

# Faktorer som kan fremme likeverd i vurderingssituasjoner for flerspråklige elever i matematikk

En komparativ casestudie av fem læreres oppfatning av matematikk og tilpasninger av vurdering

**Filsan Ismail Yusuf Kahin og Venujan Thambipillai**

Matematikdidaktikk

30 studiepoeng

Institutt for lærerutdanning og skoleforskning

Det utdanningsvitenskapelig fakultet





# Faktorer som kan fremme likeverd i vurderingssituasjoner for flerspråklige elever i matematikk

Masteroppgave i matematikdidaktikk

Filsan Ismail Yusuf Kahin og Venujan Thambipillai

Vår 2023

© Filsan Ismail Yusuf Kahin og Venujan Thambipillai

2023

«Faktorer som kan fremme likeverd i vurderingssituasjoner for flerspråklige elever i matematikk»

Filsan Ismail Yusuf Kahin og Venujan Thambipillai

# Sammendrag

Formålet med studien er å undersøke læreres oppfatning av matematikk og matematikkundervisning, og hvordan de tilrettelegger for vurdering av elever som er i ferd med å lære seg norsk. Vi drøfter hvordan læreres tilpasninger kan bidra til å fremme likeverd i matematikk for flerspråklige elever. Teoretisk og analytisk rammeverk bygger på en operasjonalisering av Gutiérrez (2012) sin definisjon av matematisk likeverd, og en operasjonalisering av Philipp (2007) sin definisjon av oppfatninger. Gjennom Gutiérrez (2012) fire dimensjoner, har vi knyttet likeverd opp mot lærerens tilpasninger av vurdering for flerspråklige elever.

Studien er en komparativ casestudie med en kvalitativ tilnærming, i form av semistrukturert intervju og observasjon. Utvalget består av fem lærere som enten underviser eller har undervist elever som er i ferd med å lære seg norsk. Intervjuet ble utformet på bakgrunn av hovedtemaer som kunne belyse problemstillingen, deretter ble intervjuguidene tilpasset til hver deltaker basert på observasjon av deltakernes undervisning. Datamaterialet ble analysert i tre deler: (1) Lærernes oppfatninger og undervisningspraksis ble analysert med utgangspunkt i en deduktiv tilnærming (2) lærernes tilpasning av skriftlige prøver ble analysert abduktivt og (3) lærernes tilpasning av tilbakemeldinger ble analysert induktivt.

Funn fra studien tyder på at de fem lærerne tilpasser sine vurderingsformer i matematikk for elever som er i ferd med å lære norsk. Flertallet av lærerne legger hovedvekt på språk som en sentral faktor i sine vurderingstilpasninger, mens kun én lærer tar hensyn til elevenes kulturelle bakgrunn i sin tilpasning. Videre har vi identifisert fire faktorer som kan bidra til å fremme likeverd i matematikkundervisningen: (1) å bruke elevens kultur i vurdering, (2) tilpasse og inkludere elevens språk i vurderingssituasjoner, (3) benytte seg av språkoppgradering etter skriftlige prøver og (4) ha en refleksiv orientert tilnærming til vurdering. Funn fra studien indikerer at lærernes oppfatning av matematikk ikke nødvendigvis korresponderer med deres praksis. Snarere er lærerpraksis en kompleks sammensetning av faktorer, hvor deres refleksjoner spiller en betydelig rolle. Dersom lærere bevisst reflekterer over sine egne oppfatninger og vurderingspraksis, kan dette bidra til en mer likeverdig undervisning for elever som er i ferd med å lære seg norsk.



# Forord

Dette markerer slutten på fem slitsomme, men innholdsrike år. Det har vært mange oppturer og nedturer, men etter fem år er vi takknemlig for at det er nettopp ved lektorprogrammet på UiO, vi fullfører vår mastergrad.

Vi vil først og fremst takke vår veileder Guri Nortvedt. Takk for ditt engasjement i vår oppgave. Vi setter pris på de lange og innholdsrike veiledningene, der vi snakker om oppgaven, men også om mye annet. Takk for at du har vært den støtten vi har trengt for å komme oss gjennom arbeidet. Vi vil også takke vår biveileder Lovisa Sumpter, for konstruktive tilbakemeldinger, og stort engasjement.

Takk til våre forskningsdeltakere, uten dere så hadde det ikke vært noe prosjekt på oss. Takk for at dere tok dere tid til å delta i vårt forskningsprosjekt, og delte deres tanker og refleksjoner.

En spesiell takk til familie og venner. Dere har hjulpet oss gjennom de tunge stundene og motivert oss til å gjennomføre disse fem årene. Takk for at dere alltid heier på oss. Samtidig vil vi takke våre medstudenter, spesielt for mange hyggelige lunsjer og gode diskusjoner. En stor takk til vår gode venn og korrekturleser Susan. Dine innspill gjennom alle disse årene har hjulpet oss til å faktisk komme oss gjennom lektorprogrammet.

