsliste.....	69
11. Vedlegg .....	70
11.1. Vedlegg A: Godkjenning – NSD .....	70
11.2. Vedlegg B: Infoskriv til informanter .....	72
11.3. Vedlegg C: Intervjuguide.....	74
11.4. Vedlegg D: Oversikt over innsamlet datamateriale .....	75
11.4.1. Observasjon.....	75
11.4.2. Intervju .....	75
11.5. Vedlegg E: Mal for observasjonsnotat.....	76



# 1. Innledning

## 1.1. Bakgrunn for valg av tema

Etter å ha lest kapittelet «'We've still got to learn!' Students' perspectives on ability grouping and mathematics achievement» av Jo Boaler og Dylan Wiliam (Boaler & Wiliam, 2001), fra boken *Issues in mathematics teaching* (Gates, 2002), ble jeg oppmerksom på flere utfordrende sider som kan oppstå ved nivådelte grupper i matematikkfaget.

Kapittelet handler om matematikkelever i Storbritannia, hvor *ability groups* er mye brukt. Ability groups direkte oversatt er evnegrupper, jeg velger å oversette det til mestringsgrupper. Forskingen som er knyttet til kapittelet legger fram flere negative sider ved mestringsgrupper, til tross for at det er en bred konsensus blant folk flest i Storbritannia om at evnegrupper gir økt prestasjon i matematikkfaget. Boaler og Wiliam mener at de negative sidene ved mestringsgrupper har fått for liten oppmerksomhet, og at det må utforskes alternativer. Jeg har hentet mye av min inspirasjon til denne masteroppgaven fra akkurat Boaler og Wiliam (2001).

Ifølge opplæringsloven § 8.2, skal elever i Norge deles i klasser eller basisgrupper som skal ivareta elevenes behov for sosial tilhørighet. Til vanlig skal ikke organiseringen skje etter faglig nivå, kjønn eller etnisk tilhørighet, men for deler av opplæringen kan elevene deles i andre grupper etter behov (Kunnskapsdepartementet, 1998). Nivådelingen som foregår i Storbritannia, er ikke lovlig i Norge. Fenomenet er likevel ikke ukjent for nordmenn, men kun over en kortere periode, som kan være en dobbeltøkt med seksualundervisning i naturfag, eller 60 matematikktimer i løpet av ett år. En slik nivådeling i matematikk i Norge går oftest under navnet *mestringsgrupper*, men kan gå under andre navn som for eksempel *mattegrupper*. Jeg ble interessert i om noe av Boaler og Wiliam sine funn eksisterer i norske klasserom. Deres funn var blant annet at elever på et høyt mestringsnivå (high set), syntes undervisningen gikk for fort, og at det var mye presentasjonspress, spesielt blant jentene (Boaler & Wiliam, 2001). Elever på et lavt mestringsnivå (low set), syntes derimot at undervisningen kunne gå for sakte og at det var for lave forventninger med lite muligheter (Boaler & Wiliam, 2001). Jeg lurer på hvor forskjellig de ulike mestringsnivåene kan undervises på mellomtrinnet i Norge.

## 1.2. Aktualisering

Til tross for at anerkjente forskere som Boaler og Wiliam trekker frem flere bekymringer rundt nivådelte grupper, og at nivådeling over en lengre periode ikke er lov i Norge, er det enda en diskusjon i Norge i dag, om vi burde innføre mer nivådeling og at dette kan fremme læring. Ett av Norges største politiske partier, Høyre, gikk inn stortingsvalgkampen i 2021 med blant annet en satsning på kompetanseheving i skolen. De omtaler også nivådeling i grunnskolen. I partiprogrammet til Høyre for 2021-2025, står det at de vil:

*gjennomføre en pilot med nivåinndeling i kortere perioder i skolen slik at alle elever opplever tilpasset opplæring i de ulike fagene, og evaluere ordningen* (Hoel, 2021, s. 26)

Med stortingsvalg og partiprogram som nevnte nivåinndeling, så dukket det opp flere avisartikler og meninger om en slik inndeling. I dette tidsrommet dukket det også opp nyere forskning om nivåinndeling som er basert på norske skoler. Forskningen til Gunnes, Kirkebøen, Rønning og Lindenskov publisert i 2021, ble referert til som en begrunnelse for nivåinndeling i skolen. Gunnes m.fl. forsket på målrettet matematikkundervisning for åttende klassinger i Osloskolen som presterte lavt i matematikk. Elevene ble delt i homogene mindre grupper, det vil si at man anser at elevene er omtrent på samme mestringsnivå. Lærerne som skulle undervise disse gruppene, ble kurset før undervisningen tok sted. Forskningen kan peke på at nivåinndeling i matematikk kan gi mer læring og burde prøves ut. Forskerne påpeker likevel at dette ikke er nok om ikke man også forbedrer pedagogikken (Gunnes, Kirkebøen, Rønning, & Lindenskov, 2021).

Dette temaet er aktualisert i dag. Både politikere, forskere, elever, lærere og foresatte har meldt seg på debatten om nivådelt undervisning. Meningene er forskjellige, og fenomenet har flere gråsoner. I Norge er organisering av elever på grunnlag av nivå, kun lov over en kortere periode. Her eksisterer det uenigheter om hvor lang denne perioden kan og burde være. Det er også spørsmål om elever får nytte ut av en slik ordning, om det er likegyldig, eller om en slik ordning kan hindre elevenes læring og mestringsfølelse. Debatten har blusset opp til å bli en for-eller-imot-debatt. Av egen skolegang og praksisopphold, har jeg erfart at nivådelt undervisning er mer vanlig i den norske skolen, enn det kanskje kommer frem i debatten. Jeg mener det snakkes for mye om man skal eller ikke skal ha nivådelt undervisning, og for lite om den nivådelte undervisningen som allerede tar sted i den norske skolen, og hvordan man kan arbeide med en slik inndeling for et best mulig resultat, både faglig og sosialt.

### 1.3. Problemstilling

Til tross for at nivådeling eksisterer i den norske skolen, er det få skoler som snakker om at de praktiserer denne ordningen og hvordan de gjør det. Selv om jeg har opplevd, observert og undervist med nivådeling i skolen, er jeg interessert i å finne ut hvordan nivådelt undervisning foregår i norske klasserom med forskerbrillene på. Jeg stiller meg derfor problemstillingen:

*Hva preger matematikkundervisningen i to mestringsgrupper på ulike nivåer i en norsk skole?*

Jeg skal forsøke å besvare denne problemstillingen gjennom intervjuer med lærere som underviser med en mestringsgruppe, observasjoner av undervisning i mestringsgrupper, og ved å arbeide med dette forskningsprosjektet.

### 1.4. Forskningsspørsmål

I arbeidet med dette forskningsprosjektet har det dukket opp flere emner som har vekket min interesse og som kan ha betydning for svaret på min problemstilling. Jeg har dannet tre forskningsspørsmål som jeg ønsker å finne svar på. Jeg vil forsøke å besvare forskningsspørsmålene med et begrenset og smalt utvalg, de er derfor ikke generaliserbare til tross for at forskningsspørsmålene kan fremstå som dette.

1. Hvordan tenker lærere når de setter sammen mestringsgrupper?
2. Hvordan fordeles tiden i en undervisningstime i matematikk ved bruk av mestringsgrupper?
3. Hva slags ressurser har læreren som underviser i en mestringsgruppe?

Disse forskningsspørsmålene kan bidra til å forstå hvordan undervisning kan foregå i en mestringsgruppe i matematikk. Ved å se på hvordan elevene er fordelt på de ulike gruppene og hva som anses som en homogen gruppe, kan man se på hva som forventes av elevene i mestringsgruppen. Er det basert på hvor fort de arbeider? Er det basert på hvor god eleven er til å argumentere og samarbeide med læringspartner? Eller er det basert på standardiserte prøver og hvor gode de er i å løse oppgaver på egenhånd?

Ved å se på hvordan tiden i undervisningen er fordelt, får man innsyn i hva som skjer og hvilke aktiviteter som vektlegges. Er det mye dødtid? Baseres undervisningen på tavleundervisning? Arbeides det på individnivå, gruppenivå eller felles i helklasse? Hvordan

strekker læreren til med å hjelpe elevene ut fra hvordan elevgruppen er og undervisningens oppsett?

Det er også interessant å se på hva slags ressurser og forutsetninger læreren har, som skal undervise elevgruppen. I forskningen til Gunnes m.fl. (nevnt i delkapittel 1.2.), så de en økning av prestasjonen, i alle fall på kortsikt, hos en homogen mindre gruppe med lavt presterende elever i matematikk (Gunnes m.fl., 2021). I tillegg til at elevene ble delt i mindre grupper, som kan være en viktig faktor, ble lærerne kurset før undervisningen og hadde god veiledning. Hva slags utdanning har lærerne og hvor trygge er de i matematikk- og matematikdidaktikkfaget? Har de samarbeidet med kollegaer om undervisningen med mestringsgrupper? Hva slags ressurser bruker de og har de noen form for veiledning før eller underveis i perioden trinnet opererer med mestringsgrupper?

### 1.5. Formål med oppgaven

Formålet med denne oppgaven er å belyse fenomenet mestringsgrupper og gi eksempler på hvordan det utføres i praksis. Jeg ønsker at resultatene fra dette forskningsprosjektet kan gi et innblikk i hvordan undervisning faktisk foregår i noen mestringsgrupper i Norge, da jeg føler dette mangler i debatten om nivådeling i skolen. Det er også interessant om noen av faktorene fra William og Boaler (2001), samsvarer med undervisning med mestringsgrupper i Norge. Jeg intervjuer ikke elevene, slik de har gjort, men om undervisningen er tilsvarende lik, kan det være ønskelig videre å også forske på om norske elever har samme oppfatning om en nivådelt organisering. Formålet er ikke å lage en generalisering for hvordan mestringsgrupper blir praktisert i Norge, eller hva verdien av ordningen er. Dette er en kvalitativ studie, med for få data til å lage en generalisering.

### 1.6. Tidligere forskning

Det er ikke mye forskning som har blitt gjort på mestringsgrupper i Norge, men det eksisterer noe. Det meste av forskningen er kvalitative studier som baserer seg på intervjuer med lærere. Strohkirchen (2021) forsket på norske ungdomsskolelæreres erfaringer og betraktninger om nivådeling. Gjennom fire kvalitative intervjuer var det ifølge han stor variasjon på hvordan lærerne differensierte matematikkundervisningen og mente det trengs tydeligere lovgivning. To av lærerne var mindre klar over Opplæringsloven §8-2, og baserte seg på skoleledelsen sine retningslinjer. To lærere differensierte innad i helklasse, mens to differensierte med mestringsgrupper. Alle lærerne mente at man ikke burde differensiere kun basert på måloppnåelse, og andre måter å differensiere på har blitt utprøvd. En lærer ha prøvd å dele

opp etter forståelse av tekst, for å fremme relasjonell forståelse hos elever som er flinkere instrumentelt. Det blir trukket frem at et balansert forhold mellom måloppnåelse, motivasjon og innsats er det gunstige for å inndelegge elever etter nivå, men at dette ikke er så lett (Strohkirchen, 2021).

De to lærerne som underviser med differensiering innad i klassen opplevde dette som noe vanskelig, spesielt med de høyt presterende elevene. Den ene påpeker at nivådeling kanskje er det gunstigste, men at hen er glad for at de ikke gjør det på deres skole, da dette ikke har fungert tidligere. Når Strohkirchen spør hva læreren ville gjort med frie rammer og ressurser, svarer hen at hen ville hatt større lærertetthet slik at man kunne fokusere bedre på mindre grupper. Den andre læreren som ikke har differensiert undervisning svarte at hen ville nivådele over lengre tid, med ulike prosjekter som for eksempel en trehytte. Den ene læreren med mestringsgrupper ønsket seg spesialrom hvor man kan jobbe praktisk, teoretisk og estetisk. Den andre læreren, som underviste den lavest presterende mestringsgruppen, ønsket seg noen spennende ressurser som kunne skapt en gnist hos elevene og økt motivasjonen (Strohkirchen, 2021).

Strohkirchen (2021) forteller at lærerne som ble intervjuet nevnte mestring og selvtillit mye, og at tre av dem uttrykte at det viktigste i matematikkundervisningen bør være opplevelse av mestring. Strohkirchen (2021) påpeker at elevene bør bli forklart at det er flere faktorer som spiller inn på hvilken mestringsgruppe man blir tildelt og at en konstant kartlegging kan virke positivt på elevene. Andre funn er at elevene kan svekke matematikkangst og skape mer delaktige elever ved mestringsgrupper. En av lærerne opplevde at elevene «blomstret» i en mestringsgruppe på et lavt mestringsnivå, i stedet for å gjemme seg bort i helklasseundervisningen (Strohkirchen, 2021).

I Storbritannia er det ikke bare forsket på hva lærerne synes, men også elevene. Boaler & Wiliam (2001) forsket på hva elevene synes om mestringsgrupper. De fant tre hovedfunn etter samtaler med elevene: (1) Høyt presentasjonspress på de høyeste mestringsnivåene, (2) Lave forventninger på de laveste mestringsnivåene og (3) For stort fokus på hastighet, fremfor forståelse (Boaler & Wiliam, 2001). Jeg kommer tilbake til Boaler & Wiliam sin forskning i delkapittel 2.8.

## 1.7. Oppgavens struktur

I **kapittel 1** skriver jeg om bakgrunnen for valg av tema til oppgaven, problemstillingen min og hvorfor dette er aktuelt i dag. Dette første kapitlet inneholder også hva formålet med oppgaven er, noen begrepsforklaringer og tre forskningsspørsmål for å underbygge problemstillingen. I **kapittel 2** viser jeg til tidligere teori og forskning som jeg anser som relevant for problemstillingen og denne oppgaven. I **kapittel 3** beskriver jeg hva slags metoder jeg har brukt underveis i forskningsprosjektet og begrunnelser for valgene jeg har tatt. I **kapittel 4** legger jeg frem resultater fra min forskning, som innebærer intervjuer og observasjoner. Analyse av de innsamlede dataene er også til stede i dette kapitlet. I **kapittel 5** drøfter jeg funnene fra forskningen opp mot problemstillingen, forskningsspørsmålene og tidligere forskning. I **kapittel 6** trekker jeg frem det jeg mener er det viktigste i denne oppgaven og fra dette forskningsprosjektet, samt refleksjoner rundt det å skrive en masteroppgave og ubesvarte spørsmål som muligvis kan bidra til videre forskning.

## 1.8. Begrepsavklaringer

Denne masteroppgaven omhandler et fenomen som blir beskrevet på ulike måter. Jeg velger derfor å operasjonalisere noen ord, slik at leseren har en så klar som mulig oppfatning av hva begrepene betyr og hva jeg legger i dem.

### 1.8.1. Mestringsgrupper

*Mestringsgrupper* er et av ordene som ofte blir brukt i skolesammenheng når elever blir organisert etter nivå og får tildelt en ny gruppe i et fag. Ingrid Lohne skriver i sin masteroppgave at mestringsgrupper er «... grupper som varierer fra fag til fag ut fra elevenes faglige nivå» (Lohne, 2008, s. 46). Kastellet skole i Oslo har benyttet seg av mestringsgrupper siden 2006. På skolens hjemmeside beskriver de mestringsgrupper som grupper som «tar utgangspunkt i elevens selvstendighet og arbeidsvaner, og hvordan de tilegner seg faglig kunnskap» (Kastellet skole, 2018).

En slik nivådelt differensiering av undervisningen avviker fra den normale klasseinndelingen. Om et trinn velger å benytte seg av mestringsgrupper i et fag, må de rangere elevene etter hva slags nivå de tenker elevene er på og sette sammen nye mer homogene grupper. Nivådelte grupper og mattegrupper er andre ord som også har blitt brukt i skolesammenheng, istedenfor mestringsgrupper.



### 1.8.2. Mestringsnivå

Når et trinn velger å dele opp klassene på nytt, for å benytte seg av mestringsgrupper, har de rangert elevene etter hva slags nivå de ligger på. Om et trinn blir delt opp i fire mestringsgrupper, vil det være en mestringsgruppe som består av de lavest presterende elevene, en med de nest lavest presterende elevene, en med de nest mest presterende elevene og en med de mest presterende elevene. De fire gruppene er da på ulike *mestringsnivåer*. Når jeg omtaler mestringsnivå, er dette oftest i sammenheng med at en gruppe eller elev er på et høyere eller lavere mestringsnivå sammenlignet med andre elever eller en annen mestringsgruppe.

Begrepet mestringsnivå brukes av Utdanningsdirektoratet til å beskrive de ulike nivåene som elevene blir kartlagt etter under nasjonale prøver. De opererer med tre mestringsnivåer, hvor Mestringsnivå 1 er det laveste og Mestringsnivå 3 er det høyeste (Utdanningsdirektoratet, 2017).

### 1.8.3. Læringspar

*Læringspar* er mye brukt i den norske skolen. I likhet med begrepet mestringsgrupper, så er læringspar et fenomen under flere navn, som for eksempel læringsvenn og læringspartner. Trude Slemmen oversetter det engelske begrepet «learning partner» (jf. Clarke, 2005) til læringsvenn og beskriver dette som «... en medelev som en elev kan samarbeide med og snakke med for å reflektere over læring» (Slemmen, 2017, s. 136) .

Læringspartner/læringsvenn innebærer at en elev får tildelt en til to elever som de skal samarbeide med over en viss periode. Noen klasser opererer med læringspar over en lengre periode som for eksempel en uke, og kan gå under forkortelsen LP. I denne oppgaven blir læringspar omtalt som to elever som blir satt ved siden av hverandre og som skal arbeide sammen i matematikktimen. I klassen som observeres her, blir disse læringsparene byttet på for hver undervisningstime de har med mestringsgrupper i matematikk.



## 2. Teori

Mestringsgrupper er navnet som ofte brukes i sammenheng med nivåbaserte grupper i den norske skolen. Forskning som jeg baserer meg på utenfor Norge, omtaler dette oftest som «ability groups» og «set levels». Ability groups og set levels oversetter jeg her til *mestringsgrupper*. Når man snakker om set levels, innebærer dette at eleven ofte hører til et mestringsnivå i store deler av skoleløpet sitt. Jeg har valgt å ikke skille mellom disse to begrepene når jeg snakker om en lignende oppdeling i Norge, da «set levels» er ulovlig.

Når jeg omtaler begrepet *mestringsgrupper*, tenker jeg på en systematisk organisering av elevene på ett trinn, basert på deres nivå i et fag. I denne masteroppgaven er det relevante faget matematikk. Elevene på et trinn går vekk fra de ordinære klassene og deles opp i nye når de skal ha matematikkundervisning. Da blir de plassert i samme gruppe som tilsvarende jevn gode elever. Hva som bestemmer hvilket nivå elevene er på, er ikke spesifisert.

### 2.1. Opplæringsloven (§ 1-3 og § 8-2)

Ifølge Norges opplæringslov § 8-2, så er det kun lov å dele undervisningen etter elevenes prestasjonsnivå eller andre nivåer over en kortere periode. Det står ikke spesifikt hvor lang perioden kan være, men at til vanlig så skal oppdelingen ikke skje med grunnlag av faglig nivå, kjønn eller etnisk tilhørighet (Kunnskapsdepartementet, 1998).

*I opplæringa skal elevane delast i klassar eller basisgrupper som skal vareta deira behov for sosialt tilhør. For delar av opplæringa kan elevane delast i andre grupper etter behov. Til vanleg skal organiseringa ikkje skje etter fagleg nivå, kjønn eller etnisk tilhør (Kunnskapsdepartementet, 1998).*

Etter praksiserfaring og egen skolegang har jeg møtt på en slik nivådeling som oftest varer over flere uker, men under et skoleår. Nivåinndelingen går ofte under navnet mestringsgrupper. Flere skoler tilrettelegger for mestringsgrupper i ulike fag ofte med en begrunnelse i at dette bidrar til tilpasset opplæring for hver elev (Kastellet skole, 2018; Refstad skole, 2020; Skøyen skole, 2021).

Tilpasset opplæring er noe alle norske elever har rett på. Ifølge opplæringsloven § 1-3 skal hver enkelt elev få tilpasset opplæring ut fra deres forutsetninger:

*Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, lærlingen, praksisbrevkandidaten og lære kandidat (Kunnskapsdepartementet, 1998).*

Det store spørsmålet er hvordan læreren skal klare å tilpasse undervisningen for hver enkelt elev i en hektisk undervisningstime og skolehverdag. Noen mener at mestringsgrupper kan bidra til bedre tilpasset opplæring, mens andre mener det stikk motsatte.

Vi kan se en parallell til dette i Storbritannia. Boaler og Wiliam (nevnt i delkapittel 1.1.) nevner fra sin forskning at det kan se ut som at de forventningene læreren får som følge av nivådelte grupper, kan overstyre deres fokus på enkeltindividets evner. De nevner også at dette er spesielt interessant da hovedargumentet til flere av Storbritannias statsråder, for nivådeling var at elevene trenger å jobbe etter tempo og nivå som passer deres spesifikke evne (Boaler & Wiliam, 2001, s. 89).

## 2.2. Relasjonell og instrumentell forståelse

Skemp (1976) forteller i *Relational Understanding and Instrumental Understanding* at det finnes to ulike former for forståelse i matematikk, relasjonell og instrumentell (Skemp, 1976). Det at eleven har en instrumentell forståelse innebærer at eleven kan regler og kan bruke disse i en matematisk operasjon, men ikke nødvendigvis vet hvorfor. Har eleven en relasjonell forståelse så har eleven det som kreves for instrumentell forståelse, men vet også hvorfor.

Skemp (1976) poengterer at både relasjonell og instrumentell forståelse er nyttig for matematikkforståelsen. En fordel med instrumentell forståelse er at eleven kan få en raskere og tydeligere belønning med riktig svar, som igjen kan føre til motivasjon. Skemp (1976) skriver at elever som trenger suksess for å oppnå selvtillit i matematikkfaget, oppnår dette raskere med instrumentell læring. Noen fordeler med relasjonell forståelse er at man er mer mottakelig for nye ukjente oppgaver, og lettere kan se sammenhenger over en lengre periode (Skemp, 1976).

De to forståelsene kan ikke separeres fra hverandre, man bør derfor ikke fokusere på kun én forståelse i matematikkundervisningen (Skemp, 1976). Om læreren underviser relasjonelt og eleven vil lære instrumentelt, kan det oppstå komplikasjoner. Dette kan på kort sikt føre til at eleven blir frustrert på læreren, men på lang sikt vil eleven opparbeide matematisk forståelse. Tilsvarende, om læreren underviser instrumentelt, men eleven vil lære relasjonelt kan det generelt føre til at eleven ikke føler seg smart nok til å forstå matematikk og gir opp matematikk (Skemp, 1976).

Om eleven ikke tror at han eller hun er smart nok til å forstå matematikk, kan eleven danne seg et statisk tankesett, som vil si at eleven ikke tror han eller hun kan bli god i matematikk uansett hvor mye arbeid som iverksettes. Dette er noe vi vil unngå i matematikkfaget, da det både er feil og skadelig for den matematiske læringen (Wæge & Nosrati, 2018).

### 2.3. Den proksimale utviklingssonen

Vygotsky (1978) så på forholdet mellom læring og utvikling. Han mener at læring ikke er det samme som utvikling, men at læring kreves for utviklingsprosesser. Læring skaper den proksimale utviklingssonen (det hvite feltet i figur 1). Den proksimale utviklingssonen er hva elevene kan få til når de samhandler med miljøet og menneskene rundt seg (Vygotsky, 1978, s. 90). Samhandling med andre fører til at elevene behersker tema som går utover deres grenser om de var alene (Vygotsky, 1978, s. 88).



Figur 1: Den proksimale utviklingssonen (Imsen, 2015, s. 192).

### 2.4. Motivasjon og identitet i matematikkfaget

Wæge & Nosrati (2018) beskriver indre og ytre motivasjon i matematikk. Ytre motivasjon kan være å få ros fra læreren. Indre motivasjon går ut på at eleven vil arbeide med matematikk, fordi det er interessant i seg selv. Begge typer motivasjon kan fremme elevenes læring i matematikkfaget, men indre motivasjon fører oftere til utholdenhet i møte med krevende oppgaver (Wæge & Nosrati, 2018).

Wæge & Nosrati (2018) nevner faktorer som kan påvirke motivasjonen til elevene, som igjen påvirker deres matematiske utvikling. Det nevnes blant annet mestringsforventning og tankesett. Mestringsforventning handler om å ha en tro på at man kan lykkes med en

matematikkoppgave, og dette kan påvirkes av mestringserfaringer, oppmuntring og støtte. Elevene kan ha et statisk tankesett (se delkapittel 2.2.), eller et dynamisk tankesett. Med dynamisk tankesett tror eleven utvikling skjer med innsats og tid (Wæge & Nosrati, 2018).

Wæge & Nosrati (2018) forteller om tre grunnleggende behov for å fremme indre motivasjon: Kompetanse, tilhørighet, og autonomi. Elevene bør føle på mestring, ha gode relasjoner og ta egne vurderinger.

Solomon (2009) nevner ulike former for identitet i matematikkfaget; identiteten du gir deg selv, den de andre gir deg og den du føler andre gir deg. Vi har ulike identiteter gjennom ulike perioder av dagen, ut fra hvem vi er sammen med og i hvilken sammenheng. Identitet i matematikkfaget kan påvirke læringen og hvordan eleven handler i klasserommet. Solomon kommer med eksempler på hvordan møte elever med ulik identitet i matematikkundervisningen (Solomon, 2009).

I matematikklasserommet eksisterer det både generelle sosiale klasseromsnormer og sosiomatematiske normer. Generelle sosiale normer, kan ifølge Yackel & Cobb (1996) være oppfordring om å utfordre andres tenkning og begrunne sin egen. Dette er ikke spesifikke sosiomatematiske normer da de også fungerer som normer i andre fag som for eksempel naturfag (Yackel & Cobb, 1996, s. 460). Sosiomatematiske normer er spesifikke for matematikkfaget og elevenes matematiske aktivitet (Yackel & Cobb, 1996, s. 458). Hva som telles som en løsning, annen løsning, sofistisert løsning og effektiv løsning på et matematikkstykke, er eksempler på sosiomatematiske normer (Yackel & Cobb, 1996, referert i McClain & Cobb, 2001, s. 237).

Læreren er betydelig for det matematiske felleskapet ved å etablere sosiomatematiske normer, og hen sine matematiske kunnskaper, verdier, og forståelse påvirker dette (Yackel & Cobb, 1996, s. 475). Det er lærerens rolle å legge til rette for matematiske samtaler og diskusjoner (Yackel & Cobb, 1996, s. 466). Når lærer og elever deltar i matematikkundervisningen, er de deltakende i en kultur med matematikk. Gjennom deltakelse i klasseromsdiskursen lærer de hva, når og hvordan man skal gjøre ting (Yackel & Cobb, 1996, s. 459).

## 2.5. Elever med matematikkvansker

Flere elever har matematikkvansker. Holm (2002) påstår at elevenes motivasjon og selvtillit i faget er like viktig for elevenes matematikkompetanse så vel som kognitive faktorer (Holm, 2002, s. 96). Elever som ikke opplever mestring, vil ha vanskeligheter for å opparbeide en mestringsforventning, noe som kan føre til lav innsats, utholdenhet, konsentrasjon og læringsutbytte (Holm, 2002, s. 98). Motivasjon er en drivkraft til aktivitet, men om elevene har lav motivasjon kan dette distansere elevene fra faget, og tilegnelse av ny kunnskap vil ikke skje (Holm, 2002, s. 79).

Det er også viktig at læreren skaper aktiviteter som ikke er for enkle, men passe utfordrende hvor læreren kan hjelpe elevene mot den proksimale utviklingssonen, for å strekke seg til ny kunnskap (Holm, 2002, s. 64). Holm (2002) mener det er mulig å lære prosedyrer i matematikk uten å beherske det matematiske språket, men med fraværet av begrepenes betydning vil man ikke klare å forstå matematikken (Holm, 2002, s. 69).

## 2.6. Matematisk diskurs

Lee (2006) er opptatt av diskursen i matematikklasserommet; hele spekteret av språkbruk i matematikkundervisningen. For at elevene skal lære matematikk effektivt, må de snakke om matematikk (Lee, 2006, s. 1), og for å kunne uttrykke seg disiplinert i matematikken, må elevene lære seg det matematiske språket (Lee, 2006, s. 18). Det matematiske språket innebærer spesielle krav for hvordan man uttrykker seg om matematikken, og kan være en barriere for elevers læring (Lee, 2006, s. 2). Ved at elevene kjenner til det matematiske språket og bruker det, vil både de og læreren få innblikk i hva eleven kan, og gi større muligheter for videreutvikling (Lee, 2006, s. 2). Økt bruk av matematisk diskurs fører til økt bruk av formativ vurdering, som er sterkt knyttet til effektiv læring (Lee, 2006, ss. 1-2).

Det matematiske språket kan ses på som et fremmedspråk, og om man skal lære seg et fremmedspråk er det en fordel å være en del av en kultur hvor fremmedspråket brukes (Lee, 2006, s. 18). Lee (2006) mener vi må vekk fra tradisjonelle roller hvor læreren styrer det meste og elevene er passive (Lee, 2006, s. 103). Det er likevel læreren som hovedsakelig styrer disse diskusjonene i matematikkdiskursen, men hen bør skape en matematikkundervisning hvor elevene får mulighet til å bidra til store deler av diskusjonene (Lee, 2006, s. 103). Lee (2006) oppdaget i sin forskning at flere elever var villige til å delta og svare, når de forsto at svarene deres var godkjente selv om de ikke var riktige (Lee, 2006, s. 19). Mange elever velger heller å ikke delta om de er usikre på om de har rett, men det kan

også være andre faktorer som for eksempel at elevene tror de har et forhåndsbestemt ferdighetsnivå, blant annet på grunn av at de er inndelt i mestringsgrupper (Lee, 2006, s. 19).

## 2.7. Rammeverk

For å ha et grunnlag å diskutere matematisk undervisning på, så kan man ta utgangspunkt i rammeverk. Jeg har valgt å se nærmere på Schoenfeld (2018) sitt rammeverk *Teaching for robust understanding*, heretter omtalt som TRU-rammeverket. Videre vil jeg se på *Kompetanseblomsten* til Niss og Jensen (2002).

### 2.7.1. TRU-rammeverket

TRU-rammeverket er utviklet for å bidra til utvikling av bedre matematikklasserom og elever som ressursfulle og fleksible tenkere. Schoenfeld ønsker at TRU-rammeverket skal brukes til profesjonell utvikling for lærere, for å forbedre matematikkundervisningen. Rammeverket baserer seg på et elevperspektiv, og hvordan eleven føler undervisningen er. Det blir ikke fortalt hvordan man skal undervise, og Schoenfeld påpeker at det er ulike perspektiver rundt om i verden på hva som anerkjennes som bra undervisning. De fem dimensjonene fremstår som nesten selvstendige, men med noen overlappinger (Schoenfeld, 2018, s. 494).

The Five Dimensions of Powerful Classrooms				
The Content	Cognitive Demand	Equitable Access to Content	Agency, Ownership, and Identity	Formative Assessment
<i>The extent to which classroom activity structures provide opportunities for students to become knowledgeable, flexible, and resourceful disciplinary thinkers. Discussions are focused and coherent, providing opportunities to learn disciplinary ideas, techniques, and perspectives, make connections, and develop productive disciplinary habits of mind.</i>	<i>The extent to which students have opportunities to grapple with and make sense of important disciplinary ideas and their use. Students learn best when they are challenged in ways that provide room and support for growth, with task difficulty ranging from moderate to demanding. The level of challenge should be conducive to what has been called "productive struggle."</i>	<i>The extent to which classroom activity structures invite and support the active engagement of all of the students in the classroom with the core disciplinary content being addressed by the class. Classrooms in which a small number of students get most of the "air time" are not equitable, no matter how rich the content: all students need to be involved in meaningful ways.</i>	<i>The extent to which students are provided opportunities to "walk the walk and talk the talk" – to contribute to conversations about disciplinary ideas, to build on others' ideas and have others build on theirs – in ways that contribute to their development of agency (the willingness to engage), their ownership over the content, and the development of positive identities as thinkers and learners.</i>	<i>The extent to which classroom activities elicit student thinking and subsequent interactions respond to those ideas, building on productive beginnings and addressing emerging misunderstandings. Powerful instruction "meets students where they are" and gives them opportunities to deepen their understandings.</i>

Figur 2: The five dimensions of robust classrooms-the teaching for robust understanding (TRU) framework (Schoenfeld, 2018, s. 493).



De fem dimensjonene som TRU-rammeverket baseres på er: *The Content* (innholdet), *Cognitive Demand* (kognitive krav), *Equitable Access to Content* (rettferdig tilgang til innhold), *Agency, Ownership, and Identity* (agens, eierskap og identitet), og *Formative Assessment* (Formativ vurdering).

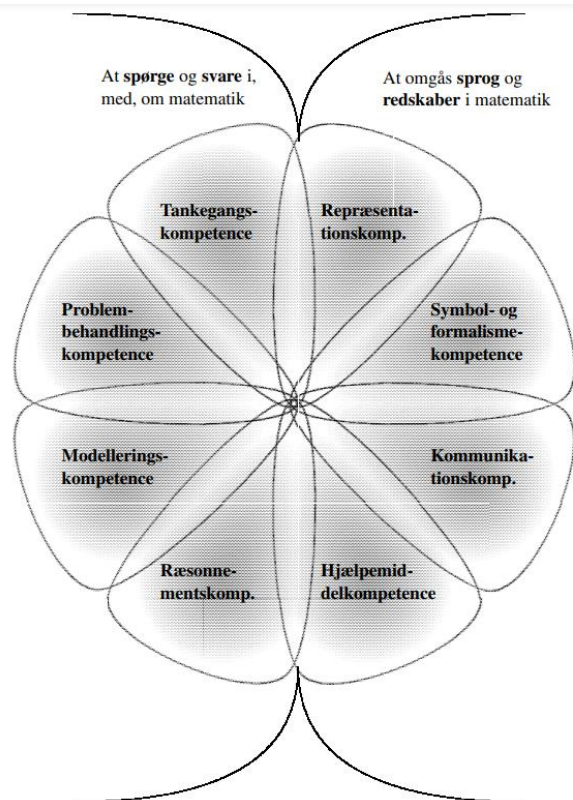
Den første dimensjonen *The Content*, handler om innholdet i timen og om det legges til rette for å se sammenhenger, delta og forstå. Den andre dimensjonen *Cognitive Demand*, spør om oppgavene er passe utfordrende. Den tredje dimensjonen *Equitable Access to Content*, trekker frem hvor god tilgang elevene har på å delta i klasserommet og helklassesamtaler. Bli alle inkludert? Den fjerde dimensjonen *Agency, Ownership, and Identity*, setter spørsmål ved om elevene får bidra i undervisningen, sparre med medelever og bygge engasjement og positive matematikkidentiteter. Den siste dimensjonen *Formative Assessment*, handler om hvordan man møter elevene, der hvor de er. Gir man rom og lytter til elevenes fremgangsmåter og møter dem uten kun å avkrefte eller bekrefte? (Schoenfeld, 2018).

De fem dimensjonene skal bidra til at elevene blir kunnskapsrike, fleksible tenkere og problemløsere, men om en av de fem dimensjonene ikke er representert godt nok, påstår Schoenfeld at elevene ikke vil få dette utbyttet (Schoenfeld, 2018, s. 492).

Schoenfeld (2018) mener alt som er viktig i matematikkundervisningen er til stede i de fem dimensjonene, men ikke alt er fremhevet. Han påpeker blant annet at elevenes følelse av trygghet i klasserommet er viktig for et godt læringsmiljø, men det er ikke uthevet i TRU-rammeverket. Det er likevel en av byggesteinene som kreves for dimensjon 4 og er derfor implementert i TRU-rammeverket (Schoenfeld, 2018, s. 492)

### 2.7.2. Rammeverk for matematisk kompetanse

Niss og Jensen (2002) beskriver i KOM (Kompetanser og matematikklæring)-prosjektet, hva som kreves for matematisk kompetanse. De skriver at ulike typer matematiske kompetanser ofte fremtrer som selvstendige og benyttes ved avgrensede områder i matematikken, men påpeker at det alltid er en forbindelse mellom de ulike kompetansene. Man kan altså ikke ha en av kompetansene ene og alene (Niss & Jensen, 2002, s. 43). Nedenfor er en figur Niss og Jensen har utarbeidet, som jeg omtaler som *kompetanseblomsten* (Niss & Jensen, 2002).



Figur 3: En visuel representasjon av de otte matematiske kompetencer, (Niss & Jensen, 2002, s. 45). Her kalt kompetanseblomsten.

I figur 2 ovenfor, presenteres åtte matematiske kompetanser; tankegangskompetanse, problemløsningskompetanse, modelleringskompetanse, resonneringskompetanse, representasjonskompetanse, symbol og formalismekompetanse, kommunikasjonskompetanse og hjelpemiddelkompetanse. Disse kompetansene deles opp i to grupper, de fire førstnevnte kompetansene er under paraplyen *Å spørre og svare i, med, om matematikk*. De fire sistnevnte kompetansene er under paraplyen *Å omgås språk og redskaper i matematikk*. De to paraplyene skal hjelpe brukeren til å huske og forstå kompetansene, de skal ikke indikere at kompetansene er adskilt (Niss & Jensen, 2002, s. 44).

Niss og Jensen anser alle de åtte kompetansene som like viktige med hver sin spesielle karakteristikk, og at knutepunktet mellom disse ulike matematikkompetansene, skaper en helhetlig matematisk kompetanse (Niss & Jensen, 2002, ss. 43-44).

I 2017, begynte arbeidet med fagfornyelsen, en fornying av innholdet i skolen som resulterte i Kunnskapsløftet 2020 (Kunnskapsdepartementet, 2018; Utdanningsdirektoratet, 2021). Første fase av denne prosessen var å utvikle kjerneelementer til alle fag (Utdanningsdirektoratet, 2021). Det er det viktigste elevene skal lære i et fag (Kunnskapsdepartementet, 2018).

Utviklingen av kjerneelementene i matematikk ble påvirket den norske offentlige utredningen: *Fremtidens skole - Fornyelse av fag og kompetanser* (NOU 2015:8), ønske om blant annet dybdelæring. For å gi rom for dybdelæring, ble kjerneelementene utviklet (Kunnskapsdepartementet, 2018).

Kjerneelementene i Utdanningsdirektoratet (2022) i matematikk for grunnskoleopplæringen består av seks elementer: *utforskning og problemløsning, modellering og anvendelser, resonnering og argumentasjon, representasjon og kommunikasjon, abstraksjon og generalisering, og matematiske kunnskapsområder* (Utdanningsdirektoratet, 2022).

## 2.8. Oppfatninger om mestringsgrupper fra et elevperspektiv

I Storbritannia er mestringsgrupper (ability groups) mye brukt. Boaler & William (2001) forsket på matematikkelevs syn på mestringsgrupper. I deres kapittel i *Issues in Mathematics Teaching* av Gates (2001), legger de frem flere negative sider ved mestringsgrupper, til tross for at det er en bred konsensus i Storbritannia om at mestringsgrupper gir økt prestasjon i matematikkfaget. Deres forskning er basert på mestringsgrupper i den forstand at det er organisert differensiering over et eller flere år, ikke i kun en kortere periode slik som i Norge.

Boaler og William mener at de negative sidene ved mestringsgrupper har fått for liten oppmerksomhet og at det må forskes på alternativer. Det er tre funn som fremheves:

- **Høyt prestasjonspress på *high set* (de høyeste mestringsnivåene)**  
På high set rapporterer elevene at de opplever store forventninger og mye press. De har blitt plassert på høyeste mestringsnivåene og burde derfor forstå, selv om de ikke forstår. Flere elever ønsket å bli plassert på et lavere mestringsnivå.
- **Lave forventninger på *low set* (de laveste mestringsnivåene)**  
På low set rapporterer elevene at det er lave forventninger til dem, og få muligheter både for å lære, og for å kunne klatre opp til et høyere nivå.
- **Uheldig hastighet på undervisningen**  
Elever på både de laveste og de høyeste mestringsnivåene rapporterte negativt på hastigheten til lærerens undervisning. Det at elevene på tilnærmet samme matematikknivå ble plassert sammen, betydde ikke at de arbeidet i likt tempo.

Boaler & William (2001) skriver om elever som forteller at lærerne forventer at de skal arbeide i lik hastighet siden de er plassert på samme mestringsnivå. Elever på de høyeste mestringsnivåene rapporterte at undervisningen gikk for fort, og elever på laveste mestringsnivåene rapporterte at undervisningen gikk for sakte (Boaler & Wiliam, 2001).

### 3. Metode

I dette kapittelet redegjør jeg for valg av metoder som har blitt brukt til å belyse problemstillingen:

*Hva preger matematikkundervisningen i to mestringsgrupper på ulike nivåer i en norsk skole?*

Jeg presenterer valg jeg har tatt før, underveis og etter datasamlingen, for å gi leseren et godt grunnlag til å kunne vurdere kvaliteten til oppgaven og oppgavens funn. Dette innebærer forskningsdesign, kvalitativ metode, utvalg og rekruttering, gjennomføring av observasjon og intervju, behandling av data og analyse, kvalitet i studien og etiske betraktninger.

#### 3.1. Forskningsdesign

Min plan for dette forskningsprosjektet startet med at jeg ville bli bedre kjent med fenomenet mestringsgrupper i Norge. Jeg innså tidlig at jeg hverken hadde tid eller ressurser til å skape et forskningsresultat som lot seg overføre til det generelle. Jeg bestemte meg derfor for en kvalitativ forskningsmetode, som baserte seg på et mindre utvalg informanter. Det eksisterte heller ikke en oversikt over hvilke skoler i Norge som benyttet seg av mestringsgrupper. Det ville ta for lang tid til å få kontakt med alle skoler i Norge, for så å høre om de benyttet seg av mestringsgrupper, for så å gjøre et systematisk utvalg, for så å få lov til å forske på de utvalgte skolene. I tillegg pågikk det en pandemi, og det var stort smittetrykk i Norge. Jeg valgte derfor å spørre skoler i Oslo og omegn, og bruke de skolene jeg fikk tak i som benyttet seg av mestringsgrupper, og var villige til å delta. Det ble til slutt bare en skole med i dette forskningsprosjektet.