Avslutningsvis vil vi takke hverandre. I løpet av fem år har vi hatt et godt samarbeid, og mye latter. Vi er takknemlige for at vi fikk muligheten til å avslutte dette kapittelet på lektorprogrammet sammen.





# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b><u>INNLEDNING</u></b> .....	<b>1</b>
1.1	FORMÅLET MED STUDIEN.....	4
1.2	BEGREPSAVKLARING .....	5
1.3	OPPGAVENS STRUKTUR.....	6
<b>2</b>	<b><u>TEORI</u></b> .....	<b>7</b>
2.1	LIKEVERD I NORGE.....	7
2.2	LIKEVERD.....	7
2.2.1	INKLUDERING.....	9
2.2.2	TILPASSET OPPLÆRING .....	10
2.3	VURDERING .....	12
2.3.1	VURDERING I NORGE.....	12
2.3.2	FORMATIV VURDERING.....	13
2.3.3	SUMMATIV VURDERING .....	15
2.4	SPRÅK I VURDERING .....	16
2.5	KULTURELT RESPONSIV.....	18
2.5.1	KULTURELT RESPONSIV UNDERVISNING .....	18
2.5.2	KULTURELT RESPONSIV VURDERING .....	20
2.6	LÆREROPPFATNINGER .....	21
2.6.1	LÆRERENS OPPFATNING AV MATEMATIKK OG UNDERVISNING.....	21
2.6.2	LÆRERENS OPPFATNING AV ELEVER.....	23
2.6.3	LÆRERENS OPPFATNING AV VURDERING.....	24
2.7	LÆRERENS UNDERVISNINGSPRAKSIS.....	25
<b>3</b>	<b><u>METODE</u></b> .....	<b>27</b>
3.1	FORSKNINGSDESIGN.....	27
3.2	UTVALG OG REKRUTTERING .....	29
3.2.1	KRITERIEBASERT UTVALG .....	30
3.2.2	REKRUTTERING .....	31
3.2.3	BESKRIVELSE AV LÆRERNE .....	31
3.3	INTERVJU – DEN KVALITATIVE FORSKNINGSMETODEN.....	33
3.3.1	GENERELL INTERVJUGUIDE TIL SEMISTRUKTURERT INTERVJU.....	33

3.3.2	OBSERVASJON .....	33
3.3.3	PILOTINTERVJU.....	35
<b>3.4</b>	<b>DATAINNSAMLING.....</b>	<b>36</b>
3.4.1	GJENNOMFØRING AV OBSERVASJONENE.....	36
3.4.2	BESKRIVELSE AV UNDERVISNINGENE .....	37
3.4.3	INDIVIDUELLE INTERVJUGUIDER.....	39
3.4.4	GJENNOMFØRING AV INTERVJUENE.....	40
<b>3.5</b>	<b>ANALYSE.....</b>	<b>42</b>
3.5.1	TRANSKRIBERING .....	42
3.5.2	ANALYSEPROSESS.....	43
<b>3.6</b>	<b>VALIDITET OG RELIABILITET .....</b>	<b>50</b>
3.6.1	TROVERDIGHET .....	50
3.6.2	OVERFØRBARHET .....	52
3.6.3	BEKREFTBARHET .....	53
3.6.4	PÅLITELIGHET.....	54
<b>3.7</b>	<b>ETISKE HENSYN.....</b>	<b>55</b>
3.7.1	MELDE PROSJEKT .....	55
3.7.2	FRITT INFORMERT SAMTYKKE.....	55
3.7.3	KONFIDENSIALITET OG ANONYMISERING.....	56
3.7.4	KONSEKVENSER .....	57
<b>4</b>	<b>RESULTATER.....</b>	<b>59</b>
<b>4.1</b>	<b>CASE.....</b>	<b>59</b>
4.1.1	MONA.....	60
4.1.2	KLARA .....	62
4.1.3	IVAR.....	65
4.1.4	ANNE.....	69
4.1.5	LENE.....	71
<b>4.2</b>	<b>SAMMENLIGNING AV LÆRERES OPPFATNING AV MATEMATIKK .....</b>	<b>73</b>
4.2.1	MOTTAKSKLASSE.....	73
4.2.2	ORDINÆR KLASSE .....	75
4.2.3	SAMMENLIGNING AV LÆRERNE .....	76
<b>4.3</b>	<b>SAMMENLIGNING AV LÆRERES VURDERINGSPRAKSIS .....</b>	<b>77</b>
4.3.1	SKRIFTLIGE PRØVER.....	77
4.3.2	TILBAKEMELDINGER.....	79