Gjennom hele forskningsprosjektet, har jeg måttet gjøre endringer. Planen min var å observere undervisning på ulike mestringsgrupper, gjerne alle gruppesammensetningene på et trinn. Det ble til slutt kun to mestringsgrupper fra ett trinn, på hver sin ende av mestringsnivåskalaen. Jeg var heldig og fikk lov til å intervjuer begge lærerne som underviste hver sin mestringsgruppe. Jeg valgte å intervjuer med semistrukturert intervju. Jeg så først for meg å bruke et avkrysningsskjema i observasjonen, med fokus på tid og tenkte hendelser. Underveis oppdaget jeg at det var andre områder som var mer spennende enn det jeg først trodde, noe som gjorde at jeg endret problemstilling. Jeg valgte derfor å benytte meg av en mindre strukturert form for observasjon med feltnotater oppsatt som et blankt ark med to kolonner. I et slikt notat skrives det ned observasjoner i venstre kolonne, og forskerens tanker i høyre

kolonne (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 128). Jeg har vært interessert i tidsbruk hele tiden og valgte derfor å notere ned hvert femte minutt under observasjonene.

Etter datainnsamlingen transkriberte jeg feltnotatene mine fra observasjonene og lydopptakene fra intervjuene. Analyseprosessen av datamaterialet mitt begynte fra første datainnsamling og helt til masteroppgaven var tilnærmet fullstendig. Etter at transkriberingen var utført, gikk jeg gjennom transkripsjonene og resultatene mange ganger i et forsøk på å samle og kategorisere mine funn. Her har det vært en del prøving og feiling. Jeg forsøkte å knytte observasjonene opp mot kjerneelementene i matematikk (Utdanningsdirektoratet, 2022). De to ulike mestringsgruppene var relativt ulike, og den ene gruppen hadde undervisning med overraskende lite tilknytning til kjerneelementene. Funnene jeg synes var interessante dreide seg i stor grad om ulikhetene mellom gruppene. Intervjuene bygger på og utfyller observasjonene.

### 3.2. Kvalitativ metode

Målet med dette forskningsprosjektet er ikke å generalisere, men å finne ut hvordan undervisningen er i disse to ulike gruppene.

Kvalitativ metode samler inn meninger og opplevelser som ikke kan måles i talldata (Dalland, 2021, s. 54). Høgheim (2020) påpeker at «det er ikke fravær av tall som er i fokus for denne måten å skape kunnskap på», målet er å samle rikelig med detaljert informasjon om fenomener man ikke har en klarhet i før forskningsarbeidet starter (Høgheim, 2020, s. 129). Et kvalitativt forskningsprosjekt er fleksibelt og kan endres underveis i prosessen, når nye oppdagelser og erfaringer oppstår (Thagaard, 2018, s. 16).

Jeg hadde lyst til å skape en større helhetsforståelse av matematikkundervisning med mestringsgrupper, og har derfor brukt en kombinasjon av kvalitative metoder i mitt forskningsarbeid, både intervju og observasjon. Disse to kvalitative metodene kan fungere som komplementere datainnsamlingsstrategier (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 128). Med både intervju og observasjon kan forståelsen fra hver innsamlingsmetode bidra til utvikling av helhetsforståelsen for fenomenet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 130).

### 3.3. Intervju

Tidlig i oppstartsfasen av dette forskningsprosjektet så jeg for meg å kun bruke observasjon som innsamlingsmetode. På grunn av et lite utvalg til disposisjon for observasjoner, og i et

forsøk på å få bedre forståelse for undervisningen i observasjonene, bestemte jeg meg for å også bruke intervju som innsamlingsmetode.

Fontana & Frey (2000) påstår at en av de vanligste og nyttigste metodene på å forstå mennesker, er gjennom intervju. De påpeker likevel at det er mer komplekst enn bare spørre spørsmål og få svar. De trekker fram at intervjuet kan være enten strukturert, semistrukturert eller ustrukturert (Fontana & Frey, 2000, ss. 645-646). Jeg har valgt å bruke semistrukturert intervju i et forsøk på å besvare min problemstilling.

### 3.3.1. Semistrukturert intervju

Det semistrukturerte intervjuet er en mellomting mellom det strukturerte og det ustrukturerte intervjuet. I det strukturerte intervjuet stilles de samme spørsmålene i en bestemt rekkefølge til alle informantene, uten rom for innspill. Hverken informanten eller forskeren skal påvirke spørsmålene eller svaralternativene (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 120). Det ustrukturerte intervjuet foregår mer som en samtale uten forhåndsformulerte spørsmål eller tydelig mål for intervjuet (Høgheim, 2020, s. 131). Her har informanten tilnærmet frie tøyler.

I et semistrukturert intervju, har forskeren på forhånd tenkt ut spørsmål til informanten, men rekkefølgen på spørsmålene er mer flytende (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 121). Om informanten kommer inn på et spørsmål som forskeren angivelig hadde tenkt senere i intervjuet, så plukker man det opp der det er naturlig i samtalen og hopper over dette senere. Det semistrukturerte intervjuet åpner også opp for at informanten kan introdusere uforutsette temaer som forskeren ikke har forberedt seg på (Høgheim, 2020, s. 131; Postholm & Jacobsen, 2018, s. 121). Forskeren kan også legge til spørsmål om det er noe informanten sier som vekker interesse, eller for å få klarhet i informantens perspektiver.

Kvale & Brinkmann (2015) trekker frem tolv aspekter ved det semistrukturerte intervjuet; *livsverden* (informantens grunnleggende opplevelser av livsverden settes i fokus), *mening* (forskeren prøver å forså betydningen av fenomenet fra informantens perspektiv, også gjennom ikke-verbal kommunikasjon), *kvalitativt* (det søkes nyanserte beskrivelser i form av ord), *deskriptiv* (de søkes beskrivelser av informantens opplevelser og følelser så nøyaktig som mulig), *spesifisert* (det innhentes informasjon om spesifikke hendelser), *bevisst naivitet* (forskeren bør være fordomsfri, åpen og kritiskbevisst på egne hypoteser), *fokusert* (forhåndsbestemte temaer som fokuseres på men ikke meningene om dem), *flertydighet* (forskerens oppgave å finne ut om flertydige svar er kommunikasjonssvikt eller noe annet), *forandring* (informanten kan endre meninger underveis), *sensitivitet* (forskeren har

forhåndskunnskaper om temaet), *mellommenneskelig situasjon* (forskeren og informanten påvirker hverandre) og *positiv opplevelse* (informanten skal føle seg hørt) . (Kvale & Brinkmann, 2015, ss. 46-50).

Selv om det er rom for informanten til å tilføre nye temaer, så påpeker Kvale & Brinkmann (2015) at de er et asymmetrisk maktforhold i det semistrukturerte intervjuet. Forskeren har på forhånd forberedt seg på temaet og spørsmål. Hen velger om svar skal følges opp, eller ikke. Det er en enveisdialog hvor begge parter er klar over at den ene skal stille spørsmål og den andre skal svare. Forskeren er også den som til slutt fortolker utsagnene til informanten (Kvale & Brinkmann, 2015, ss. 51-53).

Med tanke på at jeg valgte både intervju og observasjon som datainnsamlingsmetode i håp om at de kunne utfylle hverandre, så jeg på det semistrukturerte intervjuet som passende. På denne måten hadde jeg en guide som sikret gjennomgang av sentrale temaer som jeg på forhånd hadde tenkt hadde relevans, men samtidig ble det gitt rom for både meg og informantene til å legge til relevante emner. Det at intervjuene tok sted etter observasjonene, ga mulighet for eventuelle spørsmål eller kommentarer om matematikkundervisningene til hver enkelt informant.

### 3.3.2. Intervjuguide

Intervjuguiden skal påminne forskeren om sentrale temaer og lede hen gjennom intervjuet (Dalland, 2021, s. 83). Man kan si det er en plan for selve intervjuet, med forbehold for endringer (Høgheim, 2020, s. 133). Spørsmålene og temaene som tas med i intervjuguiden skal forsøke å gi rom for svar som kan belyse problemstillingen. Intervjuguiden kan også inneholde informasjon om fenomenet og intervjuets struktur og informantens rettigheter (Høgheim, 2020, s. 133). I tillegg til spørsmål, har jeg valgt å ha med påminnelser om *introduksjon, anonymitet, notater underveis og tid*.

Intervjuguiden min bestod av ti spørsmål. De første spørsmålene var relativt enkle faktaorienterte spørsmål om informanten, som for eksempel: Hvilken utdanning har du og hvor lenge har du undervist matematikk? Dette var for å komme i gang med intervjuet, varme opp informanten, samtidig som jeg anså det som relevant informasjon til forskningen. Ifølge Dalland (2021) kan de store spørsmålene direkte rettet mot fenomenet være krevende å svare på, man bør derfor starte med lette og faktaorienterte spørsmål, blant annet for å skape tillit hos informanten (Dalland, 2021, s. 83).



Spørsmålene i et intervju bør være korte og enkle. Man bør unngå avanserte ord og heller ikke spørre flere spørsmål samtidig (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 84) I min intervjuguide forsøkte jeg å forme korte, enkle spørsmål. Det er som oftest anbefalt å stille åpne spørsmål (Cresswell, 2012, referert i Høgheim, 2020, s. 133). Dette hadde jeg i bakhodet ved utformingen av spørsmålene, men jeg valgte likevel å ha noen mer lukkede spørsmål også. Dette er fordi jeg ønsket et konkret svar og i håp om at det likevel kunne føre til et mer utfyllende svar, noe det heldigvis gjorde.

Intervjuguiden ble sendt til NSD og ble godkjent, samtidig med søknaden om dette forskningsprosjektet (Se vedlegg A).

### 3.4. Observasjon

Når man blir observert, utleverer man seg selv, derfor er det viktig som forsker å kunne begrunne hvorfor man har valgt observasjon som datainnsamlingsmetode (Dalland, 2021, s. 101). Jeg har valgt observasjon som en av datainnsamlingsmetodene mine. Om jeg kun baserte meg på intervjuer, er jeg redd informantene kanskje ville tilpasset svarene ut fra enten hva de trodde jeg ville ha til svar eller eventuelt kollegaer og skoleledelsen ønsket.

Det finnes flere måter å observere på, Christoffersen og Johannessen (2012) og Postholm & Jacobsen (2018) nevner Raymond Gold (1958) som lagd fire begreper for observatørrollen; *fullstendig deltaker* (stor deltakelse og liten avstand), *deltaker som observatør* (liten deltakelse og liten avstand), *observatør som deltaker* (stor deltakelse og stor avstand) og *fullstendig observatør* (liten deltakelse og stor avstand) (Christoffersen & Johannessen, 2012, ss. 68-69; Postholm & Jacobsen, 2018, s. 115).

Høgheim (2020) bruker begrepene *skjult* versus *åpen* i motsetning til Postholm & Jacobsen (2018) sin grad av avstand, og *aktiv* versus *passiv* i motsetning til Postholm sin grad av deltakelse (Høgheim, 2020, s. 135). Jeg hadde valgt å være en fullstendig observatør i mine observasjoner, altså gjennomførte jeg en åpen og passiv observasjon.

#### 3.4.1. Åpen og passiv observasjon

De situasjonene som oppstår uten påvirkning av forsker kalles naturlige kontekster (Høgheim, 2020, s. 135). Jeg valgte en åpen og passiv rolle som observatør for å kunne observere, de naturlige kontekstene i matematikkundervisningen med mestringsgrupper. Jeg ønsket å observere hva som vanligvis skjer i matematikkundervisningen når trinnet benytter seg av mestringsgrupper. Jeg valgte denne rollen som observatør fordi jeg ville være åpen for

eventuelle observasjoner som ikke var tenkt ut på forhånd. Når man observerer passivt er det er lettere å få et overblikk over hva som skjer (Høgheim, 2020, s. 136).

Det å være en åpen observatør vil si at de som blir observert er klar over at forskeren observerer dem. En passiv observatør er ikke-deltakende, og gjør alt for å ikke påvirke det forskeren observerer. Det kan for eksempel være en være en observasjon hvor forskeren sitter på en stol i klasserommet (Høgheim, 2020, s. 136).

Det er likevel viktig å ta stilling til hva slags påvirkning man har til det som observeres (Høgheim, 2020, s. 136). Om en ukjent person kommer inn i et klasserom og skal observere det som skjer, kan det fort hende at adferden endres både hos læreren og eleven. Det faktumet at jeg er til stede vil alltid påvirke til en viss grad.

### 3.4.2. Observasjonsnotat

Jeg valgte å gå for ustrukturert observasjon. Dalland (2021) mener en ustrukturert observasjon er en nyttig måte å gjøre seg kjent med et nytt miljø. Når man ikke har bestemt hva som skal ses etter, er man er mer åpen for det som skjer, og kanskje noe man ellers hadde oversett (Dalland, 2021, s. 110). Det er likevel viktig å påpeke at jeg hadde et hovedfokus under observasjonene, nemlig undervisning med mestringsgrupper i matematikk. Man kan derfor muligens argumentere for at det var nærmere semistrukturerte observasjoner, men jeg hadde for eksempel ikke tenkt på tid som brukes til andre ting enn matematikk før jeg startet datainnsamlingen. Høgheim (2020), skriver at det er sjeldent en forsker begynner å observere uten noen som helst form for mål videre, og at de målene som finnes ofte eksisterer i opphavet og formålet til forskningsprosjektet (Høgheim, 2020, s. 136).

## 3.5. Utvalg og rekruttering

For å kunne besvare problemstillingen min om hvordan matematikkundervisning på de to ulike mestringsgruppene foregikk, ønsket jeg et utvalg som var påvirket av mestringsgrupper. Jeg valgte bestemt å ikke intervju elever for å unngå komplikasjoner, selv om dette kunne gitt en interessant vinkling til oppgaven. For å få mer informasjon om fenomenet, ønsket jeg også å gjennomføre en fenomenologisk kvalitativ studie.

### 3.5.1. Skolen

Kriteriene mine for valg av skole var: (1) skolen er en barneskole, (2) skolen er på Østlandet, og (3) at skolen organiserer deler av matematikkundervisningen ved bruk av mestringsgrupper. Skolen trengte ikke å kalle denne oppdelingen mestringsgrupper, men det

måtte samsvare med min operasjonalisering av begrepet mestringsgrupper. For å få utført dette forskningsprosjektet med et kriteriebasert utvalg, endte jeg opp med et utvalg som også kan kalles et bekvemmelighetsutvalg, når det kom til deltagende skole.

Bekvemmelighetsutvalg går ut på å forske på dem som er tilgjengelig (Høgheim, 2020), og i dette tilfellet gikk kontakten via en skoleleder jeg hadde kjennskap til. Dette var den eneste skolen som ville delta i forskningsprosjektet av de jeg fikk kontakt med.

### 3.5.2. Mestringsgrupper

På skolen der jeg gjennomførte forskningsprosjektet, hadde elevene på syvende trinn nivådelte undervisning i matematikk i en av tre matematikktimer i uken. Lærerne og elevene på trinnet kalte fenomenet *mattegrupper*. Trinnet bestod av omtrent 90 elever fordelt på fire klasser.

Når trinnet hadde mattegrupper, deltes elevene opp i seks nye grupper ut ifra matematikknivå. Skolelederen på skolen satte meg i kontakt med informanten som jeg har valgt å kalle Per. Per har ansvar for den mestringsgruppen i matematikk som har de lavest presterende elevene, jeg kalte denne gruppen for *Mestringsgruppe-1*. Videre satte Per meg i kontakt med Pål, som hadde ansvar for den mestringsgruppen i matematikk med de høyest presterende elevene, jeg kalte denne gruppen for *Mestringsgruppe-6*. Snøballutvelgelse går ut på at man får tak i en informant som videre gir forslag om en annen mulig informant (Høgheim, 2020). Ut fra en slik snøballutvelgelse, endte jeg opp med å observere mestringsgruppene og intervju lærerne som befant seg på hver sin ende av skalaen.

### 3.5.3. Lærerne

Kriteriene mine for informanter til intervju var: (1) informanten underviser i matematikk, (2) informanten underviser eller har undervist med mestringsgrupper, (3) informanten underviser en av mestringsgruppene jeg har observert. På et tidspunkt i innsamlingsperioden var jeg usikker på om jeg måtte fjerne det tredje kravet, men ved hjelp av snøballmetoden ble alle krav oppfylt.

**Per** som underviste Mestringsgruppe-1, var ikke fra Norge. Han hadde en bachelor i grunnskoleopplæring fra et universitet i hjemlandet sitt, et land i Europa. Videre hadde Per tatt en master i spesialpedagogikk i Norge. I intervjuet fikk jeg vite at Per ikke hadde vært mattelærer for ordinær klasse, men han hadde deltatt som hjelpelærer i flere matematikktimer. Per hadde undervist i matematikk i tre år og arbeidet da som regel en-til-en eller i små grupper, med elever som hadde lærevansker.

**Pål** som underviste Mestringsgruppe-6, var adjunkt med opprykk. I tillegg til ordinær lærerutdanning hadde han blant annet et halvt år ekstra med matematikk. Han hadde 24 års erfaring med å undervise i matematikk. Pål sa selv at han hadde «erfaring med å ha de flinkeste».

### 3.6. Gjennomføring av intervju

Begge intervjuene ble gjennomført på skolen. Det ble gjennomført et ansikt-til-ansikt-intervju med begge lærerne hver for seg, og lydopptak ble brukt. Høgheim trekker frem ansikt-til-ansikt-intervju, hvor man sitter i samme rom som informanten, som den beste formen for gjennomføring av et kvalitativt intervju. Man kommuniserer verbalt og med kroppsspråk, når intervjuer og informant er i samme rom. Kroppsspråket til informanten kan utfylle og tilføre verdifull informasjon (Høgheim, 2020, ss. 131-132). Lydopptak ble gjort med Universitetet i Oslo sin applikasjon *Nettskjema-Diktafon*. For å minske risikoen for at uforutsette uheldigheter skulle oppstå, hadde jeg testet ut lydopptak via applikasjonen på forhånd, samt snakket med medstudenter om deres erfaringer med bruk av applikasjonen.

Før jeg startet opptaket fikk informanten lese gjennom *Informasjonsskriv til informanter* (Se 8.2. Vedlegg B), samt skrive under på at de vil være med. Jeg startet lydopptaket, etter at de hadde signert og hadde svart at de var klare. Det ble satt av 30 minutter til hvert intervju. Intervjuet med Per tok 20 minutter, mens intervjuet med Pål tok 15 minutter. Begge intervjuene ble gjennomført på avlukkede rom. Jeg valgte dette for å unngå forstyrrelser og tilrettelegge for informantens anonymitet. Per sitt intervju ble gjennomført i et av klasserommene til syvende trinn, mens elevene hadde friminutt. Mot slutten av intervjuet ble det noen korte forstyrrelser, da en dør skulle ses på. Intervjuet med Pål ble gjennomført på et mindre møterom som var lokalisert ved personalområdet.

### 3.7. Gjennomføring av observasjon

Det ble gjennomført fire observasjoner. På grunn av manglende plass, hos Mestringsgruppe-1, og manglende stoler hos Mestringsgruppe 2, endte jeg opp med å sitte under en av observasjonene, og stå på den andre. Jeg stasjonerte meg bakerst i undervisningsrommet. Dette var et forsøk på å få en god og helhetlig oversikt, og samtidig være minst mulig til sjenanse for undervisningen. Jeg hadde bestemt meg på forhånd å være en ikke-deltakende observatør, noe Postholm og Jacobsen kaller «fullstendig observatør». Når man skal være en fullstendig observatør vil man «på ingen måte samhandle med de som observeres» (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 115). Da jeg observerte Mestringsgruppe-6 angret jeg litt på mitt valg

som fullstendig observatør. Store deler av undervisningen i Mestringsgruppe-6 var basert på at to og to elever arbeidet med oppgaver sammen, og det var mye snakking mellom læringsparene. Jeg hørte best de som satt bakerst og de som snakket høyest. I Mestringsgruppe-1, var det lettere å få med seg det som ble sagt, da det var: færre elever, mindre snakking, mindre undervisningsrom og mer fellesundervisning.

I gjennomføringen av observasjonene, ble det kun brukt feltnotater. Feltnotater er registreringer som gjøres av forsker, underveis i, eller rett etter observasjonen (Woods, 1986; referert i Høgheim, 2020). Siden jeg observerte og tok notater samtidig, fikk jeg ikke med meg alt som foregikk i klasserommet til enhver tid. Det hendte flere ganger at jeg kun fikk med meg deler av samtaler og ytringer. Høgheim skriver også at det ikke er mulig å få med seg alt når man skriver feltnotater og at det kan være lurt å lage forkortelser som for eksempel «L» for lærer (Høgheim, 2020, s. 137). Jeg brukte forkortelser på alle deltakende i observasjonen, både for hurtigere noteringer, men også for å opprettholde anonymiteten til de deltakende. Jeg prøvde også så godt det lot seg gjøre å fokusere på de elementene jeg på forhånd hadde tenkt å se på, men var også åpen for eventuelle andre interessante hendelser og vinklinger som kunne forekomme.

Da timen i hver observasjon var over, endte jeg opp med å fortsette jeg å notere observasjoner jeg hadde friskt i minne. Dette skjedde i overgangen til en ny time eller friminutt. I denne perioden observerte jeg ikke spesifikt på hva som skjedde i klasserommet, men fylte ut og la til notater, før de skulle transkriberes senere.

### 3.8. Behandling av data og analyse

I dette delkapitlet vil jeg legge frem hvordan jeg har bearbeidet dataene jeg har samlet inn.

#### 3.8.1. Transkribering

Jeg hørte først gjennom lydklippene et par ganger. Etter dette stoppet jeg opp lydklippet omtrent for hvert tredje ord som ble sagt. Grunnen til at jeg lyttet gjennom lydklippet et par ganger først var for å få oversikt over hva som ble sagt, og for å minske sannsynligheten for å tolke ord feil etterpå. Til slutt hørte jeg gjennom en gang til mens jeg leste gjennom transkripsjonen min, for å sikre at det ble ordrett.

Jeg valgte å transkribere ordrett, noe Dalland omtaler som *ord for ord-transkribering* (Dalland, 2021, s. 95). Det vil si at jeg skrev ned alt som det som ble sagt i intervjuene. Dette innebar halvferdige setninger, slang-uttrykk og fyllord. Jeg valgte å ikke bearbeide teksten

under transkripsjonen, som å fjerne ord, eller gi det et mer skriftlig utseende. Per hadde ikke norsk som morsmål, noe som medførte at ord noen gang ble forvekslet. Begge brukte en del slang-ord og fyllord.

Under transkriberingen valgte jeg å ikke fokusere på pausetid. Jeg skrev kun inn *[pause]* de få gangene under intervjuene hvor det var en relativt lengre pause i en setning. Informantene mine brukte en del fyllord, som for eksempel «ehh». Fyllord er relativt vanlig å bruke når man snakker og det er ikke alltid en mening bak det, jeg valgte likevel å inkludere dette da det ble brukt ofte, og kunne fungere som tenketid i likhet med pauser.

I observasjonsdelen har jeg kun transkribert de setningene og ordene jeg hørte og skrev ned da de ble sagt. I flere tilfeller har jeg kun fått med meg delsetninger og enkeltord, da har jeg markert ytringer som jeg ikke oppfattet klart nok med [...]. I transkriberingen av intervjuene inkluderte jeg alle ord som ble sagt. Jeg vil påpeke at når [...] oppstår i det ferdigstilte dokumentet av denne masteroppgaven, så representerer dette ikke det samme som i transkripsjonene av observasjonene mine. Når det oppstår i sitater i dette dokumentet, representerer det noe som ble sagt og transkribert, men som jeg anser som ufullstendig, mindre relevant eller gjentakende.

Transkriberingen av observasjonene, bestod for det meste av å skrive ned det jeg hadde skrevet med penn og papir, over i et digitalt dokument. Dette var for at jeg skulle kunne forstå alt som ble skrevet ned, i senere tid også. Flere forkortelser av ord ble skrevet ut og skrivefeil ble rettet på. Jeg har valgt å sensurere bort all informasjon som utfordret anonymiteten til lærere, elever og skolen, i både transkripsjon av intervjuene og observasjonene. Dette kunne for eksempel være om en elev sa navnet til en medelev.

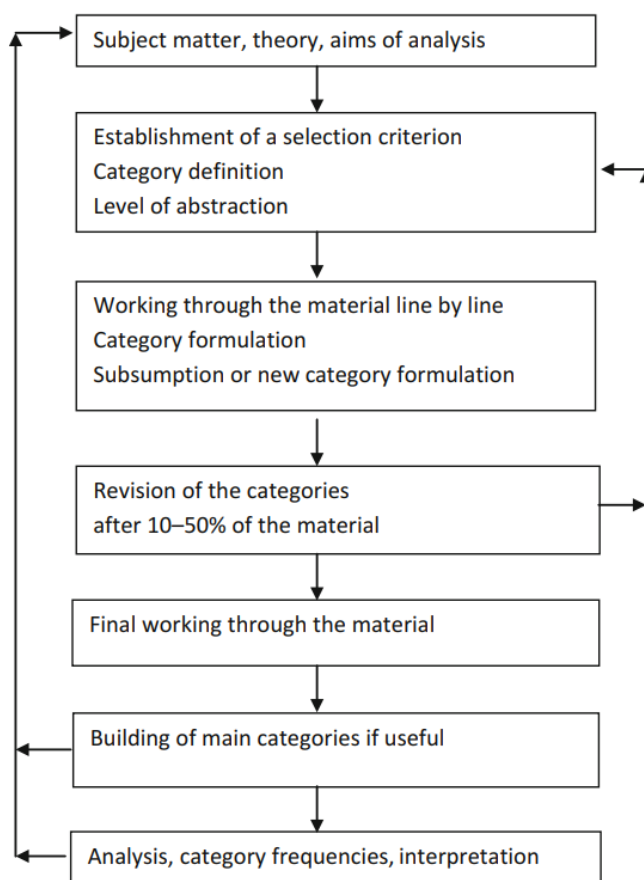
### 3.8.2. Analyse

Analyse er en dynamisk prosess som starter lenge før datainnsamlingen er transkribert, og målet med å analysere er å gjøre materialet som samles inn forståelig for leseren (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 139). Jeg delte opp de innsamlede dataene for så å sette de sammen til fem funn (se kapittel 5). Når man analyserer «er målet å avdekke et budskap eller mening, å finne et mønster i datamaterialet» (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 39).

Jeg startet med å dele opp datamaterialet mitt for så å forsøke å fordele dem ut over Utdanningsdirektoratet (2022) sine seks kjerneelementer i matematikkfaget. Dette fungerte dårlig da, undervisningen i Mestringsgruppe-1 inneholdt for mange ikke-matematiske

hendelser. Jeg valgte derfor å gå for en induktiv kategoridannelse som analysemetode, da jeg ikke på forhånd visste nøyaktig hva jeg ville finne i undersøkelsene mine. Induktiv kategoridannelse går ut på å danne kategorier ut av datamaterialet som er funnet (Mayring, 2015, s. 374).

Linje for linje, gikk jeg gjennom dataene og plasserte de i ulike kategorier, som senere ble opphavet til mine fem funn (Se kapittel 5.). Jeg lagde kriterier til kategoriene underveis, da nye funn ikke tilfredstilte kriteriene til de lagde kategoriene. Når store deler av materialet var gjennomgått, så jeg gjennom kategoriene og modifiserte de til å passe bedre, og gikk gjennom igjen, slik vist i Mayring (2015) sin modell (se figur 4).



Figur 4: *Process model of inductive category formation* (Mayring, 2015, s. 375).

Gjennom analyseprosessen har kategorier endret seg, noe som også er et kjennetegn ved kvalitative forskningsprosjekter, jamfør Thalgaard (2018). Prosessen er fleksibel og kan endres om nye oppdagelser oppstår. Dette kan føre til liten overførbarhet, ved at kategoriene er basert på hva jeg tolket som interessante funn og passende kategorier etter utførelsen.

### 3.9. Kvalitet i studien

Datamaterialets holdbarhet vurderes ofte i forhold reliabilitet og validitet.

*Reliabilitet* handler om hvor pålitelig dataene er, om innsamlingen er utført korrekt og at eventuelle feilmarginer er oppgitt (Dalland, 2021, s. 43). Datamaterialet bør være nøyaktig, stabilt, og så fritt for skjulte tilfeldigheter som mulig (Befring, 2016, s. 53; Høgheim, 2020, s. 183). Tilsvarende resultater kan oppnås av andre forskere senere, om graden av reliabilitet er stor (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223). Dette kunne være vanskelig i min forskning da forskerens subjektivitet alltid påvirkes av hva forskeren observerer og velger å skrive (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 128).

*Validitet* handler om relevansen og gyldigheten til dataene som samles inn, i forhold til det som skal undersøkes (Dalland, 2021, s. 43).

Intern validitet innebærer to forhold ifølge Postholm & Jacobsen (2018). Den ene handler om hvorvidt oppgaven svarer på det som er formålet med forskningsprosjektet, og begrepsvaliditet, begrepene må operasjonaliseres (Postholm & Jacobsen, 2018, ss. 229-231). Den andre handler om kausalitet (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 233). Dette var mindre aktuelt siden dette var en kvalitativ studie.

Ytre validitet handler om overførbarheten til oppgaven, om funnene er generaliserbare (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 238). Denne oppgaven fokuserte på et lite utvalg og kunne derfor ikke generaliseres, den var heller ikke ment til dette. Det kan likevel være interessant om flere lignende studier samsvarer med mine resultater.

### 3.10. Etske betraktninger/Forskningsetikk

#### 3.10.1. Forskningsetiske normer

Som forsker, må man forankre forskningen sin i forskningsetiske prinsipper (Befring, 2016, s. 28). Det ble fra og med 1978 stilt krav til alle norske forskningsprosjekt om *informert samtykke, anonymisering og oppbevaring, innsikt og taushetsplikt*, disse har jeg også tatt hensyn til.

Deltakerne i forskningsprosjektet skal ha forstått grunnlaget til forskningen og gitt *fritt informert samtykke*, kunne trekke seg når som helt og få *innsikt* i datamaterialet om dem om dette er ønskelig (Befring, 2016, ss. 31-32). Det er viktig å opprettholde *taushetsplikt*, og deltakerne skal til enhver tid *anonymiseres*, samt alle personlige deltakeropplysninger skal behandles konfidensielt. Medier som truer anonymiteten til informantene, som



samtykkeerklæring og lydfiler, skal *oppbevares på et trygt sted* og makuleres etter forskningsprosjektets slutt (Befring, 2016, s. 32). Å delta i forskningsprosjektet skal ikke være en belastning for deltakerne (Befring, 2016, s. 33). Forskeren må sende søknad om forskningsprosjektet til NSD, og få godkjent før forskningen kan begynne. Dette er for å sikre at forskningen følger forskningsetiske normer og prinsipper. I tillegg til dette har jeg gjort en ROS-analyse (risikovurdering av personvernopplysninger) i samhandling med OsloMet.



## 4. Resultater og analyse

I dette kapittelet skal jeg gå gjennom resultatene fra fire observasjonssekvenser og to intervjuer. På trinnet som jeg har observert, har de mestringsgrupper hver onsdag. Dette tilsvarer en tredjedel av matematikkundervisningen i løpet av en uke.

### 4.1. Resultater fra observasjoner

Som nevnt tidligere fikk jeg observere to undervisningstimer i både Per og Pål sin mestringsgruppe. Jeg startet å observere Per sin mestringsgruppe, for så å besøke dem annenhver gang. Som nevnt i kapittel 3.4.1., var dette en åpen og passiv observasjon. Jeg oppholdt meg bakerst i undervisningslokalet under alle observasjonssekvensene. Jeg har valgt å dele opp dette delkapittelet i fire underkategorier; *tidsbruk*, *kommunikasjon mellom elevene*, *kommunikasjon mellom lærer og elever*, og *normer i klasserommet*.

Per som underviste Mestringsgruppe-1, fikk tildelt et spesialrom, som vanligvis ble brukt til faget *mat og helse*. Elevgruppen bestod av 10 elever. Det var to assistenter i Mestringsgruppe-1.

Pål som underviste Mestringsgruppe-6, fikk tildelt et av de ordinære klasserommene på trinnet. Elevgruppen bestod av 22 elever. Det var en assistent i undervisningen under siste observasjon i Mestringsgruppe-6.

#### 4.1.1. Tidsbruk

Under observasjonene hadde jeg registrert grovt antall minutter som blir brukt på de ulike aktivitetene fra undervisningstimen startet klokken 08:30 til den sluttet 09:30. Tiden ble registrert hvert femte minutt gjennom hele observasjonen. Noen ganger registrerte jeg tiden oftere, dette gjorde jeg når det var et markant skifte i undervisningen. Et eksempel på dette er overgangen fra introduksjon til elevarbeid med oppgavehefte. I *Tabell 1* og *Tabell 2* på neste side, er en oversikt over hvor mye tid av undervisningene som gikk til de ulike kategoriene: *oppstart*, *introduksjon*, *elevarbeid med oppgaver*, *lek/spill*, *oppsummering* og *avslutning*.

**Tabell 1: Fordeling av læreren sin disponerte tid i Mestringsgruppe-1 (lavest presterende).** Første kolonne er type aktivitet i matematikkundervisningen. Andre kolonne består av en forklaring på aktivitetstypen. Tredje og fjerde kolonne består av hvor mye tid som ble realisert av læreren på de ulike aktivitetstypene, henholdsvis i første og andre observasjon. Den femte raden er gjennomsnittstiden av tidene i tredje og fjerde kolonne. Aktivitetene som ble gjennomført etter at timen offisielt er over, regnes ikke med i tabellen.

Aktivitetstype	Forklaring	Tid brukt første observasjon	Tid brukt andre observasjon	Gjennomsnitt av tid brukt
Oppstart	Alle elevene kommer seg på plass og er klare for undervisningen	10 minutter (2 elever 15 minutter)	10 minutter	10 minutter
Introduksjon	Læreren sin introduksjon for timen og tema	13 minutter (Men starter før alle er til stede (18 min))	8 minutter	10 minutter og 30 sekunder
Elevarbeid med oppgaver	Elevene arbeider med oppgaver som er gitt for timen	24 minutter	32 minutter	28 minutter
Lek / spill	Matematikk og ikke-matematikk relatert lek og spill	13 minutter	10 minutter	11 minutter og 30 sekunder
Oppsummering	Læreren oppsummer timens fagstoff i felleskap	0 minutter	(4) minutter	0 minutter
Avslutning	Elevene pakker sammen	(5) minutter	(4) minutter	0 minutter

**Tabell 2: Fordeling av læreren sin disponerte tid i Mestringsgruppe-6 (høyest presterende).** Første kolonne er type aktivitet i matematikkundervisningen. Andre kolonne består av en forklaring på aktivitetstypen. Tredje og fjerde kolonne består av hvor mye tid som ble realisert av læreren på de ulike aktivitetstypene, henholdsvis i første og andre observasjon. Den femte raden er gjennomsnittstiden av tidene i tredje og fjerde kolonne. Aktivitetene som ble gjennomført etter at timen offisielt er over, regnes ikke med i tabellen.

Aktivitetstype	Forklaring	Tid brukt første observasjon	Tid brukt andre observasjon	Gjennomsnitt av tid brukt
Oppstart	Alle elevene kommer seg på plass og er klare for undervisningen	10 minutter	8 minutter	9 minutter
Introduksjon	Læreren sin introduksjon for timen og tema	1 minutt	2 minutter	1 minutt og 30 sekunder
Elevarbeid med oppgaver	Elevene arbeider med oppgaver som er gitt for timen	41 minutter	30 minutter	35 minutter og 30 sekunder
Lek / spill	Matematikk og ikke-matematikk relatert lek og spill	0 minutter	0 minutter	0 minutter
Oppsummering	Læreren oppsummer timens fagstoff i felleskap	8 minutter	20 minutter	14 minutter
Avslutning	Elevene pakker sammen	0 minutter	0 minutter	0 minutter

## Oppstart

Det jeg regnet som *oppstart*, var alt som skjedde fra timen skulle starte til læreren faktisk startet undervisningen. Den matematikktimen trinnet brukte mestringsgrupper, var den første timen hver onsdag. Elevene kom til riktig rom hvor undervisningen skulle ta sted. Læreren gjorde de siste justeringene før timen og sjekket at alle var til stede. Elevene hadde funnet fram til plassen sin, og var klare for å rette fokuset sitt til lærerens instruksjoner.

Per som underviste Mestringsgruppe-1, møtte elevene på spesialrommet den første gangen jeg observerte, men dette kan ha med at det var første gang jeg skulle være med. Elevene brukte en del tid på å komme seg på plass og være klare for matematikkundervisningen. Elevene kom ikke samtidig, og de to siste elevene kom ikke før det hadde gått 15 minutter. Per ga instruksjoner til elevene etter hvert som de kom, og snakket med elevene om andre ting enn matematikk. Det var en koselig atmosfære. De tre neste onsdagene ventet Per på elevene i gangen som tilhørte syvendetrinn. Derfra gikk de sammen til der de skulle ha undervisning. I den andre observasjonen min hos Mestringsgruppe-1, brukte de 10 minutter på oppstarten. Denne oppstarten opplevde jeg som mindre rotete og kortere enn under første observasjon, selv om det tok nesten like lang tid. Per tok mer styring og veiledet elevene gjennom hele oppstarten.

I likhet med Mestringsgruppe-1, så tok det litt tid før alle elevene i Mestringsgruppe-6 var på plass og klare for undervisningen. Pål sto ved inngangen til klasserommet og hilste på elevene. Noen elever kom innom for å hente skrivebok og pennal, før de gikk til sin mestringsgruppe. På tavlen hadde Pål, satt opp et klassekart med oversikt over hvor hver elev skulle sitte. Pultene var satt opp på rekke med enten to eller fire bord inntil hverandre. Noen elever tittet en stund på tavlen, før de satt seg der de skulle. Når de fleste elevene hadde kommet, gikk Pål rundt i klasserommet og snakket med elevene. Det ble gjort noen endringer i forhold til klassekartet, på grunn av elever som ikke var til stede. Etter endringene satt alle elevene ved siden av en medelev. Slik var oppstarten under begge observasjonene i Mestringsgruppe 6. Det tok i gjennomsnitt ni minutter og når introduksjonen startet var alle elevene klare. Noen hadde sittet klare en god stund.

## Introduksjon

Det jeg regnet som *introduksjon* var både introduksjon av tema for timen og hva elevene skulle gjøre, dette innebar også eventuell tavleundervisning. I Mestringsgruppe-6 gikk selve

introduksjonen til timen veldig raskt, under begge observasjonene. Pål delte ut arbeidshefter med oppgaver fra Kengurukonkurransen (Se kapittel 4.1.2.), mens han kom med en kort introduksjon som: «Da starter vi, dere vet hva dere skal gjøre» eller at det var «Oppgaver som sist». Videre kom korte fellesbeskjeder som «Husk at dere må forklare hvorfor dere har tatt de forskjellige løsningene». Elevene begynte å jobbe med en gang de fikk oppgavene. Elevene som ikke har fått oppgavene enda snakket med hverandre mens de ventet. Selve introduksjonen kan man si at egentlig ikke varte mer enn 30 sekunder, men jeg regnet også med tiden han brukte på å dele ut oppgavene.

I Mestringsgruppe-1 var det en mer omfattende introduksjon til timene. I første observasjon gikk 13 minutter til introduksjon av temaet trinnet hadde hatt om, brøk. Om man regnet med at læreren startet før alle elevene var til stede, så varte introduksjonen i 18 minutter. Per introduserte første oppgave, som han hadde skrevet på tavlen før timen startet:

En skoletime varer i 45 min.  
Det er 5 min igjen av skoletimen.  
Hvor stor brøkdel av timen har gått?

Etter at elevene hadde fått tenkt og alle elevene var på plass ble oppgaven gjennomgått. Videre var det tavleundervisning om addisjon og subtraksjon av brøker, samt det å lage likeverdige brøker.

### **Elevarbeid med oppgaver**

I begge Mestringsgruppene ble det delt ut et oppgavehefte hver time. Det jeg regnet som *elevarbeid med oppgaver* er perioden fra elevene fikk utdelt oppgaveheftet, til læreren samlet elevene for en ny aktivitet. I Mestringsgruppe-6, begynte alle elevene å jobbe med en gang de fikk heftet, og de aller fleste holdt seg til dette gjennom hele tiden som ble satt av til arbeidet med oppgaveheftet. I Mestringsgruppe-1 kunne jeg ikke si med samme sikkerhet at alle elevene jobbet like mye. Med en gang Per delte ut oppgaveheftene i Mestringsgruppe-1, så fant en av elevene fram nettbrettet sitt. Eleven som satt ved siden av så på.

Om man ser på *Tabell 1* og *Tabell 2* så gikk relativt store deler av undervisningen til elevarbeid med oppgaver, i begge mestringsgruppene. I Mestringsgruppe-6 gikk hele 41 minutter av første observasjon til elevarbeid med oppgaver. I andre observasjon startet Pål timen med å si «Så skal jeg prøve å sette av litt mer tid, så vi rekker å gå gjennom mer enn fire oppgaver». I denne timen ble det brukt 30 minutter på elevarbeid med oppgaver.

Når elevene arbeidet med oppgaver i Mestringsgruppe-6, var det en konstant summelyd av elever som snakket med hverandre om oppgavene. Lydnivået var på et behagelig nivå. Jeg sammenligner det med folk som snakker med hverandre på kafé. Det var få ganger i løpet av arbeidet med oppgavene, hvor elevene gjorde noe annet enn å snakke og løse oppgavene sammen. Etter hvert som elevene begynte å bli ferdige eller satt fast på en oppgave, begynte de å snakke mer på tvers av klasserommet og med andre læringspar. Noen gikk frem og tilbake, mens andre snakket med hverandre fra der de satt. Samtalene var fortsatt relatert til undervisningen, men orientert rundt antall oppgaver som var fullført, om de var lette eller vanskelige, og om man hadde klart de vanskeligste oppgavene. Under mine to observasjoner i Mestringsgruppe-6, var det tilsynelatende kun en elev som mistet fokuset i arbeidet med oppgaver. Det gikk 20 minutter fra eleven sluttet å jobbe, til Per samlet klassen for oppsummering.

I Mestringsgruppe-1 skjedde det mye som ikke var relevant til matematikken eller undervisningen i den perioden elevene skulle arbeide med oppgaver. Det ble satt av 24 minutter under første observasjon og 32 minutter under andre observasjon, til elevarbeid med oppgaver. Selv om det ble satt av mye tid til elevarbeid, var det usikkert hvor mye effektivt arbeid som var til stede. Jeg observerte tre elever som arbeidet store deler av tiden, men selv de begynte å snakke om andre ting underveis. En og samme elev var tilsynelatende ferdig med oppgavene rett etter at de fikk utdelt oppgavene, under begge observasjonene.