<b>5</b>	<b><u>DISKUSJON</u></b>	<b>81</b>
<b>5.1</b>	<b>LÆRERENS OPPFATNING, UNDERVISNINGSPRAKSIS OG REFLEKSJONER</b>	<b>82</b>
5.1.1	LÆRERENS OPPFATNING AV MATEMATIKK	82
5.1.2	LÆRERENS UTTRYKTE UNDERVISNINGSPRAKSIS	84
5.1.3	LÆRERNES REFLEKSJON OMKRING EGEN PRAKSIS	86
<b>5.2</b>	<b>LIKEVERDIG VURDERING I MATEMATIKK</b>	<b>88</b>
5.2.1	TILGANG	88
5.2.2	PRESTASJON	90
5.2.3	IDENTITET	92
5.2.4	MAKT	93
5.2.5	OPPSUMMERING	95
<b>6</b>	<b><u>FIRE FAKTORER SOM KAN FREMME LIKEVERD</u></b>	<b>98</b>
<b>6.1</b>	<b>STUDIENS AVGRENSNING OG IMPLIKASJONER</b>	<b>101</b>
<b>6.2</b>	<b>FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING</b>	<b>102</b>
<b>7</b>	<b><u>LITTERATURLISTE</u></b>	<b>103</b>
<b>8</b>	<b><u>VEDLEGG</u></b>	<b>113</b>
	VEDLEGG A: GODKJENNING AV NSD	113
	VEDLEGG B: INFORMASJONSSKRIV TIL FORSKNINGSDELTAKERNE	115
	VEDLEGG C: INFORMASJONSSKRIV TIL ELEVENE	118
	VEDLEGG D: SAMTYKKESKJEMA	119
	VEDLEGG E: GENERELL INTERVJUGUIDE	122
	VEDLEGG F: INTERVJUGUIDE IVAR	124
	VEDLEGG G: INTERVJUGUIDE KLARA	127
	VEDLEGG H: INTERVJUGUIDE MONA	131
	VEDLEGG I: INTERVJUGUIDE LENE	134
	VEDLEGG J: INTERVJUGUIDE ANNE	137

# 1 Innledning

Det norske utdanningssystemet er offentlig og er basert på ideologien om at alle barn, uavhengig av bakgrunn skal integreres mest mulig i det ordinære skolesystemet (Møller & Skedsmo, 2013). Formålet med utdanningssystemet er å forberede elevene til å bli aktive samfunnsborgere, samt utstyre dem med ferdigheter og verdier som er nødvendige for å være ansvarlige samfunnsborgere (Opplæringsloven, 2006). I de siste tjue årene har Norge utviklet seg til å bli et mer flerkulturelt samfunn. Dette gjenspeiles i den norske skolen som stadig blir mer mangfoldig, og én møter elever med ulike etnisiteter. Til tross for at det norske skolesystemet tar sikte på å forbedre utdanningen for alle elever, er det en merkbar forskjell i de faglige resultatene mellom minoritet- og majoritets elevene (Bakken, 2016). For å tilrettelegge for det økende mangfoldet, og forskjellene blant elever er det sentralt å fokusere på likeverd i matematikkundervisningen. Møller og Skedsmo (2013) formidler at likeverd i norsk skole skal bidra til at elevene får like muligheter. Det betyr derimot ikke at lærer skal bruke like mye tid på alle elever, men at lærer legger opp til at hver enkelt elev har mulighet til å lykkes, slik at de oppnår sitt fulle potensial.

De fleste utdanningssystemer har som mål å oppnå en verdi som ofte beskrives som likeverd. Det finnes ulike synspunkter på hva likeverd innebærer, men det er en konsensus om at alle elever skal få et utdanningstilbud som er rettferdig og av samme høye kvalitet (Nilsen et al., 2018). Ulike land har ulike tilnærminger for å fremme likeverd i skole. Målet i enkelte land kan være å gjøre skolen tilgjengelig for alle barn, mens andre land har et hovedfokus på å redusere skjult diskriminering. Eksempelvis vil en slik implisitt diskriminering være når elever med ulik bakgrunn ikke gis like utdanningsmuligheter (Nilsen et al., 2018).

For å oppnå likeverdig matematikkundervisning for alle er det viktig å differensiere undervisningen for hver enkelt elev (Anthony et al., 2019). Elever lærer ulikt, og derfor må opplæringen foregå på forskjellige måter for hver elev. Lærere kan differensiere undervisningen ved å tilpasse innholdet, prosessen eller produktet (Tomlinson, 2014). Differensiering kan brukes på ulike måter gjennom hele læringsprosessen, og er derfor et paraplybegrep (Anthony et al., 2019).

Ifølge Statistisk sentralbyrå (2023) har over 18% av befolkningen i Norge enten innvandrerbakgrunn, eller så er de født i Norge med innvandrerforeldre. Dette tyder på at en betydelig andel av elevene i skolene har innvandrerbakgrunn. Med tanke på mangfoldet blant elevene, er det viktig for lærere å ha evnen til å tilpasse sin praksis for å inkludere en større del av samfunnet (Warren, 2017). Hvis dette ikke oppnås, kan det føre til at elever som er i ferd med å lære seg norsk ikke får de utdanningsmulighetene de har rett til. I matematikk kan dette være spesielt utfordrende, ettersom elevene lærer seg matematikkspråket i tillegg til undervisningsspråket.