Under første observasjon i perioden hvor elevene skulle arbeide med oppgaver skjedde det mye:

- En elev gikk på do, og ble låst ute
- Tre elever hadde nettbrettet sitt oppe minst en gang
- Tre elever gikk ut av rommet uten forklaring eller godkjenning av lærer
- En elev hadde funnet frem en bok og studerte bokas omslag, bevegelighet og innhold
- Eleven ved siden av så på eleven som studerte boka
- Tre elever snakket sammen om andre ting minst tre ganger
- Tre elever manglet nødvendig utstyr som blyant, skrivebok og lærebok

Andre time jeg observerte i Mestringsgruppe-1 skjedde tilsvarende hendelser. Fire elever snakket om andre ting som for eksempel hva de skulle gjøre når de kommer hjem, flere nettbrett var til stede, men det er ingen som gikk ut av rommet uten tillatelse denne gangen.

## Lek/spill

I Mestringsgruppe-1 ble det satt av tid til matematikkspill i siste del av undervisningen. I *Tabell 1*, står det at 13 minutter av første observasjon og 10 minutter av andre observasjon, gikk til *lek/spill*. Det jeg regnet som lek/spill, var både matematiske og ikke-matematiske leker. Under begge observasjonene hadde Per med to kortstokker. Elevgruppen ble naturlig delt i tre grupper begge gangene. En gruppe elever spilte et matematikkrelevant kortspill med veiledning fra lærer. En annen gruppe spilte et annet kortspill, noe de fikk lov til. Mye av tiden gikk til å avtale hvordan kortspillene fungerte. Den siste gruppen fant frem nettbrettet sitt og begynte å spille *Minecraft Education Edition* [Originalspillet *Minecraft* som er videreutviklet til skolebruk for spill-basert-, meningsfull-, digital-, og sosioemosjonell- læring (Microsoft, 2022)]. Under siste observasjon var det også et fire på rad spill som ble brukt av gruppen med nettbrett. I Mestringsgruppe-6 ble det ikke satt av noen tid til leker eller spill.

## Oppsummering

I Mestringsgruppe-1 ble lite tid satt av til oppsummering av timen. Det jeg regnet som *oppsummering* var gjennomgang av oppgaver i felleskap, eller gjennomgang av hva elevene skal ha lært i timen. Under første observasjon var det ikke en antydning til oppsummering, og i andre observasjon ble fem elever utspurt med hvert sitt matematisk regnestykke før de fikk lov til å dra. Det var ikke noen felles oppsummering, derfor har jeg satt fire minutter i parentes i *Tabell 1*.

I Mestringsgruppe-6 ble det satt av mer tid til oppsummering. I den første observasjonen, ble det gått gjennom mange oppgaver på kort tid. Dette førte til et mønster hvor Pål sa et oppgavenummer og elevene svarte i kor. Dette var den samme timen hvor Pål startet økten med å si: «Husk at dere må forklare hvorfor dere har tatt de forskjellige løsningene». Noen av oppgavene som flere hadde brukt mye tid på, ble utdypet av Pål etter at elevene hadde svart. Her ble blant annet terninger brukt for å forklare.

Under den andre observasjonen sa Pål i starten av økten «Så skal jeg prøve å sette av litt mer tid, så vi rekker å gå gjennom mer enn fire oppgaver». Da det var 20 minutter igjen, sa han: «Okei, jeg sa jeg skulle ta gjennomgangen tidligere. I dag ser jeg at det har vært litt større utfordringer». Flertallet av elevene svarte: «Ja» i kor. Under oppsummeringen fikk enkeltelever svare. Det var to elever som svarte mye i starten og etter hvert glemte å rekke opp hånden. Pål irettesatte elevene og lagde rom for at andre også skulle få svare ved å spørre læringspar direkte, og ved å si: «Det er lov for flere å svare». Etter hvert i oppsummeringen



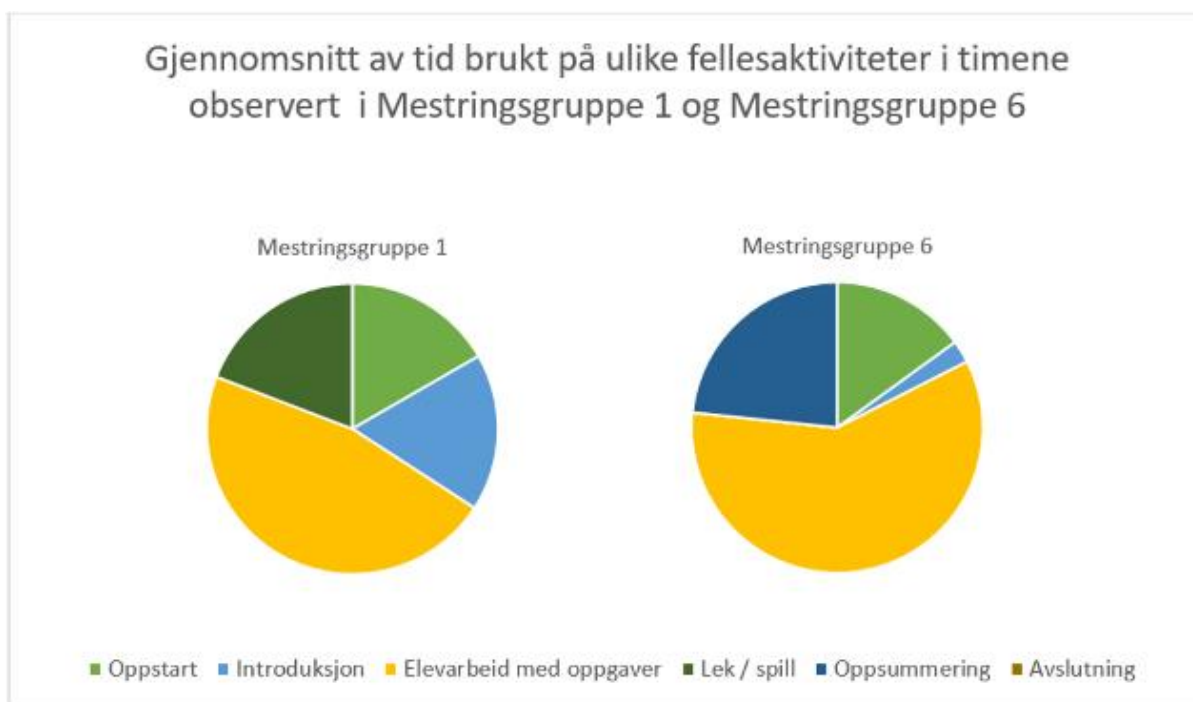
begynte to elever å diskutere matematikk på tvers av klasserommet. En tredje elev hang seg på ved å rette på argumentene. Pål lot diskusjonen utvikle seg, for så å kommentere at det var bra de skapte diskusjoner som dette. Timen var ferdig og en elev begynte å pakke sammen, resten fulgte fortsatt med på oppsummeringen. Elever som ikke tilhørte Mestringsgruppe-6, sto utenfor glassdøren og tittet inn.

### **Avslutning**

I *Tabell 1* og *Tabell 2* ble det regnet som at ingen minutter ble brukt på avslutning under begge observasjonene, i begge mestringsgruppene. Det jeg regnet som *avslutning* var tiden elevene brukte på å pakke sammen og gjøre seg klare til friminutt. Grunnen til at ingen minutter ble regnet med her var fordi alle fire matematikktimene gikk over tiden. I Mestringsgruppe-1 ble flere elever sittende igjen og spille på nettbrett eller snakke med læreren. De fire minuttene som er i parentes i *Tabell 1*, er de samme fire minuttene som fem elever ble spurt om regnestykker, for så å få lov til å pakke sammen.

I Mestringsgruppe-6 var ikke oppsummeringen ferdig før timen var ferdig. I andre observasjon avsluttet Per med å si: «også siste, vi har egentlig ikke tid, bare si svaret». En elev svarte: «Mellom en og åtte». Pål sa at dette ikke var riktig. Da begynte eleven som svarte å diskutere med Pål. Pål lot elevene pakke sammen imens han diskuterte videre med eleven. Etter at diskusjonen har dabbet ut hjalp Pål en annen elev, mens elever gikk inn og ut av klasserommet.

På neste side er to sektordiagram som skal illustrere gjennomsnittstiden av de to observasjonene i hver mestringsgruppe. Det jeg mener med gjennomsnitt, er gjennomsnittet av tiden som i realiteten ble brukt på de ulike aktivitetene under første observasjon og andre observasjon.



*Figur 5: Gjennomsnitt av tid brukt på ulike fellesaktiviteter i timene observert i Mestringsgruppe-1 og Mestringsgruppe-6. Mestringsgruppe-1 er presentert i sektordiagrammet til venstre, prosentvis: Oppstart (17%), Introduksjon (17%), Elevarbeid med oppgaver (47%), Lek/spill (19%), Oppsummering (0%), og Avslutning (0%). Mestringsgruppe-6 er presentert i sektordiagrammet til høyre, prosentvis: Oppstart (15%), Introduksjon (3%), Elevarbeid med oppgaver (57%), Lek/spill (0%), Oppsummering (23%), og Avslutning (0%).*

#### 4.1.2. Kommunikasjon mellom elevene

I Mestringsgruppe-6 pratet tilnærmet alle elevene, tilnærmet konstant med sin utdelte læringspartner. Jeg observert at elevgruppen brukte et relativt matematisk språk, men det dukket også opp innslag av mer hverdagslig språk når de diskuterte oppgavene. Mot slutten av undervisningstimene, begynte elevene å kommunisere på tvers av læringspar, og ofte mer orienteringsorientert enn matematikkorientert. Mot slutten av den ene undervisningstimen gikk en samtale mellom tre elever slik:

- Den siste oppgaven var umulig
- Ja
- Da må tallet være 200 og no
- Den her gir bare ikke mening
- Vi bare gjetta 10 vi
- Nei [...]
- Det skal være minus 2,97, les oppgaven a
- Å ja, da har jeg klart å lese feil (ler)
- Gutta, skjønnte dere oppgave [...]?
- Nei, hvis det slutter på 9, så må 2 være det første tallet
- Eller det kan være det andre tallet også
- Nei [...]
- Å ja, ja

De gangene jeg observerte elevene i Mestringsgruppe-6 snakke om noe annet en oppgavene, var det som regel likevel matematikkrelatert. En av elevene spurte to læringspar om de hadde klart en av oppgavene, da svarte en av dem: «Nei, de gutta snakker om x og y». Det var to ganger jeg observerte at elevene snakket om noe annet enn matematikk. Den ene gangen snakket to elever som satt i nærheten av hverandre, om fotball. Samtalen varte i omtrent 30 sekunder før de flyttet fokuset tilbake til matematikkoppgavene. Den andre gangen gikk en elev til en annen og spurte: «Kan du ikke forklare det til meg i stedet?». Eleven som ble spurt forklarte, men eleven som spurte svarte: «Jeg skjønnte ikke helt». Forklaringen fortsatte, mens en tredje elev brøt inn i samtalen med: «Hvordan er du ikke smart, om du er her? Hvor mange er det fra klassen din her?». Da svarte eleven som ble forklart, at de var fem elever fra sin klasse. «Ja, så da er du en av de fem beste i klassen,» svarte eleven som hadde blitt med i samtalen.

Det var lite matematisk kommunikasjon mellom elevene i Mestringsgruppe-1. Under oppstarten snakket læreren, og noen utpekte elever svarte på lærerens spørsmål med et svakt toneleie. Når elevene arbeidet med oppgaver, så det ut til at de arbeidet mest når de ikke snakket. Samtalene mellom elevene var nesten alltid ikke matematikkrelevant. Når jeg tenker tilbake på det virket det som de snakket med hverandre som små pauser imellom arbeidet. Det skal også nevnes at et par elever sa nesten ingenting gjennom begge undervisningstimene.

Stemningen mellom elevene var lett og lystbetont i både Mestringsgruppe-1 og Mestringsgruppe-6, men det var en markant forskjell i hvor mye elevene kommuniserte med hverandre og hvor mye matematikk som var involvert i kommunikasjonen. Elevene i Mestringsgruppe-6 snakket mye mer med hverandre og det var som oftest matematikk som var i fokus.

#### 4.1.3. Kommunikasjon mellom lærer og elever

Begge mestringsgruppene hadde likt oppsett på undervisningen sin begge gangene jeg observerte. Det virket likevel som elevene i Mestringsgruppe-6 var mer rutinerte og hadde klare forventninger om hva som skulle skje og hva de skulle gjøre. Pål kommuniserte hvor elevene skulle sitte, uten å si et ord. Elevene så på klassekartet som var tatt frem på tavlen, fant frem det de trengte til undervisningen og satt seg ned på tildelt plass. Når alle elevene var på plass sa Pål: «Da starter vi, dere vet hva dere skal gjøre». Pål kommuniserte en tydelig forventning til elevene om at de visste hva de skulle gjøre. Han ga elevene liten mulighet til

respons i felleskap rett etter den korte introduksjonen. Når han gikk rundt og delte ut oppgavehefter til elevene rett etterpå, var det mulighet for elevene å si noe, samtidig som Pål ga individuelle beskjeder til noen elever. Under oppsummeringen var elevene ivrige på å svare i felleskap, og Pål kommenterte og var tydelig på om noe var feil. Han beskrev oppgavene som enkle eller vanskeligere, ofte samtidig som han spurte elevene hva de syntes. Dette skjedde etter at oppgavene var gjennomført. Pål sa i oppsummeringen: «Var den enkel? Eller var det lurespørsmål?», «I dag ser jeg at det har vært litt større utfordringer» og «Hvordan var det i da? Lett?». Elevene bekreftet som regel det læreren sa, men sa ifra om de er uenige med Pål sine antagelser.

Per som underviste i Mestringsgruppe-1 kommenterte også vanskelighetsgraden til oppgavene. En stor forskjell mellom Per og Pål, er at Per kommenterte oppgavene før elevene fikk mulighet til å arbeide, mens Pål kommenterte etter at elevene hadde arbeidet med oppgavene. Per startet den andre undervisningen som jeg observerer med å fortelle elevene at det var «Veldig enkle oppgaver». Per ba også to elever om å starte med noen bestemte oppgaver, ved å si: «Bare hopp over, vi skal starte med det som er litt enklere».

#### 4.1.4. Normer i klasserommet

Jeg gikk inn i dette forskningsprosjektet med fokus på forskjellene på matematikkundervisningen, men fant at generelle normer og struktur var svært ulikt i de to mestringsgruppene.

##### **Klasseromsnormer**

I Mestringsgruppe-1 manglet flere av elevene utstyr de skulle ha med til timen, som blyant, mattebok og rutebok. Lærer spurte om elevene kunne få låne blyant av de andre elevene. Eleven som hadde glemte matematikkboka fikk beskjed om at dette må hen huske neste gang. I Mestringsgruppe-6 kunne jeg ikke se at noen elever manglet utstyr til matematikkundervisningen. En elev spurte om ny rutebok, da den andre var utfylt, og fikk ny rutebok av læreren.

I Mestringsgruppe-1 gikk det stadig elever ut og inn av klasserommet uten at jeg så noen form for kommunikasjon med lærer eller assistent. Det var kun ved ett tilfelle at en av elevene fikk beskjed om å ikke gå ut. Denne eleven endte likevel opp med å gå ut. I min korte observasjon så dette kaotisk ut, og det var vanskelig å se hvilke regler som gjaldt for elevene. I Mestringsgruppe-6 var det mot slutten av timen også noe vandring blant elevene. Elevene

gikk ikke ut av klasserommet, men oppsøkte hverandre for å diskutere oppgavene de nettopp hadde gjort. Dette ble ikke kommentert og så ut til å være innenfor det som ble akseptert i klasserommet.

I Mestringsgruppe-1 tok tre elever opp nettbrett i løpet av de to timene jeg observerte, og begynte å spille Minecraft. Dette ble sett av Per og han kommenterte at det ikke var greit. Elevene fortsatte å spille, og Per gikk videre til andre elever. I Mestringsgruppe-6, var det kun et nettbrett som ble tatt opp i perioden jeg observerte. Nettbrettet ble tatt opp i et forsøk på å finne svar på en oppgave ved hjelp av fasit som var tilgjengelig på internett. Lærer så eleven og sa: «Hvorfor er du der?». Eleven forklarte at hen skulle finne fasiten, men da sa Pål at han ikke ønsket at eleven skulle finne svaret på den måten.

Det litt rotete inntrykket i Mestringsgruppe-1, kom også til syne under de sosiomatematiske normene.

### **Sosiomatematiske normer**

I Mestringsgruppe-1 stilte Per spørsmål, som ble besvart med både riktige og gale svar. Jeg observerte ikke at elevene fikk noe tydelig veiledning i hva som var riktige eller gale svar. Første som svarte, svarte riktig, uten at dette ble anerkjent. Lærer fortsatte å spørre flere elever, hvor noen svarte feil og andre svarte riktig. Jeg så heller ikke at oppgaven ble løst i felleskap. I Mestringsgruppe-6 var Pål tydelig på hva som var riktige og gale svar. I denne mestringsgruppen var heller ikke sluttsvaret alltid nok. Det ble sterkt oppfordret til å forklare fremgangsmåter og hvordan de har tenkt. Et læringspar fikk beskjed om at svaret deres ikke var gyldig, til tross for at de hadde det samme svaret som fasiten. Problemet var at elevene hadde feil fremgangsmåte, noe læreren påpekte.

I Mestringsgruppe-1, ropte en elev: «Jeg gjorde fire oppgaver» og fikk positiv respons av læreren. Per fortsatte med en fellesbeskjed til mestringsgruppen: «Dere har jobbet 20 minutter nå, så vi fortsetter neste gang. Bra jobb, dere har jobbet så bra». Det ble ikke gått gjennom noen oppgaver i felleskap. I Mestringsgruppe-6 gikk de gjennom alle oppgavene som var på oppgavearkene. Dette var omtrent 18 oppgaver. Kun noen få elever i Mestringsgruppe-6 ga uttrykk for at de ikke hadde rukket å bli ferdige med de aller siste oppgavene i oppgavesettet. Læreren kommenterte ikke spesifikt at elevene hadde vært flinke til å jobbe, men kommenterte veldig positivt på en diskusjon mellom tre elever som skapes i

oppsummeringen. Han kommenterte også at det ble mye diskusjon på en av de siste oppgavene, rett før oppsummeringen og påpekte at han syntes det var kjempebra.

## 4.2. Resultater fra intervjuer

Som nevnt tidligere underviste informantene hver sin mestringsgruppe på den samme skolen. Per underviste den svakeste gruppen. Pål underviste i den sterkeste gruppen. Begge informantene ble intervjuet etter observasjonene, og på en annen dag enn observasjonssekvensene. Begge intervjuene startet med en kort introduksjon om anonymitet, fritt samtykke, lydopptak, transkribering, strukturen i intervjuet og hva jeg la i ordet mestringsgrupper (se delkapittel 1.8.1).

### 4.2.1. Intervju med Per fra Mestringsgruppe-1

Per hadde ikke hatt ansvar for ordinære matematikkundervisninger. Han hadde likevel undervist i matematikk i tre år som spesialpedagog og vært til stede i flere ordinære matematikkundervisninger. Han sa:

*Altså stort sett har jeg jobbet som spesialpedagog, men en del av min oppgave er å undervise i matematikk i små grupper.*

Da jeg spurte Per om hvor lenge han hadde undervist med mestringsgrupper i matematikk, kom det frem at dette var relativt nytt for Per. Til tross for at Per hadde tre års erfaring med å tilpasse undervisningen til en mindre gruppe elever som han sa hadde «spesielle vansker, lærevansker», var det nytt å ha alle de lavest presterende i matematikk samtidig. Per underviste sjeldent gjennomsnittseleven, eller de elevene som presterte mer enn gjennomsnittet.

*Ja, altså, jeg har ikke undervist for eksempel elevene som er, som klarer mer enn de andre, eller gjennomsnittselever [...] Stort sett bare lavere krav, [...] sånn færre kompetansemål.*

Da lærerne skulle fordeles på de ulike mestringsgruppene, falt det naturlig at Per skulle ta ansvar for det laveste mestringsnivået. Flere av elevene på Mestringsgruppe-1 var elever som Per allerede hadde tett oppfølging med.

*Det var ikke noen fasit til å dele de gruppene, men siden jeg følger opp noen av de elevene allerede, i andre fag, [...] tenkte vi at det blir fint om vi har matematikk samtidig. [...] Jeg hadde ikke noe problem om å ta de sterkeste, men vi tenkte slik at de føler seg trygge, eller de er kjent med meg, de fleste av dem. Så kanskje det blir lurt at jeg tar de svakeste også.*

Det var ikke en fasit på hvordan lærerne skulle fordele seg, og de fikk komme med ønsker. Per sa han ikke hadde noe problem med å ha de sterkeste elevene, men flere lærere ønsket seg spesifikt til de høyere mestringsnivåene. Det ble en felles enighet om at Per passet til Mestringsgruppe-1.

*De andre lærerne kunne velge selv, [...] Det var mer sånn, hva de ønsker selv og hvis de føler seg trygge med å undervise matematikk selv, fordi det er ikke alle lærere som har lyst til, eller liksom brenner for det [ler].*

Da jeg spurte om hvordan elevene ble fordelt på de seks ulike mestringsgruppene, kom det frem at de tidligere kun delte opp i tre mestringsgrupper. Under denne perioden, var nasjonale prøver utgangspunktet for fordelingen.