En strategi for å differensiere for elevene er ved å tilpasse vurderingssituasjoner. Vurdering utgjør en sentral og integrert del av det norske utdanningssystemet. Det har som formål å evaluere og måle elevers kunnskaper, ferdigheter og evner (Opplæringsloven, 2006, § 3-3). Prosessen er utformet for å gi elevene en rettferdig og nøyaktig evaluering av deres evner. Samtidig skal vurderingen gi lærere og administratorer verdifull informasjon om effektiviteten av deres undervisningsmetoder (Kunnskapsdepartementet, 2017). I matematikk har alle elever rett på både underveisvurdering og sluttvurdering som skal ta utgangspunkt i kompetansemålene i læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2019). Vurdering kan bidra til å motivere elevene, og dette kan oppnås ved å inkludere alle. For å sikre inkludering av alle elever er det nødvendig å ta hensyn til elevmangfoldet, ved å anerkjenne mangfoldet som en ressurs (Kunnskapsdepartementet, 2017).

Lærere kan oppleve en del utfordringer knyttet til vurderingssituasjoner for elever med minoritetsbakgrunn. En av faktorene som kan skape ulikheter for minoritets- og majoritetselever kan være den språklige kompleksiteten i vurderingene (Abedi & Gándara, 2006). Matematikk er et eget språk med mange begreper som kan være utfordrende å forstå (Hoffert, 2009). Derfor kan det å lære seg matematikkspråket være krevende for elever som allerede lærer seg undervisningsspråket. Tidligere forskning viser at språkfaktorer har en innvirkning på vurderingen av elever som fortsatt lærer undervisningsspråket. Disse funnene kan tyde på at unødvendig språklig kompleksitet kan hindre elever som fortsatt lærer undervisningsspråket fra å vise sin kompetanse i matematikkfaget (Moschkovich, 2007).

Forskning på elever med minoritetsbakgrunn kan være en utfordrende oppgave på grunn av de sammensatte utfordringene elevene kan stå overfor (Okazaki & Sue, 2016). Læreren har en sentral rolle i elevenes læringsprosess, og deres oppfatninger av matematikk og forventninger til elevene kan ha stor innvirkning på elevenes læringsutbytte. Ernest (1989) understreker at læreres oppfatninger om matematikk kan påvirke valg av undervisningsstrategier, og dette igjen kan påvirke elevenes læringsprosess. Selv om lærerens oppfatning av matematikk kan spille en rolle, er det vanskelig å forske på lærernes oppfatning av matematikk. Dette er fordi deres undervisningspraksis påvirkes av en rekke faktorer, som kan gjøre det utfordrende å undersøke uten å påvirke resultatet (Dalen, 2011). Det er derfor viktig å være bevisst på disse faktorene og hvordan de påvirker forskningsresultatene når man undersøker læreres oppfatninger av matematikk og deres undervisningspraksis.

Til tross for at det finnes mye forskning på flerspråklige elever internasjonalt, er det fortsatt begrenset forskning i Norge på lærers oppfatning av matematikk og deres tilpasning av vurdering for denne elevgruppen. Denne mangelen kan resultere i en unøyaktig evaluering av elevers ferdigheter (Rydland, 2007), da læreren kan mangle kompetanse innenfor utfordringer knyttet til matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk.

I denne oppgaven vil vi derfor forske på lærers oppfatning av matematikk og deres refleksjoner rundt egen undervisningspraksis, i kombinasjon med tilpasning av vurderingsformer for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Forskning på dette feltet kan bidra til å hjelpe lærerne å reflektere rundt egen praksis.

## 1.1 Formålet med studien

Formålet med denne studien er å undersøke læreres oppfatning av matematikk og matematikkundervisning, samt deres tilpasninger av vurderingsformer for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Basert på dette har vi utformet problemstillingen: *Hvilke faktorer kan fremme likeverd i vurderings situasjoner for elever som er i ferd med å lære seg norsk?* Problemstillingen undersøkes gjennom en komparativ casestudie, der vi sammenligner læreres oppfatninger og praksis. For å besvare problemstillingen har vi utarbeidet tre forskningsspørsmål:

1. *Hvilke oppfatninger uttrykker lærere om matematikk?*
2. *Hvordan reflekterer lærere rundt sin egen undervisningspraksis?*
3. *Hvordan tilpasser lærer vurderingsformer i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk?*

For å avgrense oppgaven har vi fokusert på skriftlige prøver og tilbakemeldinger. Utvalget består av fem lærere, der to av lærerne underviser i mottaksklasse, mens de resterende underviser i ordinær klasse. Dette er for å undersøke tilpasningene for elever som nylig har kommet til Norge, og for elevene som har bodd i Norge i en lengre periode. Vi ønsker å undersøke hvordan lærere tilpasser sin matematikkundervisning for å imøtekomme de ulike behovene til disse elevgruppene, samt hvilke strategier og tilnærminger lærerne benytter seg av. Lærerne som underviser i ordinær klasse har enten elever som er i ferd med å lære seg norsk, eller har hatt tidligere erfaring med denne elevgruppen.

Målet med kvalitativ forskning som dette er ikke å skape en forklaring på fenomener, men å få mer innsikt i situasjoner (Tjora, 2017). I denne oppgaven har vi derfor fokusert på lærerens oppfatninger, tanker og vurderingspraksis. Det er ikke mulig å generalisere resultatene, men studien kan være med på å skape mer innsikt, og dermed støtte fremtidige lærere å utvikle sin praksis.

## 1.2 Begrepsavklaring

For å kunne drøfte problemstillingen er det viktig å kunne definere og operasjonalisere begreper. Til denne oppgaven er det flere begreper som er viktig å operasjonalisere. Dette blir gjort i avsnittene under.

**Minoriteter:** I denne oppgaven betrakter vi minoriteter som elever, som har flyttet til Norge i løpet av sin levetid, og som har et annet førstespråk enn norsk.

**Flerspråklig:** Vi definerer begrepet basert på Li (2007) sin definisjon. Han definerer begrepet «flerspråklig» som elever som benytter seg av mer enn ett språk i sin hverdag. I tillegg påpekes det at eleven ikke trenger å beherske alle sine språk like godt, for å bli definert som flerspråklig (Li, 2007).

**Tilbakemelding:** I denne oppgaven ser vi på formative tilbakemeldinger, og summative tilbakemeldinger. Summative tilbakemeldinger er tilbakemeldinger som kun sier noe om elevens nivå (Li, 2007). Dette kan være underveis i læringsprosessen eller etter en prøve. Formative tilbakemeldinger i matematikk er tilbakemeldinger som fører eleven videre i læringsprosessen (William, 2007).



## 1.3 Oppgavens struktur

I kapittel 2 vil det bli redegjort for tidligere forskning, og teori som oppgaven bygger på. Innledningsvis presenterer vi begrepene inkludering og likeverd. Ved å operasjonalisere begrepene kan det bidra til å klargjøre forskningsmetoden som tas i bruk. Samtidig kan det belyse hva slags data som er hensiktsmessig å benytte for å besvare problemstillingen (Blikstad-Balas & Dalland, 2021). Deretter vil vi diskutere lærerens oppfatning av matematikk og elever, tilpasset vurdering i matematikk, i tillegg til språk og kultur i undervisningen. Vi vil utforske disse perspektivene basert på tidligere forskning, og teori. Vår intensjon med å inkludere disse temaene er å muliggjøre en grundig drøftelse av våre funn.

I kapittel 3 blir det metodiske designet for studien presentert. Rekrutteringsprosessen og kriteriene for utvalget presenteres i sin helhet og diskuteres. Etterfulgt av dette beskrives datainnsamlingens to steg – observasjon og intervju. I tillegg til dette vil transkriberingen og analyseprosessen bli forklart. Studiens validitet, reliabilitet og etiske betraktninger vil bli diskutert i slutten av kapittelet. Ved å skape åpenhet rundt de metodiske valgene, i tillegg til å drøfte våre refleksjoner rundt studiens etiske betraktninger, kan både reliabiliteten og validiteten øke.

I kapittel 4 skal studiens resultater presenteres og diskuteres. Strukturen skal være basert på forskningsspørsmålene, og vil ta kategoriene i betraktning. Innenfor hver av delkapitlene vil lærernes utsagn bli presentert og tolket.

I kapittel 5 vil problemstillingen bli diskutert på et overordnet nivå. Diskusjonen vil ta utgangspunkt i resultatene, som er presentert i kapittel 4. Vi trekker frem sammenhenger og fremtredende mønster i hvordan lærer tilpasser vurderingsformer for elever som er i ferd med å lære seg norsk og hvordan det kan bidra til likeverd. I tillegg blir lærernes oppfatninger og refleksjoner diskutert. Avslutningsvis betraktes studiens begrensninger og implikasjoner for videre praksis.

I kapittel 6 besvares problemstillingen, og avslutningsvis presenteres studiens avgrensning, forslag til videre forskning og implikasjoner for praksis.

## 2 Teori

### 2.1 Likeverd i Norge

I Norge er likeverd forankret i utdanningssystemet, og det innebærer at alle elever, uavhengig av etnisitet, kjønn, bosted og bakgrunn, skal ha lik tilgang til utdanning (Møller & Skedsmo, 2013). Det stilles krav om at skolene forstår de spesifikke behovene til hver enkelt elev, samt krav om ressurser i form av læremateriell og lærertimer. Eksempelvis vil en elev som ikke behersker undervisningspråket, ikke få et likeverdig tilbud sammenlignet med en elev som behersker språket bedre. Dette kan skyldes at eleven trolig vil oppleve utfordringer med å forstå matematikkundervisningen, samt kommunisere med lærer og medelever (Moschkovic, 2013). Det er derfor viktig å sikre at alle elever får tilstrekkelig støtte og tilpasninger til sitt språknivå, slik at de kan få likeverdige muligheter til å lære, og utvikle seg (Spernes, 2012).