*Utgangspunktet var nasjonale prøver [...], men de som vi hadde, de svakeste gruppene, så så vi at vi kunne gjøre noe annerledes. [...] Noen klarte mer enn de som for eksempel har IOP eller sånne lærevansker.*

Per fortalte at mestringsgrupper var nytt for trinnet, og at det hadde skjedd en del endringer underveis. Flere elever fra den midterste mestringsgruppen hadde blitt flyttet opp til et høyere mestringsnivå, samtidig som det laveste mestringsnivået hadde blitt delt opp. Disse endringene fortalte Per at var basert på hva lærerne observerte i undervisningstimene.

*Fordi nasjonale prøver, det er ikke veldig mhmm... altså representativt [...] Så vi tok en prøvedeling, på en måte, basert på resultater fra prøvene og basert på hva lærerne tenker at hvilken av elevene kan passe sammen. Fordi det var veldig lett å skille mellom de svakeste og de sterkeste, men de som er i midten, da var det litt vanskelig.*

Flytting av elever til et høyere mestringsnivå, var basert på at lærerne så at elevene mestret mer. Fordelingen av elevene på de laveste mestringsnivåene, ble også påvirket av sosiale faktorer.

*Så da tenkte vi, hvilke elever passer sammen? Hvilke elever kan samarbeide i gruppe? [...] Så... Jeg vil tenke at det var cirka 30 prosent den sosiale og fordi det er noen elever som trenger sosial forsterkning.*

Per fortalte også at det hadde vært en utfordring å ha alle elever med lærevansker eller IOP (individuell opplæringsplan), i samme matematikkundervisning. Han poengterte at selv om elevene presterte lavt i matematikk, så slet de ikke med de samme tingene.

*Altså alle elever som har IOP eller spesielle vansker sammen i en gruppe, kan være krevende. [...] Vi har en elev som blir distraheret veldig lett, en annen som liksom ikke har grunnleggende begreper på plass. Og det å følge alle sammen samtidig, var veldig vanskelig.*

På grunn av utfordringen Per nevnte, ble de nye mestringsgruppene noe mer heterogene. Noen elever som kunne passet på et høyere mestringsnivå ble plassert i mestringsgruppen med lavest mestringsnivå. Dette ble begrunnet med at disse elevene kunne være en motivasjonsfaktor for de elevene som presterte lavest, og bidra til et godt læringsmiljø:

*Fordi hvis en veldig svak elev ser at alle de andre rundt jobber rundt meg. Da er jeg motivert til å jobbe. Men hvis det er en som ser på vinduet, en annen som går rundt og løper, den andre vet ikke hva de skal. Da er det ikke noe motiverende læringsmiljø. Så når det handler om de svakeste, er det fint å blande dem litt med elevene som er litt flinkere. [...] Det kan være fint å skille dem litt. Og alltid ta hensyn til det sosiale.*

Utenom denne utfordringen, hadde Per lite negativt å si om mestringsgrupper. Han forteller at både han og elevene var fornøyde, men påpeker at det ikke burde erstatte alt av den ordinære undervisningen.

*Jeg synes at det er bare fint. Vi har sett at alle elevene elsker det å ha hatt mattegrupper. [...] men jeg vil ikke følge det sånn fast, altså at alle undervisningstimene i matematikk skal være gruppene.*

Å ikke ha mestringsgrupper fast, ble begrunnet med at elevene skjønnte hva slags gruppe de ble plassert i, noe som kunne skape uheldige merkelapper på elevene. Elevene var opptatt av hvilken gruppe de ble plassert i. En av fordelene med mestringsgrupper ifølge Per, var at det skapte en variasjon fra den ordinære matematikkundervisningen.

*De er opptatt av det. Det kan hende at det skaper en følelse at okei, vi er de svakeste, [...] Jeg har sett det funker veldig bra å ha det en eller to ganger i uken, men ikke hele tiden [...] Det å ha variasjon, da skaper det mer motivasjon hos elevene.*

Mestringsgrupper ble også trukket fram som en god faktor for elevenes sosiale liv. Etter ett nedstengt samfunn, syntes Per det er fint at elevene fikk møte flere på tvers av klasser.

*[...] På grunn av korona og alt det her, har vi savnet å se at elevene trives og at de er glad å være med noen flere, ikke bare de som er i klasserommet hele tiden.*

Til tross for at Per var fornøyd med mestringsgrupper, så sa han at det alltid var krevende å organisere arbeidet sitt med mestringsgrupper i matematikk. Han fortalte at han prøvde å følge den ordinære undervisningen så godt som mulig i begynnelsen av inndelingen med mestringsgrupper, men at dette ikke fungerte da elevene lå langt bak i matematikken. Dette førte til mer fokus på grunnleggende matematikk.

*På starten da prøvde vi å følge trinnets kompetansemål, men jeg så at elevene var veldig svake, så da bestemte jeg å kjøre min egen vei [ler], på en måte. Å starte for eksempel fra grunnleggende regnestykker, pluss, minus, gange, deling.*



Om Per så at elevene mestret det grunnleggende, prøvde han å følge kompetansemålene som trinnet jobbet med. Han presiserte likevel at han hele tiden prøvde å skape en viss sammenheng med det de skal lære i den ordinære matematikkundervisningen.

*Og hvis jeg ser at de har, de har det på plass, da kan jeg gå litt videre. Altså øke litt ehh... krav og nivå. Men prøver også så lenge som jeg kan å følge samme tema som, altså hvis det er geometri, da skal jeg ikke jobbe med ganging, da skal jeg prøve å jobbe med geometri, men kanskje på et lavere trinn. Å ta oppgaver fra lavere trinn.*

Jeg lurte på hvilke forskjeller Per opplevde mellom undervisningen i mestringsgrupper og den ordinære undervisningen. Selv om han ikke har hatt ansvar for å undervise ordinær matematikkundervisning, så hadde han en del å komme med fra observasjoner som spesialpedagog i den ordinære matematikkundervisningen. De lavt presterende elevene fikk ikke tett nok oppfølging.

*[...] elevene som er veldig svake i matematikk, da får de ikke nok oppfølging fordi det er en lærer og 25 elever.*

Med mindre grupper som i Mestringsgruppe-1, var det ifølge Per lettere å opprettholde tett oppfølging, i tillegg til at mestringsgrupper kunne gi høyt presterende elever flere utfordringer som kunne motivere og bidra til bedre læringsmiljø. De høyt presterende elevene kunne bli umotiverte og miste fokuset om undervisningen var for lett.

*Det er alt for enkelt, og så nekter de å skrive [...], hva er vitsen med å gjøre det, jeg kan svaret. Jeg trenger ikke vise utregning. Også for eksempel det at de blir litt mere utfordret kan hende at det motiverer dem i faget. Det er viktig tenker jeg, for når de sitter i klasserommet uten noen utfordringer [...], da er de ikke motivert til å delta i timen. Det kan hende de bråker, distraherer de andre.*

Jeg tolket det som at hovedfokuset i undervisningen til Mestringsgruppe-1, var at elevene skulle oppleve mestring. Da jeg spurte Per om dette, anerkjente han at dette stemte. Per prøvde å gjøre matematikken enkel og anvendelig for elevene, og innrømmet at oppgavene noen ganger gjerne er litt for lette. Per begrunnet dette med at elevene skulle oppleve mestring, noe elevene i Mestringsgruppe-1 ikke alltid gjorde i matematikkfaget.

*Det er veldig viktig at de skal oppleve å mestre noe, så prøver å gjøre det enklest mulig, slik at de får mer selvtillit, [...], Så det er ikke så farlig at de oppgavene er veldig enkle for dem, eller at de klarer å løse dem ganske fort, [...], så enkelt som mulig [ler], ja.*

Jeg var interessert i hva slags fokus Per hadde på det matematiske språket når han underviste Mestringsgruppe-1. Her nevnte han også et mestringsfokus ovenfor et matematikkfokus.

*Ja, for eksempel, jeg skal ikke si multiplikasjon, jeg skal si ganging. Jeg skal ikke si subtrahere, jeg skal si minus. Men ehmm... så jeg tenker de elevene som er de svakeste, de har veldig dårlig forhold til matematikk for de opplever ikke noe mestringen i klasserommet.*

Når det kom til hvilke ressurser Per hadde for å utarbeide undervisningsopplegg tilpasset Mestringsgruppe-1, nevntes læreverket Multi, som Per pleide å hente oppgaver fra, samt nettbrett med ulike matematikkapper og internett. I tillegg spurte han kollegaer om innspill til variasjon i undervisningen, for eksempel matematikkrelevante spill og leker.

*Jeg trengte hjelp med å finne noe lek eller spill som jeg kan bruke. Det er litt kjedelig hvis det bare er oppgaver i matematikkundervisningen. [...] Da pleier jeg å spørre Pål [Underviser Mestringsgruppe-6], for eksempel. Som jeg vet at han har undervist matematikk i mange år.*

Jeg avsluttet intervjuet med å spørre Per om det er noe han ville legge til. Per startet med å si:

*Ja, men jeg synes at det bare, det er anbefalt [...]*

Han snakket videre om betydningen av matematikk som et av hovedfagene. Om elevene ikke følte mestring i matematikk, mistet de motivasjonen og kunne ende opp med å hate matematikk. Per avsluttet med at mestringsgrupper kunne bygge opp en mestringsfølelse i matematikk, noe han mente kunne være veldig nyttig.

#### 4.2.2. Intervju med Pål fra Mestringsgruppe-6

Pål var en erfaren matematikklærer. Da jeg spurte om han var fornøyd med å ha fått ansvar for mestringsgruppen på det høyeste mestringsnivået, var svaret ja. Han fortalte at han fikk ansvar for Mestringsgruppe-6, fordi han hadde erfaring med mestringsgrupper med høyt mestringsnivå og fordi han ønsket dette selv. Pål fortalte at de i utgangspunktet fordelte disse elevene først, for så å se på hvordan lærerne burde fordeles ut fra gruppestørrelser, kompetanse og ønsker:

*[...] Hvor vi kunne ha litt mindre grupper. Også var det litt ut ifra den kompetansen vi hadde i matte på trinnet, også ut ifra hva folk ønsket å ha også. Hvor vi følte at vi mestret.*

Pål påpekte at lærernes kjennskap til elevene var det som først og fremst bestemte hvilken mestringsgruppe elevene havnet i. Kartleggingsprøver hadde også en påvirkningskraft, men han mente disse ikke i seg selv kunne legge føringer.

*Det er jo først og fremst ut fra hvordan hver enkelt mattelærer kjenner gruppene, også bruker vi har jo selvsagt noen kartleggingsprøver og sånt som vi ser til også, men de gir jo ikke alle svarene. [...]*

Han la til at elever som allerede hadde vedtak om ekstra oppfølging i matematikk, ble plassert i mestringsgruppene på de laveste mestringsnivåene.

*[...] Så klart de som har vedtak og sånn, de må jo da inn i de gruppene som trenger litt ekstra.*

Trinnet hadde hatt brøk som tema i de ordinære matematikktimene, i løpet av min datainnsamlingsperiode. Lærerne planla mye hver for seg når det kom til undervisningen med mestringsgrupper. Pål fortalte at flere lærere prøvde å jobbe med samme tema i mestringsgruppene, som i den ordinære matematikkundervisningen:

*[...] mens de andre tenker, ser litt på hva vi jobber med, hvilket tema jobber vi med, også knytter de det opp mot det i forhold til hvilket nivå de er på.*

I Mestringsgruppe-6 valgte Pål å frigjøre seg fra dette. Han antok og forventet at elevene hans mestringsgruppe lærte seg dette i ordinær matematikkundervisning.

*[...] jeg forventer på den gruppen jeg har at de er såpas flinke at de får med seg, så de trenger ikke den ekstra jobbingen med det temaet vi jobber med. Så da jobber vi helt frigjort fra det.*

Jeg kommenterte at jeg observerte at de jobbet med problemløsningsoppgaver. Pål anerkjente dette og sa at de fleste undervisningstimene hans med mestringsgrupper, gikk til problemløsningsoppgaver.

*Ja. Det er det vi jobber med.*

Jeg lurte på hvorfor, og hva han tenkte elevene skulle få ut av å jobbe med disse oppgavene. Pål begrunnet valget med problemløsningsoppgavene med at de ga elevene mulighet til å snakke matematikk, bruke begreper og diskutere ulike løsningsmetoder.

*[...] De får brukt begreper og de får snakket, de får komme med sine innfallsvinkler. Derfor jobber vi med to og to hele tiden, sånn at de får pratet sammen og diskutert hvordan de skal løse, og at de ser at det er mange mulige løsninger på en oppgave.*

Pål la til at problemløsningsoppgavene også kunne føre til litt konkurransekultur i mestringsgruppen.

*[...] også blir det også selvsagt for de flinkeste litt konkurranse [...], de vil gjerne løse det fort og sånt.*

Mesteparten av undervisningen i Mestringsgruppe-6 bestod av læringspar som arbeidet med disse problemløsningsoppgavene. Dette var for å legge til rette for matematiske samtaler. Jeg lurte på hva slags fokus Pål hadde på matematisk språk. Han var opptatt av at elevene var klar

over, og brukte det matematiske språket. Dette fokuset hadde han i all matematikkundervisning.

*Jeg er opptatt av at de skal bruke det matematiske språket, altså helt på. Det er jeg i vanlig undervisning også, [...] det er som vi snakker om, et eget matematisk språk. Så vi må bort ifra deling, gangning og sånne ting [...]*

Pål satt ikke av tid til å terpe på matematisk språk, men brukte det konsekvent og minnet elevene på det:

*Jeg minner på det, snakker om det, at hvis de bruker dagligdags språk, så minner jeg om at vi har et eget mattespråk, [...], som vi skal bruke.*

Når Pål skulle organisere undervisningen med mestringsgrupper, lette han etter gode problemløsningsoppgaver på internettet. Han brukte Kengurukonkurransen sine oppgaver mye, en årlig internasjonal matematikkonkurranse for grunnskoleelever. Konkurransen inneholdt en blanding mellom lette, middels og vanskelige oppgaver (Matematikksenteret, 2022). Han sa:

*[...] nå finner jeg de oppgavene, jeg lager ikke selv. For det blir alt for mye jobb og sånt, men jeg, nå jobber vi mye med Kenguruoppgavene, for jeg synes de er veldig gode.*

Selv om Pål brukte Kengurukonkurransen mye, nevnte han at det fantes flere problemløsningssider og oppgavebanker med gode oppgaver. Han pleide å sette av en del tid i forkant for å se om oppgavene passet til undervisningen, og eventuelt endret litt på oppgavene.

*[...] Også så du når vi jobba med Kenguruoppgavene, at der ligger det jo fem svaralternativer på alle oppgavene. Og så for å utvide littegrann så streker jeg ut de [...], for at det skal bli litt andre vanskelighetsgrader.*

Jeg lurte på hva Pål tenkte om å bruke Kenguruoppgavene i andre mestringsgrupper. Jeg spurte han om han trodde disse oppgavene kunne passet for undervisning på Mestringsnivå 1. Han fortalte at det er en god blanding av vanskelighetsgrader på oppgavene som kunne gi muligheter for å bruke oppgavene på de laveste mestringsnivåene, men det kunne også være utfordrende:

*[...] klart noen av de enkle kan bli vanskelig for de som tenker litt for mye, ikke sant, sånn at du kan løse de på en enklere måte, og det gjør det litt for innviklet for noen av dem. [...]*

Per hadde også brukt oppgavene fra Kengurukonkurransen i den ordinære matematikkundervisningen.

*[...] Jeg har brukt det i helklasse noen ganger også [...]*

Da jeg spurte om dette har fungert, svarte han:

*Det har fungert greit, ikkesant, så det, det har det. Og plukke ut noen av oppgavene innimellom og bruke de også.*

Pål merket stor forskjell på å undervise i en ordinærmatematikktime og det å undervise i Mestringsgruppe-6. Han hadde større forventninger til elevene i Mestringsgruppe-6, samt at ferdighetsnivået var mer samlet.

*[...] Her kan jeg forvente mye mer av elevene enn jeg kan i ehh... klasseundervisningen. For da er spennet så stort.*

Han påpekte raskt etterpå at han hadde forventninger til alle elevene sine, men at han forventet at elevene i Mestringsgruppe-6, kunne mer enn gjennomsnittseleven i matematikk.

*Altså jeg har forventninger til alle i en vanlig klasseromsundervisning også, i klassen min, men her vet jeg at de, jeg forventer at de kan mye mer enn en gjennomsnittsklasse kan da.*

Til tross for at Pål syntes det er lettere å undervise Mestringsgruppe-6, kunne det også by på utfordringer:

*Det er mer utfordrende å jobbe med at det er, utfra de oppgavene jeg gir så kan det være ting som jeg synes kan være litt utfordrende noen ganger, [...]*

I Mestringsgruppe-6 trengte ikke Pål å innføre mye nytt, det var lite tavleundervisning og oppstarten var kort før elevene arbeidet med oppgavehefter.

*Det er liksom bare å sette dem i gang, også jobber de, også er det bare å gå rundt å høre på dem og sånt, så det er [pause] ja, veldig, veldig ålreit.*

Pål fortalte at han satt elevene i læringspar for at de skulle diskutere matematikken, og mot slutten av timen så gikk de gjennom oppgavene i felleskap.

*Jeg setter dem i to og to grupper, [...] for at de skal få diskutere matten og kommet fram til løsningene, [...] også avslutter vi alltid med å gå gjennom oppgavene etterpå og se på løsningene.*

Elevene hadde byttet læringspar mellom mine observasjoner i Pål sin mestringsgruppe. Han fortalte at han prøvde å bytte slik at elevene fikk en ny elev å samarbeide med hver gang. Han sa han nesten kunne trukket læringspar, men at han også her måtte tenke på nivåforskjeller mellom elevene.

*Det gjør jeg hver gang, [...] Jeg ser jo også at det er et spenn der, selv blant de flinkeste, så jeg må se an littegrannet i forhold til hvem jeg setter sammen. For hvis*

*jeg setter sammen den flinkeste og den som er dårligst på det nivået som er der, så blir det fort at den ene overkjører den andre.*

Når Pål underviste sin vanlige klasse, varierte han matematikkundervisningen mer.

*Ja, litt mere tavleundervisning og ehh... kanskje litt større grupper, og litt mere praktisk og litt sånne ting. Enn ehh... kanskje litt mere konkrete enn det er i den gruppa der.*

Pål fremmet positive holdninger til bruk av mestringsgrupper. Etter hans erfaring så syntes elevene denne organiseringen var bra. Han trakk frem at elevene likte å jobbe med elever fra de andre klassene, noe mestringsgrupper muliggjør.

*Erfaringen min er at elever synes det er veldig ålreit. Og at det, ettersom vi er et såpas stort trinn, så for det også den der sosiale biten med at de blir kjent med flere, [...] De liker å jobbe med andre fra andre klasser.*

Trinnet hadde ikke kartlagt elevprestasjoner før og etter bruk av mestringsgrupper, men Pål mente at flere av elevene opptrådte mer lystbetont. Han trakk frem at det var veldig motiverende for elevene i Mestringsgruppe-6 å arbeide slik de gjorde nå.

*Nå har vi jo ikke målt før og etter, [...] men det er, det virker som det blir mer lystbetont for mange av elevene. Og med den sterke gruppen som jeg har mest erfaring med da, så er det hvert fall veldig, veldig motiverende for de å jobbe med det de jobber med.*

Mot slutten av intervjuet spurte jeg Pål om han har endret syn på mestringsgrupper i løpet av yrkeskarrieren. Etter litt tenketid, sa han:

*Nei, egentlig ikke. Jeg synes det er fint å gjøre det når vi har mulighet [...] Om ikke hele tiden, men altså sånn som vi gjør det, en gang i uka, en tredel av matematikkundervisningen fungerer veldig bra.*

Jeg avsluttet intervjuet med å spørre om han hadde noe å legge til. Pål svarte nei.

## 5. Funn og diskusjon

Ut fra resultatene har jeg kommet frem til fem funn. Disse vil jeg legge frem og diskutere i dette kapittelet.

### 5.1. Funn 1: Ulik bruk av det matematiske språket

Det eksisterer og tilrettelegges mer for matematisk kommunikasjon i Mestringsgruppe-6, enn i Mestringsgruppe-1. Dette får meg til å tenke på kommunikasjonskompetansene i kompetanseblomsten til Niss & Jensen (2002). Elevene trenger kommunikasjonskompetanse for å forstå og tolke andres utsagn, samt komme med egne utsagn om, i og med matematikk (Niss & Jensen, 2002, s. 60) Ved å delta i matematiske samtaler får elevene i Mestringsgruppe-6 delt sine tanker og løsninger. Derfor er det viktig at det gis rom for en slik muntlig kommunikasjon i undervisningen. Dette kan knyttes til Lee (2006) og viktigheten av matematikdiskursen. For at elevene skal lære matematikk effektivt, må de snakke om matematikk (Lee, 2006, s. 1). I Mestringsgruppe-1, gis de største mulighetene for kommunikasjon mellom elevene i introduksjonen, men den er minimal. Elevene rekker ikke opp hånden, og de få som blir utspurt svarer lavt eller ingenting. Jeg kommer tilbake til denne elevdeltakelsen i funn 4 og 5.