### 2.2 Likeverd

I denne oppgaven tar vi utgangspunkt i Gutiérrez (2012) sin definisjon av likeverd. Likeverdig undervisning i matematikk innebærer å eliminere systematiske barrierer, som begrenser elevenes tilgang til matematikkundervisning av høy kvalitet. Gutiérrez (2012) påpeker at likeverd i matematikk omfatter fire dimensjoner: *tilgang, prestasjon, identitet og makt*.

*Tilgang* i matematikk omhandler de konkrete ressursene som er tilgjengelig for elever slik at de kan delta i matematikkundervisning. Noen eksempler på disse ressursene er kvalifiserte matematikklærere, utstyr i klasserommet, støtte for læring utenfor skoletid, og et klasseromsmiljø som inviterer til deltakelse (Schoenfeld, 2018). Selv om fokuset på tilgang er nødvendig, vil det ikke være tilstrekkelig for å oppnå likeverd. Årsaken til dette er at et ensidig fokus på lik tilgang, kan underbygge ideen om likhet fremfor likeverd (Gutiérrez, 2012).

*Prestasjon* i matematikk handler om elevenes mulighet til å prestere på det nivået, som reflekterer deres faktiske potensial (Gutiérrez, 2012). Fokuset på prestasjoner i utdanningen i matematikk er avgjørende for å sikre at elevene ikke bare har tilgang

til matematikk, men også har mulighet til å utvikle seg og prestere på et høyt nivå i faget, og dermed øke sjansen til å lykkes (Gutiérrez, 2012; Rousseau & Tate, 2003). Elevenes prestasjoner vil ha både økonomiske og sosiale konsekvenser, for eksempel ved at de kan bli hindret i å fortsette utdannelsen sin eller få tilgang til bestemte yrker hvis deres prestasjonsnivå i matematikk er utilstrekkelig (Nortvedt & Wiese, 2020).

*Identitet* tar hensyn til spørsmål om personlig og kulturell identitet. Elevene skal oppleve matematikk som meningsfull for deres liv, i tillegg til nyttig og verdifullt. Dette vil blant annet inkludere at elevene har muligheten til å benytte sine kulturelle og språklige ressurser når de arbeider med matematikk. Noen eksempler vil være at elevene kan benytte seg av andre språk, eller bruke andre algoritmer fra andre land, når de arbeider med matematikk (Gutiérrez, 2012). Matematikkundervisning som er knyttet til elevenes kulturelle bakgrunn, påvirker hvordan de definerer sin matematiske identitet (Abdulrahim & Orosco, 2020). Ifølge Martin (2000) omfatter matematiske identiteter ens tro på evnen til å utføre matematikk, noe som kan påvirkes av den sosio-kulturelle konteksten.

Den siste dimensjonen er *makt*, og det kan karakteriseres som stemme i klasserom. Dimensjonen makt handler om hvem som får lov til å uttale seg i klasserommet, samt de mulighetene elevene har til å bygge på medelevers ideer (Shoenfeld, 2018). Makt handler også om mulighetene til å anvende matematikk for å kritisere samfunnet. Dette forutsetter at matematikkundervisningen presenterer autentiske samfunnsproblemer, som elevene oppfatter som interessant. Ved å tenke kritisk stilles det krav om egenrefleksjoner og reaksjoner, som vil innebære å stille spørsmål, evaluere og å bygge videre med gode argumenter (Skovsmose, 1994).

For å oppnå likeverd i matematikk vil de fire presenterte dimensjonene være nødvendig. Det er viktig å være klar over at *tilgang, prestasjon, identitet og makt* ikke vil være like til stede i enhver situasjon. For eksempel kan det ikke forventes at lærere vil kunne håndtere dimensjonen makt på en meningsfull måte, for alle elevene hver dag i klasserommet (Gutiérrez, 2012). Dette kan skyldes at elevene har ulik kulturell bakgrunn, og dermed ulike erfaringer og forventninger til å uttrykke seg selv. Noen kulturer vektlegger for eksempel ikke individets stemme og meninger, noe som kan gjøre det utfordrende for læreren å håndtere dimensjonen makt på en

meningsfull måte for alle elever (Abdulrahim & Orosco, 2020). For å oppnå likeverd i matematikk bør det tas hensyn til alle fire dimensjoner over tid. Ved å ivareta disse dimensjonene, kan matematikkundervisningen tilpasses og gjøres tilgjengelig for alle elever (Gutiérrez, 2012; Rousseau & Tate, 2003).

Likeverd kan forveksles med ideen om å behandle alle elever likt. Det er derfor nødvendig å forstå at likeverd ikke er det samme som likhet, som refererer til å behandle alle på samme måte, uavhengig av deres individuelle behov eller omstendigheter (Askew, 2015). Likhet vil innebære å se på prosessen istedenfor resultatene til elevene (Rousseau & Tate, 2003). Dette betyr at man oppfatter likeverd som prosessen som foregår i hver time, der elever må behandles likt i løpet av undervisningsøkten. Eksempelvis kan dette være at lærere gir like mye tid til hver enkelt elev. Det er derfor avgjørende å skille mellom begrepene likeverd og likhet (Askew, 2015). Likeverd bør ikke bare ses på som et prinsipp, men som et ønsket resultat av undervisningen. Det er viktig at lærere tar hensyn til elevenes ulike bakgrunner, erfaringer og behov, og tilpasser undervisningen slik at alle elever får likeverdige muligheter til å lære og prestere på sitt beste (Rousseau & Tate, 2003).

### 2.2.1 Inkludering

Inkludering er et begrep som kan defineres på ulike måter (Figueiras, Healy & Skovsmose, 2016). I matematikk kan begrepet betraktes som en ideologi, eller som en undervisningsmetode. Når inkludering blir betraktet som en ideologi, vil verdier som mangfold og fellesskap bli fremhevet. Det vil samtidig innebære at man har et sentralt fokus på å sikre likeverd i matematikkundervisningen (Healy & Powell, 2012). Inkludering kan også bli betraktet som en undervisningsmetode. Da fokuserer man på ulike tiltak for å øke engasjementet i matematikkundervisningen (Roos, 2019). Etersom inkludering ikke har en veldefinert betydning, skal vi i denne oppgaven betrakte inkludering som en ideologi, og fokusere på verdiene mangfold og fellesskap.

Mangfoldet av elevenes etniske og kulturelle bakgrunn i klasserommet har økt betydelig i de fleste land. Klasserommet vil derfor ha elever med ulike erfaringer, og som et resultat vil dette bidra til en variasjon av ulike ideer og læringsmåter (Seah & Andersson, 2015). I denne oppgaven fokuserer vi på det språklige og kulturelle

mangfoldet i skolen. Når mangfold verdsettes som et ideologisk prinsipp i matematikkundervisningen, leder det til en innsats for å fremme inkludering (Roos, 2019). Dette vil innebære å bruke mangfold som en ressurs i matematikkundervisningen (Askew, 2015). For eksempel vil det innebære at elever med ulik språklig og kulturell bakgrunn samhandler, og deler sine matematiske tenkemåter og løsningsstrategier (Hodge & Cobb, 2016). Det kan også handle om å integrere elevenes ideer og kulturer i undervisningen, for å gi dem en stemme i klasserommet (Seah & Andersson, 2015). Ved å anerkjenne mangfold som en ressurs blir det tydelig at inkludering kan fremmes. Dette tilrettelegger for at elever kan uttrykke seg på ulike måter uavhengig av språk og kultur, og samtidig benytte sine egne erfaringer i matematikkundervisningen (Moschkovich, 2007). Følgelig samsvarer det med Gutiérrez (2012) sine dimensjoner om makt og identitet, noe som viser hvordan inkludering bidrar til å fremme likeverd i matematikkundervisningen.

Inkluderende matematikkundervisning har blitt knyttet til ideen om fellesskap (Göransson & Nilholm, 2014). I den norske skolen skal alle elever inkluderes innenfor et faglig og kulturelt klassefellesskap (Lund, 2017). For å skape et klassefellesskap som inviterer alle elever, uavhengig av deres omstendigheter til deltakelse i matematikk, kreves det at læreren har kjennskap til elevenes forkunnskaper til matematikkundervisning (Moschkovich, 2010). Lærere bør ha kunnskap om hvilke klassetrinn elevene har gått på, hvor de har gått på skole samt hvilke språk de har fått undervisning i. Da et klassefellesskap forutsetter et klassemiljø som inviterer til deltakelse og kvalifiserte matematikklærere, kommer Gutiérrez (2012) dimensjon om tilgang klart til syne. Dette indikerer at fellesskap har en sentral rolle i inkludering (Göransson & Nilholm, 2014), på samme måte fremheves det at inkludering bidrar til å fremme likeverd (Roos, 2019).

## 2.2.2 Tilpasset opplæring

For å oppnå likeverdig undervisning for alle, er det viktig å differensiere undervisningen for hver enkelt elev (Anthony et al., 2019). Elevene i en klasse vil ha ulike forutsetninger for læring, og derfor må lærere tilrettelegge slik at elevenes læringsevne styrkes (Lund, 2017). Tilpasset opplæring er et prinsipp som står for at opplæringen skal tilpasses evnene og forutsetningene hos den enkelte elev (Imsen

& Volckmar, 2014). Dette innebærer å tilpasse undervisningen ved å tilby ulike vurderingsformer, læringsressurser og læringsaktiviteter for å sikre at alle elever får et tilfredsstillende utbytte av opplæringen (Lund, 2017). I dette delkapittelet fokuserer vi på tilpasset opplæring for elever som er i ferd med å lære seg norsk.