I matematikk bruker man språket annerledes enn i hverdagslige settinger, man bruker et matematisk språk. Jeg refererer til spesielle krav på hvordan man uttrykker seg som kan være en barriere for elevers læring jamfør Lee (2006). I mine observasjoner var det stor forskjell på lærernes bruk av det matematiske språket i undervisningen. Pål i Mestringsgruppe-6 bruker konsekvent et matematisk språk, mens Per i Mestringsgruppe-1 bruker et mer hverdagslig språk. Begge lærere bekrefter mine observasjoner i intervjuene. Pål begrunner dette med at han ønsker at elevene er klar over eksistensen av matematikkspråket og at elevene også skal bruke dette i arbeidet med matematikk, noe elevene må om de skal uttrykke seg disiplinert ifølge Lee (2006).

Økt bruk av matematisk diskurs fører til økt bruk av formativ vurdering, som er sterkt knyttet til effektiv læring (Lee, 2006, ss. 1-2). Ved at elevene kjenner til det matematiske språket og bruker det, vil ifølge Lee (2006) både elevene og lærer få innblikk i hva elevene kan, og gi større muligheter for videreutvikling. Undervisningen i Mestringsgruppe-6 scorer sterkt i dimensjonen *Formative Assessment* fra TRU-rammeverket i Schoenfeld (2018) ved at elevene får dele sine tanker ved kontinuerlig kommunikasjon, og det blir gitt respons fra både lærer og medelever. Det blir lettere å forstå hva elevene faktisk forstår da de har innarbeidet

seg det matematiske språket og deler sine tanker aktivt (Lee, 2006, s. 23). Jeg som observatør fikk mindre oversikt over hva elevene kunne i Mestringsgruppe-1, enn i Mestringsgruppe-6. Når elevene kan kommunisere matematisk i, om og med matematikk, får de ikke bare vist hva de kan, men det er også lettere å forstå matematiske prosesser som de blir fremstilt. De vil også da lettere kunne danne seg en relasjonell forståelse, som er en viktig del av matematikkforståelsen (Skemp, 1976).

Som nevnt var det mindre kommunikasjon generelt i Mestringsgruppe-1, og derfor mindre mulighet for formativ vurdering, men Per har også et bevisst forhold til bruk av det matematiske språket. Kontrasten er at han velger bevisst mer hverdagslige ord fordi han er bekymret for at elevene i Mestringsgruppe-1 ikke skal oppleve mestring. Til tross for at bruk av matematisk språk konsekvent i undervisningen fører til effektiv læring (Lee, 2006), kan det hende andre ikke-matematiske barrierer fører til at dette kanskje ikke er tilfellet i Mestringsgruppe-1. De ikke-matematiske barrierene vil jeg snakke om i funn 3.

For at elevene i Mestringsgruppe-1 skal få mulighet til å delta og utrykke seg i den matematiske verden, bør de kjenne til det matematiske språket. Om elevene skal lære som om egenskapene til ulike firkanter, er det også nødvendig for elevene å ha god kontroll på begrepene til de ulike firkantene, som for eksempel rektangel. Det får meg til å tenke på at matematikkspråket kan ses på som et fremmedspråk, og for å lære det bør være en del av en kultur hvor fremmedspråket brukes, jamfør Lee (2006), og derfor burde kanskje Per implementere mer matematisk språk i undervisningen. Det er mulig å lære prosedyrer i matematikk uten å beherske det matematiske språket, men med fraværet av begrepens betydning vil elevene ifølge Holm (2002) ikke klare å forstå matematikken.

## 5.2. Funn 2: Vektlegging av motivasjon gjennom mestring i Mestringsgruppe-1

Wæge & Nosrati (2018) legger også vekt på at mestring har betydning for elevens motivasjon. Per forteller i intervjuet at når elevene ikke klarer å følge med på det som er bestemt at trinnet skal lære i perioden, så velger han å fokusere på det grunnleggende og at elevene skal oppleve mestring. For Per er det viktigere at elevene opplever mestring enn at de følger matematikknivået til resten av trinnet. Dette begrunnes blant annet med at de fleste elevene i Mestringsgruppe-1 allerede har en lav motivasjon for faget. Per ser på mestringsgruppen som en god arena for å øke elevenes motivasjon og selvtillit i faget, noe som er viktig for elevenes matematikkompetanse så vel som kognitive faktorer (Holm, 2002, s. 96).



Mestringsgruppe-1 får utdelt matematikkoppgaver som er ment for to trinn under deres trinn. Per innrømmer at han prøver å gjøre matematikkundervisningen enklest mulig for elevene, og at det ikke er så farlig om oppgavene er for enkle. Ut ifra intervjuet med Per virker det som mestring trumfer effektiv læring i undervisningen i Mestringsgruppe-1. Han er redd for at elevene skal gi opp matematikk om de ikke opplever mestring i faget, noe som kan skje ifølge Holm (2002) som mener motivasjon er en drivkilde til aktivitet. Om elevene ikke opplever mestring, kan mestringsforventningen svekkes, noe som er knyttet til lav innsats, utholdenhet, konsentrasjon og læringsutbytte, jamfør Holm (2002). Ved å velge «for enkle» oppgaver, sikrer læreren at elevene opplever mestring, noe som kan tyde på motivasjon en elev i Mestringsgruppe-1 ropte til læreren at hen hadde gjort fire oppgaver.

Kan det være at oppgavene er for lette? Om elevene får for enkle oppgaver, presterer undervisningen dårlig på dimensjonen *Cognitive Demand* i TRU-rammeverket, ved å ikke gi passende utfordrende oppgaver (Schoenfeld, 2018). På den ene siden er det større sannsynlighet for at elevene som sliter i matematikk får til regneoperasjonene, og opparbeider mestringsforventning og motivasjon. På den andre siden kan dette virke motsigende ved at elevene synes det er kjedelig, at de ikke har noe å strekke seg etter og mister motivasjon til faget. Dette støttes av Boaler & Wiliam (2001) sin forskning. Per nevner også dette i intervjuet, når han omtaler utfordringer for høyt presterende elever i ordinær matematikkundervisning. Han nevner også at om oppgavene er for enkle kan de unngå å skrive, ikke vise utregning, samt distrahere medelever.

Lærertettheten er høyere i Mestringsgruppe-1, noe som ses på som positivt for oppfølging av elevene (Strohkirchen, 2021, s. 10). Læreren har større mulighet til å følge opp hver enkelt elev, og veilede dem mot Vygotskys (1978) proksimale utviklingszone. Det er viktig at læreren skaper aktiviteter hvor dette er mulig for elevutvikling (Holm, 2002, s. 64). Kan det være at den økte lærertettheten ikke brukes godt nok til effektiv matematisk utvikling hos elevene, om elevene får for enkle oppgaver, som de klarer på egenhånd?

### 5.3. Funn 3: Tid uten matematikk i Mestringsgruppe-1

Et overraskende funn fra dette forskningsprosjektet var hvor lite matematikk undervisningstimen inneholdt i Mestringsgruppe-1. I motsetning til Mestringsgruppe-6 hvor det så vidt var annet fokus enn matematikk, så var det store andre utfordringer i Mestringsgruppe-1 som tok fokuset bort fra selve matematikkundervisningen. Det så for meg ut som at også mangelen på struktur og normer for hvordan undervisningstimen skulle være,

bidro til at det ble mindre rom for ren matematikkundervisning. Jeg kommer tilbake til normer i funn 5. Jeg stiller meg spørsmål om ikke nettopp denne gruppa hadde hatt behov for en klar og tydelig struktur på timen, og tydelig forventning til hva som var tillatt og ikke tillatt mens det var arbeid med matematikken.

En mangel i min forskning er at jeg ikke tok dette opp med Per som underviste i Mestringsgruppe-1, og spurte mer rundt dette i intervjuet. Var motivasjonen til elevene så langt nede at alt annet var mer spennende? Var det tegn på skole- eller matematikkvegring? Har Per tenkt på dette når han underviser Mestringsgruppe-1? Det vet jeg ikke. Disse ikke-matematiske barrierene for læring i klasserommet kan ifølge Holm (2002) være på grunn av en så lav motivasjon i faget at elevene forsøker å unngå undervisningen. Forskningen til Boaler & Wiliam (2001) kan tyde på at elevene også kan oppleve at mulighetene de får tildelt er så minimale at det ikke er vits i å delta. Elevene kan ha et ønske om å lære relasjonelt, men møter en instrumentell undervisning. Om dette er tilfellet, kan komplikasjoner som Skemp (1976) nevner, oppstå. Wæge & Nosrati (2018) påpeker viktigheten av at elevene ikke danner seg et statisk tankesett, det vil si at de tror de ikke har egenskapen til å tilegne seg matematikk. Statisk tankesett bygger på usannheter, samtidig som at det stanser elevenes motivasjon til fremgang i faget, da de tror dette ikke er mulig (Wæge & Nosrati, 2018).

Det kan også hende at dette rett og slett ikke er førsteprioritet for Per. Han nevner i intervjuet at Mestringsgruppe-1 består av flere elever som har IOP eller lærevansker, dette kan også være en grunn til mindre matematikk i klasserommet. Det hadde kanskje vært mer ideelt for denne forskningsoppgaven om jeg hadde observert på det nest laveste mestringsnivået.

#### 5.4. Funn 4: Mer tid på oppsummering i Mestringsgruppe-6

Ett funn er at mestringsgruppen på det høyeste mestringsnivået brukte langt mer tid på oppsummering, som ble drevet av både læreren og elevene. I Mestringsgruppe-6 ble det satt av tid til oppsummering i begge undervisningsøktene jeg observert. I den første undervisningsøkten varte oppsummeringen i åtte minutter, noe Pål kommenterte at var for kort tid. Andre undervisningsøkten jeg observert brukte Pål 20 minutter til oppsummering. Oppsummering er en form for felles refleksjon. Her kan lærer og elever modellere fremgangsmåter og matematisk tenkning. Oppsummeringen i Mestringsgruppe-6 berører flere av kompetansene i kompetanseblomsten. Elevene får diskutert, som krever kommunikasjonskompetanse (Niss & Jensen, 2002, s. 61). De bidrar med ulike løsninger som blir videre diskutert i plenum. Elevene får da se ulike representasjoner av samme

matematiske problem, og innøvd representasjonskompetanse (Niss & Jensen, 2002, ss. 56-57). Læreren krever en forklaring på løsningene til elevene, som også krever både tankegangskompetanse, problemhandlingskompetanse og resonneringskompetanse (Niss & Jensen, 2002, ss. 45-46).

I Mestringsgruppe-1 var oppsummering av oppgaver og timen, tilnærmet fraværende. I den andre undervisningsøkten jeg observerte i Mestringsgruppe-1, ble fem elever spurt om hvert sitt mattestykke før de kunne pakke sammen. Dette kan tolkes som en form for oppsummering, men med mye mindre grad av kompetansene nevnt i avsnittet ovenfor. De fem mattestykkene handlet om multiplikasjon og divisjon, men med svært ulikt vanskelighetsnivå og fokuset var å komme fram til et tall som svar. Fremgangsmåte var verken verbalt oppfordret av læreren eller brukt av elevene. Denne formen for oppsummering hadde en instrumentell vinkling. Både instrumentelle og relasjonelle oppgaver er viktige for elevenes matematikkutvikling (Skemp, 1976), men her stiller jeg igjen spørsmål om fraværet av fokus på relasjonell forståelse i Mestringsgruppe-1.

Jeg har bare observert to økter i Mestringsgruppe-1, men er forundret over at ikke læreren benytter seg mer av oppsummeringens muligheter til læring. I en felles oppsummering i klassen får elevene mulighet til å forbedre kompetansene som Niss & Jensen (2002) anser som essensielle for matematikkompetanse, de kan bli utfordret til å tenke relasjonelt, så vel som instrumentelt (Skemp, 1976), samtidig som undervisningen tilrettelegger for dimensjonene: *The Content, Equitable Access to Content, Agency, Ownership and Identity* og *Formative Assessment* i TRU-modellen (Schoenfeld, 2018).

Wæge & Nosratis (2018) tanker om at helklassediskusjoner er sentrale i matematikkundervisningen og at de matematiske diskusjonene er avgjørende for matematikkforståelsen og motivasjonen til elevene. Videre støtter også Vygotsky (1978) dette med viktigheten av at elever samhandler med jevnaldrende for å skape individuelle utviklingsprosesser. Utenom introduksjonene i Mestringsgruppe-1 var det lite matematikk som ble gjort i felleskap, og disse bestod mye av at læreren snakket. Læreren gikk likevel mye rundt når elevene arbeidet hver for seg, men ikke like mye som læreren i Mestringsgruppe-6.

Undervisningen i Mestringsgruppe-6 la ikke bare opp til matematiske samtaler i oppsummeringen, men hele undervisningen. Elevene ble satt i læringspar, og ble oppfordret til å snakke seg gjennom oppgavene, for så å gå gjennom dem i felleskap. Undervisningen i

Mestringsgruppe-1 ga mindre rom for matematiske samtaler, men med noen muligheter for plenumsdiskusjon i introduksjonen. Mulighetene er dog små ved at kun noen få elever blir stilt spørsmål til, og det ser ut til at elevene kvier seg for å svare da få rekker opp hånden. Det er læreren som hovedsakelig styrer disse diskusjonene, men hen bør skape en matematikkundervisning hvor elevene får muligheten til å til mye av diskusjonene (Lee, 2006, s. 103). Utfoldelsen og styringen av disse diskusjonene er avgjørende for elevenes selvtillit, motivasjon, matematikkoppfatning og klasseromskultur (Wæge & Nosrati, 2018, s. 117). Elevene som svarte i Mestringsgruppe-1 fikk vage eller ingen svar fra læreren. Hvordan skal elevene lære om de ikke løser oppgaver i felleskap, eller få beskjed om hva som er riktig og galt?

En økt diskurs i matematikklasserommet, fører til økt læring (Lee, 2006). Får Per elever mindre mulighet til læring, på grunn av lite matematikkdiskurs? Jeg lurer på om elevene som ikke deltok i helklassesamtalene i Mestringsgruppe-1, vegret seg for å svare feil, som kan være tilfellet ifølge Lee (2006). Svarene elevene ga i plenum, ble ikke oppfulgt eller skrevet ned. Med tanke på Lees (2006) forskning kan det hende at flere elever hadde deltatt om Per anerkjente svarene ved å skrive de opp på tavlen. Elevene kan da oppdage at svarene deres tenger ikke være riktige for å være godkjente (Lee, 2006, s. 19). Mestringsgrupper er en annen faktor Lee (2006) nevner om kan påvirke til lite elevdeltakelse, da elevene tror de har et forhåndsbestemt ferdighetsnivå. På den andre siden finnes det suksesshistorier hvor elever på et lavt mestringsnivå har blitt mer aktive når de ble plassert med elever på tilnærmet likt mestringsnivå (Strohkirchen, 2021).

Per forteller at elevene i Mestringsgruppe-1 er «allerede utfordret ganske godt» i vanlig matematikkundervisning, noe jeg tolker som at det er for høy vanskelighetsgrad. Om elevene er vant til en undervisning som er lagt over deres ferdighetsnivå, kan de vegre seg for å delta og få tildelt en matematikkidentitet som ikke-deltakende eller taus (Solomon, 2009). Denne identiteten er det ikke sikkert de får tildelt på lik måte i mestringsgruppene, men de kan gi seg selv den samme identiteten da de er vant til dette og det ikke alltid er lett å bryte ut av gamle mønstre. I tillegg til hvordan eleven handler i klasserommet, påvirker matematikkidentiteten elevenes læring (Solomon, 2009).

Det kan være at fraværet av elevdeltakelse i helklassesamtalene er en grunn til at Per ikke setter av tid til oppsummering i undervisningen. Det kan fort bli en gjennomgang av fasiten

som er kraftig lærerstyrt, noe Lee (2006) mener man må unngå for at elevene skal bli tenkende og delaktige i undervisningen.

### 5.5. Funn 5: Tydeligere normer og struktur i Mestringsgruppe-6

I Mestringsgruppe-6, trenger ikke Pål å dirigere elevene mye for at de skal forstå hva de skal gjøre og at det blir en produktiv matematikkundervisning. Elevene er delaktige tilsynelatende hele timen med et godt læringsmiljø. Det tyder på tydelig struktur med anerkjente normer, både generelle sosiale normer og sosiomatematiske normer.

Per veileder elevene mer enn Pål gjør. Når elevene arbeider med matematikk, er det oftest individuelt og de ser ut til å være mindre delaktige i felleskapet. Elevene i Mestringsgruppe-1 går ut av undervisningsrommet, mangler bøker og skrivesaker, samt gjør andre ting som ikke omhandler matematikk. I Mestringsgruppe-1 blir eleven som har gjort fire oppgaver i løpet av timen rost, mens i Mestringsgruppe-6 ser det ut til at både lærer og elever forventer at elevene klarer å jobbe seg gjennom alle oppgavene som de blir gitt, og uten ros. Dette kan tyde på ulike forventninger til arbeidsinnsats, men også et faktum at elevene er på forskjellige mestringsnivåer.

Det ser ut som at det er ulike generelle sosiale normer og sosiomatematiske normer i de to mestringsgruppene. Ved at elever deltar i klasseromsdiskursen, lærer de normene som gjelder for det spesifikke klasserommet (Yackel & Cobb, 1996, s. 459). Læreren har betydning for etableringen av normene i klasserommet (Yackel & Cobb, 1996, s. 475), men de påvirkes også av elevene. Om elevene i Mestringsgruppe-1 konstant gjør andre ting kan det bli vanskeligere å tilegne seg klasseromsnormene, de kan også påvirke dem. I denne sammenhengen kan dette være å gå ut av klasserommet uten godkjenning, eller å ikke forklare de matematiske prosessene til et svar.

Jeg har tidligere stilt meg spørsmål om det ikke-matematiske innholdet i Mestringsgruppe-1, skyldes mangel på normer som fremmer struktur og læring. Det er blant annet lærerens rolle å legge til rette for matematiske samtaler (Yackel & Cobb, 1996, s. 466), noe som er nesten ikke-eksisterende i de to øktene jeg observerte i Mestringsgruppe-1. Jeg stiller også spørsmål rundt hva Per godtar og ikke godtar, noe jeg dessverre ikke ba han utdype i intervjuet. Det at elever fikk beskjed om å ikke spille Minecraft, men fortsatt gjorde det, får meg til å lure på om Per ikke hadde kapasitet til å stoppe det eller om han så på det som en mulighet til å styrke elevenes motivasjon og matematikklæring. Minecraft kan benyttes i matematikkfaget for å utforske blant annet tallmengder og geometri, men også til å jakte virtuelle dyr. Elevene

bør få veiledning om man skal sikre at de får et matematisk utbytte av spillingen. Kanskje Per sitt hovedfokus på mestring og motivasjon har preget normene til at dette er greit.

## 6. Avslutning

### 6.1. Oppsummering

Jeg stilte i starten av denne oppgaven spørsmål om hva som preger matematikkundervisningen i to mestringsgrupper på ulike nivåer i en norsk skole. Jeg hadde tre forskningsspørsmål som jeg tenkte skulle hjelpe meg å finne svar på dette. Jeg fikk svar på forskningsspørsmålene, men det var kanskje ikke der de mest spennende funnene lå.

Forskningsspørsmålene var:

1. Hvordan tenker lærere når de setter sammen mestringsgrupper?
2. Hvordan fordeles tiden i en undervisningstime i matematikk ved bruk av mestringsgrupper?
3. Hva slags ressurser har læreren som underviser i en mestringsgruppe?

**1.** Per og Pål forteller begge at gruppene ikke bare er delt inn etter elevenes matematiske kunnskaper. Dette stemmer med Strohkirchens funn (2021). Begge lærerne har brukt standardiserte kartleggingsprøver, men at også andre faktorer har spilt inn.

**2.** Tiden ble disponert ulikt i de to gruppene. Begge mestringsgruppene brukte mest tid til individuelt arbeid med matematikkoppgaver, men det var likevel store variasjoner. Det var stor forskjell i bruk av tid til oppsummering.

**3.** Den viktigste ressursen i Mestringsgruppe-6 var kanskje den erfarne matematikklæreren. Han hadde plukket ut avanserte problemløsningsoppgaver til elevene, blant annet fra internasjonale matematikkonkurranser. I denne gruppa ble det også brukt konkreter. I Mestringsgruppe-1, var det mer varierende bruk av ressurser. Per brukte oppgaver fra matematikkbok som var ment for to trinn under elevenes trinn, og egne tekstoppgaver. Det ble ikke brukt konkreter. Under lek/spill fikk elevene spille med kortstokk, men valgfritt hva slags spill. Tre elever tok opp nettbrettet og begynte å spille Minecraft.

Matematikkundervisningen i Mestringsgruppe-1 var preget av lav elevdeltakelse, lite matematisk kommunikasjon, mye individuelt arbeid, gjennomgang av pensum på tavlen, svært lite oppsummering, enkle svarforslag, og et hverdagslig språk fra både lærer og elever. Mestringsgruppen bestod av elever med og uten IOP, elever som scoret dårlig på standardiserte tester og et fåtall elever med høyere mestringsnivå som er der for å bidra til bedre læringsmiljø. Det ble satt av tid til varierte matematiske aktiviteter, likevel gikk det

mye tid til ikke-matematiske hendelser som tok matematikkfokuset vekk fra undervisningen. Hovedfokuset i Mestringsgruppe-1 var mestring, for å styrke elevenes motivasjon i faget. Av denne grunn var undervisningen preget av enkle oppgaver.

Matematikkundervisningen i Mestringsgruppe-6 var preget av god struktur, høy elevdeltakelse, konstant kommunikasjon, kollektivt arbeid, utforskning, problemløsningsoppgaver, forventninger om resonnementsforklaringer, og det matematiske språket. Mestringsgruppen bestod i hovedsak av elever som scoret best på standardiserte tester. Mesteparten av undervisningstimen ble brukt til elevarbeid med oppgaver, men læreren satt også av tid til oppsummering. Hovedfokuset i Mestringsgruppe-6, er å skape en god matematisk diskurs, hvor elevene forklarer sine løsninger.

Forskningen i denne oppgaven har vist at det var store forskjeller i matematikkundervisningen i de to mestringsgruppene jeg observerte. Det var stor plass til matematisk kommunikasjon og det matematiske språket i Mestringsgruppe-6, mens det i Mestringsgruppe-1 var mindre verbal kommunikasjon og mindre av det matematiske språket. Det var også mer matematisk innhold i undervisningen i Mestringsgruppe-6. I Mestringsgruppe-1 ble deler av undervisningstiden brukt til valgfrie spill. I mine observasjoner fant jeg også at normene og strukturen i gruppene var ulike. I Mestringsgruppe-1 var det noe uklart hvilke regler som gjaldt, mens det i Mestringsgruppe-6 var tydelige rammer og struktur på undervisningen.

Jeg har bare sett et glimt av det som skjer i undervisningen i mestringsgrupper i Norge. Det er ikke sikkert dette er representativt for det som skjer i klasserommene landet rundt, men er det det, så er det grunn til å stille seg spørsmål om denne organiseringen av matematikkundervisningen er til det beste for alle elevene.

Opplevelsen av mestring og dermed motivasjon for faget ble nevnt ofte av læreren på det laveste mestringsnivået. Jeg er usikker på om dette kan forsvare de store forskjellene jeg observerte.

## 6.2. Refleksjon rundt arbeidet med masteroppgaven

Arbeidet med denne masteroppgaven har vært krevende, da det har vært en prosess som har utviklet seg på en annen måte enn det jeg hadde tenkt. Jeg har også erfart at det kan være vanskelig å få tak i informanter. Om jeg skulle startet dette forskningsprosjektet på nytt er det flere ting jeg ville gjort annerledes.



### 6.1. Oppgavens begrensninger

Forskningen min baseres på et lite utvalg, bestående av kun to informanter og to matematikktimer i to ulike mestringsgrupper. Denne oppgaven beskriver et veldig innsnevret område av mestringsgrupper i norsk skole.

Funnene mine var ikke nødvendigvis de jeg hadde forventet, derfor kan jeg i ettertid ønske at jeg hadde stilt andre spørsmål i intervjuene. Det er også ting fra observasjonene som jeg i etterkant lurer på, men ikke fulgte opp. Disse kunne forklart noen av funnene mine bedre.

Jeg oppdaget også at det var annen teori jeg trengte enn det jeg først trodde. Dette oppdaget jeg i analysearbeidet. Den nye teorien kunne bidratt til bedre intervjuguide, samt gitt en bedre pekepinn på hva jeg burde ha sett etter i observasjonene.

### 6.3. Forslag til videre forskning

Mine funn er begrenset til to økter i to mestringsgrupper, men det hadde vært interessant om noen hadde forsket videre på dette fenomenet med tilsvarende likt forskningsdesign, for å øke kvantiteten, og se om mine funn er generelle trender i norsk skole.

Det hadde vært interessant med elevperspektivet på mestringsgrupper i Norge, en tilsvarende forskning som i Boaler & Wiliam (2001), i sammenheng med opplæringsloven til Kunnskapsdepartementet (1998). Hva tenker norske elever om mestringsgrupper, og hvor klare er de over denne inndelingen?

Det kan også forskes videre på hvilke oppgaver som gis i de ulike mestringsgruppene. Jeg lurer på om oppgavene som Mestringsgruppe-6 fikk, hadde fungert like bra i Mestringsgruppe-1. En forskning på ulike mestringsgrupper, men med like oppgaver kan kanskje gi svar på dette. Det kan da bli mer fokus i forskningen på hva læreren gjør i undervisningen, og normene som er anerkjent i klasserommet.

Det var vanskelig å finne en skole som var åpen for å bli forsket på. Det er uklart og ingen oversikt over hvor utbredt mestringsgrupper er i norsk skole. En stor kvantitativ undersøkelse om bruk av mestringsgrupper i Norge hadde vært interessant. Det vil si hvor mange skoler som benytter seg av denne organiseringen? Hvor i Norge? Og hvor muligens hvor ofte?

Til slutt vil jeg si at etter å ha jobbet med denne oppgaven har jeg stilt meg et nytt spørsmål om mestringsgrupper, som jeg gjerne leser om i fremtidig forskningslitteratur.

- Er mestringsgrupper til det beste for alle elevene?

## 7. Litteraturliste

- Befring, E. (2016). *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Boaler, J., & Wiliam, D. (2001). 'We've still got to learn!' Students' perspectives on ability grouping and mathematics achievement. I P. Gates, *Issues in Mathematics Teaching* (ss. 77-92). London: RoutledgeFalmer.
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag AS.
- Clarke, S. (2005). *Formative assessment in action. Weaving the elements together*. New York: Hodder Murray.
- Dalland, O. (2021). *Metode og oppgaveskriving*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Fontana, A., & Frey, J. H. (2000). From Structured Questions to Negotiated Text. I N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln, *Handbook of Qualitative Research* (ss. 645-672). Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Gunnes, T., Kirkebøen, L. J., Rønning, M., & Lindenskov, L. (2021, 06. 22.). *Didactic methods and small-group instruction for low-performing adolescents in mathematics: Results from a randomized controlled trial*. Hentet fra ssb.no:  
<https://www.ssb.no/en/forskning/discussion-papers/didactic-methods-and-small-group-instruction-for-low-performing-adolescents-in-mathematics-results-from-a-randomized-controlled-trial>
- Hoel, G. A. (2021, 10. 15.). *Høyres stortingsvalg-program 2021-2025*. Hentet fra hoyre.no:  
<https://hoyre.no/partiprogram-nettmodus/>
- Holm, M. (2002). *Opplæring i matematikk - For elever med matematikkvansker og andre elever*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Høgheim, S. (2020). *Masteroppgaven i GLU*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Imsen, G. (2015). *Elevens verden - Innføring i pedagogisk psykologi, 5. utgave*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kastellet skole. (2018, 10. 5.). *Mestringsgrupper*. Hentet fra kastellet.osloskolen:  
<https://kastellet.osloskolen.no/fagtilbud/satsingsomrader/mestringsgrupper/>

- Kunnskapsdepartementet. (1998, 07. 17.). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova)*. Hentet fra Lovdata:  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Kunnskapsdepartementet. (2018, 06. 26.). *Fornyjer innholdet i skolen*. Hentet fra Regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/aktuelt-regjeringen-solberg/kd/pressemeldinger/2018/fornyjer-innholdet-i-skolen/id2606028/>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju - 3. utgave*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Lee, C. (2006). *Language for Learning Mathematics Assessment for Learning in Practice*. New York: Open University Press.
- Lohne, I. K. (2008). *Tilpasset opplæring i en barneskole - Hvilken betydning har teamsamarbeidet?* Hentet fra Universitetet i Oslo:  
[https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/31111/masteroppg1208\[1\].pdf?sequence=1](https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/31111/masteroppg1208[1].pdf?sequence=1)
- Matematikksenteret. (2022, 05. 11.). *Kengurukonkurransen*. Hentet fra Matematikksenteret.no:  
<https://www.matematikksenteret.no/konkurranser/kengurukonkurransen>
- Mayring, P. (2015). Qualitative Content Analysis: Theoretical Background. I A. Bikner-Ahsbals, C. Knipping, & N. Presmeg, *Approaches to Qualitative Research in Mathematics Education - Examples of Methodology and Methods* (ss. 365-380). Dordrecht : Springer.
- McClain, K., & Cobb, P. (2001, 05.). An Analysis of Development of Sociomathematical Norms in One First-Grade Classroom. *Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 32, No. 3*, ss. 236-266.
- Microsoft. (2022, 07. 14.). *Spillbasert læring med Minecraft*. Hentet fra Education.minecraft.net: <https://education.minecraft.net/nb-no/discover/impact>
- Niss, M., & Jensen, T. H. (2002). *Kompetencer og matematiklæring - Ideer og inspirasjon til utvikling af matematikundervisning i Danmark*. København: Undervisningsministeriets forlag.

- NOU 2015:8. (2015, 06. 15.). *Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser*. Hentet fra Regjeringen.no:  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/da148fec8c4a4ab88daa8b677a700292/no/pdfs/nou201520150008000dddpdfs.pdf>
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Refstad skole. (2020, 2. 7.). *Vurdering for læring (VFL)*. Hentet fra Refstad.osloskolen:  
<https://refstad.osloskolen.no/fagtilbud/satsingsomrader/vfl/>
- Schoenfeld, A. H. (2018, 01. 4.). Video analyses for research and professional development: the teaching for robust understanding (TRU) framework. *ZDM* 50, ss. 491-506.
- Skemp, R. R. (1976). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *Mathematics Teaching*, ss. 20-26.
- Skøyen skole. (2021, 9. 10.). *Driftsplan*. Hentet fra Skøyen.osloskolen:  
<https://skoyen.osloskolen.no/om-skolen/pedagogisk-plattform/driftsplan/>
- Slemmen, T. (2017). *Vurdering for læring i klasserommet - 2. utgave*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Solomon, Y. (2009). *Mathematical Literacy - Developing Identities of Inclusion*. New York: Routledge.
- Strohkirchen, F. S. (2021, 11. 14.). *Er nivådeling fremtidens differensieringsmodell? En kvalitativ studie av læreres erfaringer med og betraktninger om nivådeling i matematikkfaget*. Hentet fra Oda.oslomet.no: <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/11250/2978021>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse - En innføring i kvalitative metoder, 5. utgave*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Utdanningsdirektoratet. (2017, 05. 24.). *Mestringsbeskrivelser for nasjonale prøver i regning*. Hentet fra Udir.no: <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/nasjonale-prover/mestringsbeskrivelser-og-hva-provene-maler/mestringsbeskrivelser-for-nasjonale-prover-i-regning/>

Utdanningsdirektoratet. (2021, 09. 22.). *Slik ble læreplanene utviklet*. Hentet fra Udir.no:  
<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/slik-ble-lareplanene-utviklet/>

Utdanningsdirektoratet. (2022, 07. 14.). *Matematikk 1–10 (MAT01-05) - Kjerneelementer*.  
Hentet fra Udir.no: <https://www.udir.no/lk20/mat01-05/om-faget/kjerneelementer?lang=nob>

Vygotsky, L. S. (1978). Interaction between Learning and Development. I M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, *Mind in Society* (ss. 79-91). Massachusetts: Harvard University Press.

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

Yackel, E., & Cobb, P. (1996, 07.). Sociomathematical Norms, Argumentation, and Autonomy in Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 27, No. 4, ss. 458-477.

## 8. Figurliste

Figur 1: <b>Den proksimale utviklingssonen</b> (Imsen, 2015, s. 192).....	11
Figur 2: <b>The five dimensions of robust classrooms-the teaching for robust understanding (TRU) framework</b> (Schoenfeld, 2018, s. 493).....	14
Figur 3: <b>En visuel representasjon af de otte matematiske kompetencer</b> , (Niss & Jensen, 2002, s. 45). Her kalt kompetanseblomsten.....	16
Figur 4: <b>Process model of inductive category formation</b> (Mayring, 2015, s. 375).....	29
<b>Figur 5: Gjennomsnitt av tid brukt på ulike fellesaktiviteter i timene observert i Mestringsgruppe-1 og Mestringsgruppe-6.</b> Mestringsgruppe-1 er presentert i sektordiagrammet til venstre, prosentvis: Oppstart (17%), Introduksjon (17%), Elevarbeid med oppgaver (47%), Lek/spill (19%), Oppsummering (0%), og Avslutning (0%). Mestringsgruppe-6 er presentert i sektordiagrammet til høyre, prosentvis: Oppstart (15%), Introduksjon (3%), Elevarbeid med oppgaver (57%), Lek/spill (0%), Oppsummering (23%), og Avslutning (0%).....	40

## 9. Tabelloversikt

**Tabell 1: Fordeling av læreren sin disponerte tid i Mestringsgruppe-1 (lavest presterende).** Første kolonne er type aktivitet i matematikkundervisningen. Andre kolonne består av en forklaring på aktivitetstypen. Tredje og fjerde kolonne består av hvor mye tid som ble realisert av læreren på de ulike aktivitetstypene, henholdsvis i første og andre observasjon. Den femte raden er gjennomsnittstiden av tidene i tredje og fjerde kolonne. Aktivitetene som ble gjennomført etter at timen offisielt er over, regnes ikke med i tabellen.  
.....34

**Tabell 2: Fordeling av læreren sin disponerte tid i Mestringsgruppe-6 (høyest presterende).** Første kolonne er type aktivitet i matematikkundervisningen. Andre kolonne består av en forklaring på aktivitetstypen. Tredje og fjerde kolonne består av hvor mye tid som ble realisert av læreren på de ulike aktivitetstypene, henholdsvis i første og andre observasjon. Den femte raden er gjennomsnittstiden av tidene i tredje og fjerde kolonne. Aktivitetene som ble gjennomført etter at timen offisielt er over, regnes ikke med i tabellen.  
.....34

## 10. Vedleggsliste

Vedlegg A: Godkjenning - NSD .....	70
Vedlegg B: Infoskriv til informanter .....	72
Vedlegg C: Intervjuguide .....	74
Vedlegg D: Oversikt over innsamlet datamateriale .....	75
Vedlegg E: Mal for observasjonsnotat .....	76

## 11. Vedlegg

### 11.1. Vedlegg A: Godkjenning – NSD

31.01.2022, 14:42

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

# NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

## Vurdering

### Referansenummer

559197

### Prosjekttittel

Mestringsgrupper i matematikk

### Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet – storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

### Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Arne Hole, arne.hole@ils.uio.no, tlf: 99798988

### Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

### Kontaktinformasjon, student

Nora Bjune Grythe, nora.grythe@icloud.com, tlf: 45450680

### Prosjektperiode

01.11.2021 - 22.12.2022

### Vurdering (1)

#### 23.12.2021 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 23.12.2021, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

#### DEL PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG

Det er obligatorisk for studenter å dele meldeskjemaet med prosjektansvarlig (veileder). Det gjøres ved å trykke på "Del prosjekt" i meldeskjemaet. Om prosjektansvarlig ikke svarer på invitasjonen innen en uke må han/hun inviteres på nytt.

#### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 22.12.2022.

#### LOVLIG GRUNNLAG

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

<https://meldeskjema.nsd.no/vurdering/61b71ecc-297b-40bb-86ef-723532a2c097>

1/2



personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

#### PERSONVERNPRINSIPPER

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

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

#### DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

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

#### MELD VESENTLIGE ENDRINGER

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

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Kontaktperson hos NSD: Lisa Lie Bjordal  
Lykke til med prosjektet!

## Vil du delta i forskningsprosjektet «Mestringsgrupper i matematikk»

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt som handler om å se på ulike kjennetegn ved matematikkundervisning på ulike mestringsnivåer (nivådelte grupper). I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### Formål

- Dette er et masterprosjekt i matematikdidaktikk som skal munne ut i en masteroppgave.
- Formålet med forskningsprosjektet er bli bedre kjent med mestringsgrupper som undervisningsmetode i Norge og se på ulike kjennetegn ved de ulike nivåene.

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

- OsloMet-storbyuniversitet er ansvarlig for prosjektet.

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

- Utvalget bestemmes via personlig kontakt (bekvemmelighetsutvalg).
- Du får spørsmål om å delta fordi du underviser matematikk på en skole jeg har kontaktet, som bruker mestringsgrupper (eller annen nivådeling i matematikkundervisningen).

### Hva innebærer det for deg å delta?

- Hvis du velger å delta i prosjektet innebærer det at du deltar i et semi-strukturert intervju.
- Det semi-strukturerte intervjuet inneholder spørsmål om dine erfaringer med mestringsgrupper.
- Det vil ta maksimalt 30 minutter. Jeg tar lydopptak av intervjuet, som transkriberes senere.

### Det er frivillig å delta

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

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

- Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.
- Det er kun masterstudent og veileder som vil ha tilgang til dataene.
- Lydopptak vil bli gjort ved hjelp av et kryptert system som gjør at ingen uvedkommende får tilgang. Lydopptak vil slettes ved prosjektets avslutning.
- Dine kontaktopplysninger vil holdes adskilt fra dataene som samles inn.
- Alle data og personopplysninger vil anonymiseres. Opplysninger som vil publiseres er yrke, erfaring og alder.

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

Opplysningene anonymiseres og vil slettes når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 22. desember 2022.

### Dine rettigheter

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

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

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

- Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.
- På oppdrag fra OsloMet-storbyuniversitet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### Hvor kan jeg finne ut mer?

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

- Masterstudent; Nora Bjune Grythe. E-post: [nora.grythe@icloud.com](mailto:nora.grythe@icloud.com). Telefon: 45450680.
- Veileder: Arne Hole. E-post: [arne.hole@ils.uio.no](mailto:arne.hole@ils.uio.no). Telefon: 99798988.
- Vårt personvernombud på OsloMet: Ingrid S. Jacobsen.  
E-post: [personvernombud@oslomet.no](mailto:personvernombud@oslomet.no). Telefon: 67235534.

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

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55582117.

Med vennlig hilsen

*Arne Hole*  
(Veileder)

*Nora Bjune Grythe*  
(Masterstudent)



---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Mestringsgrupper i matematikk*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i semi-strukturert intervju

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

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## 11.3. Vedlegg C: Intervjuguide

### Guide til semi-strukturert intervju

---

<i>Introduksjon:</i>	Intervjuet handler om dine erfaringer med arbeid og læring med mestringsgrupper i matematikk
<i>Anonymitet:</i>	Ditt navn vil bli anonymisert
<i>Notater underveis:</i>	Intervjuet vil bli tatt opp på bånd og transkribert. Hvis det er ønskelig, kan disse sendes til deg til gjennomlesning
<i>Tid:</i>	Intervjuet vil ta maksimalt 30 minutter

---

### Intervjuspørsmål

---

- Hvilken utdanning har du og hvor lenge har du undervist i matematikk?
  - Hvor lenge har du undervist i matematikk ved bruk av mestringsgrupper?
  - Hvordan fordeler dere lærerne på de ulike mestringsgruppene på trinnet? Har man en fast gruppe, eller byttes dette på?
  - Hvordan fikk du utdelt mestringsgruppen/gruppene du underviser nå?
  - Hva er dine erfaringer med bruk av mestringsgrupper?
  - Hvordan organiserer du arbeidet ditt med mestringsgrupper i matematikk?
  - Hvilke ressurser har du for utarbeiding av undervisning tilpasset elevenes nivå i din/dine mestringsgruppe(r)?
  - Hvordan samarbeider dere på lærerteamet når det gjelder mestringsgrupper i matematikk?
  - Hvilke forskjeller opplever du mellom matematikkundervisning i opprinnelig oppdelt klasse og oppdeling etter mestringsgrupper?
  - Har du endret syn på mestringsgrupper i løpet av yrkeskarrieren?
-

## 11.4. Vedlegg D: Oversikt over innsamlet datamateriale

### 11.4.1. Observasjon

#### **Onsdag 16. mars 2022**

Observasjon av undervisning i Mestringsgruppe-1 (de lavest presterende)

1. informant, Per, underviser denne mestringsgruppen

Sittende synlig passiv observasjon med feltnotater, litt mindre strukturert enn de tre neste observasjonene. Dannet grunnlag for videre observasjoner.

#### **Onsdag 23. mars 2022**

Observasjon av undervisning i Mestringsgruppe-6 (de høyest presterende)

2. informant, Pål, underviser denne mestringsgruppen

Sittende synlig passiv observatør

#### **Onsdag 30. mars 2022**

Observasjon av undervisning i Mestringsgruppe-1

1. informant, Per, underviser denne mestringsgruppen

Stående synlig passiv observatør med feltnotater

#### **Onsdag 6. april 2022**

Observasjon av undervisning i Mestringsgruppe-6

2. informant, Pål, underviser denne mestringsgruppen

Stående synlig passiv observatør med feltnotater

### 11.4.2. Intervju

#### **Onsdag 6. april 2022**

Intervju med 1. informant, Per

Semistrukturert-intervju med intervjuguide (vedlagt i 8.3 Vedlegg C)

#### **Tirsdag 19. april 2022**

Intervju med 2. informant 2, Pål

Semistrukturert-intervju med intervjuguide (vedlagt i 8.3 Vedlegg C)

## 11.5. Vedlegg E: Mal for observasjonsnotat

Dato:

Tidspunkt:

Mestringsgruppe:

Område for observasjonen:

Antall elever:

Antall ansatte:

Min posisjon:

Fokusområder: Språk – Undervisningsform – Elevaktivitet – Oppgavetype

Elevene er organisert etter nummer.

Lærer (L). Elev (E). Gutt (G). Jente (J) Organisering (O)

Tid	Observasjon	Mine tanker