I matematikk vil tilpasset opplæring for flerspråklige elever handle om å støtte elevene i matematisk resonnement, konseptuell forståelse og diskusjoner, fordi disse praksisene bidrar til å fremme matematisk forståelse (Moschkovich, 2013). Det er ingen klare instruksjoner på hvordan lærere skal implementere prinsippet om tilpasset opplæring i skolen, og lærere må derfor selv finne måter å tilpasse seg. I mangfoldige klasserom i matematikk kan man for eksempel tilpasse undervisningen ved å inkludere elevenes språklige og kulturelle identiteter i læringsmiljøet (Abdulrahim & Orosco, 2020). Et sentralt verktøy for tilpasning i matematikk for flerspråklige elever er å tillate elevene å bruke morsmålet sitt i undervisningen, ettersom dette kan ha en positiv innvirkning på de kognitive ressursene til elever, og øke motivasjonen for læring (Moschkovich, 2013).

En annen strategi for tilpasning i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk, er gjennom vurdering. Dersom lærere tilrettelegger vurderingsformer som gir flerspråklige elever muligheten til å vise sin forståelse i faget, vil det fremme likeverd i matematikkundervisningen (Montenegro & Jankowski, 2017). Eksempelvis kan dette innebære å implementere elevens autoritet, samt kulturelle måter å kommunisere på i vurderinger (Nortvedt et al., 2020). Dette kan oppnås ved å gi flerspråklige elever en skriftlig prøve, og deretter ha en muntlig fagsamtale med elevene. På denne måten gir dette lærere en mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål, samt forklare språk og begreper.

Tilpasset opplæring vil ikke omfatte at hver enkelt elev har krav på individuell tilpasning. Tilpasningen skal derimot integreres som en del av den ordinære undervisningen (Fosse, 2014). Det er derfor nødvendig for lærere å balansere individuelle elevens læringsbehov med klassens kollektive læring (Imsen & Volckmar, 2014). Å navigere mellom disse hensynene kan være krevende, men en sentral balansegang for læreren å håndtere ettersom det danner grunnlaget for å gi alle elever en likeverdig opplæring (Lund, 2017). På denne måten er prinsippet om

tilpasset opplæring nært knyttet til prinsippene om inkluderende og likeverdig undervisning.

## 2.3 Vurdering

Det finnes ulike syn på hva vurdering er, men det er en konsensus om at vurdering omhandler det «å samle inn og fortolke informasjon i lys av et mer eller mindre definert kriterium» (Fjørtoft, 2016, s.41). Vurdering er en sentral del av matematikkundervisningen ettersom det gir elevene og lærer informasjon om elevens kompetanse, og hva en burde jobbe videre med (Wiliam, 2007). Hensikten med vurdering er todelt, og dette er avhengig av om vurderingen er formativ eller summativ. Formativ vurdering er en tilnærming som legger vekt på kontinuerlige tilbakemeldinger, slik at elevene får muligheten til å forbedre seg (Black & Wiliam, 2010). Summativ vurdering er en tilnærming som legger vekt på elevens prestasjoner mot slutten av en undervisningsperiode (Gamlem, 2015). For å avgrense forskningsprosjektet skal vi kun ta for oss formative og summative aspekter ved tilbakemeldinger og skriftlige prøver.

### 2.3.1 Vurdering i Norge

Vurdering skal bidra til å gi informasjon om elevens kompetanse underveis, og ved avslutningen av termin (Opplæringsloven, 2006, § 3-3). Opplæringsloven (2006, § 3-1) formidler at vurdering har stor innvirkning på elevenes læring. Vurdering kan bli delt inn i underveis- og standpunktvurdering. Underveisvurdering skjer som en integrert del av undervisningen, og foregår underveis i elevens læringsprosess (Opplæringsloven, 2006, § 3-10 & §3-14). Standpunktvurdering skal være et uttrykk for elevens samlede kompetanse, og vil være den målte kompetansen etter en termin (Opplæringsloven, 2006, §3-14). I matematikk skal alle elever ha en standpunktkarakter, samtidig kan elevene bli trukket opp til muntlig eller skriftlig eksamen (Kunnskapsdepartementet, 2017). Vurderingen er i tråd med kompetansemålene i den nye læreplanen LK20. Et av hovedmålene vil være å fremme elevenes utvikling av matematisk språk, ved å formalisere tanker og strategier (Kunnskapsdepartementet, 2017).

### 2.3.2 Formativ vurdering

Formativ vurdering er i forskning også kjent som *vurdering for læring (VfL)* (Black & William, 2010). Det å anse aktiviteter som blir gjennomført fortløpende i undervisningssituasjonen som vurdering, er en fundamental del av vurdering for læring (Black & William, 2010). Alle former for vurdering som blir utført før sluttvurderingen kan bli betegnet som undervisningsvurdering (William, 2007). Slik vurdering skal fortelle hvor eleven er, og blir i hovedsak brukt for å fortelle hva eleven burde jobbe videre med, og forbedre seg på. En god formativ vurdering vil bidra til å gi elevene konkret informasjon om hvor de er, hvor de skal og hvordan de skal komme seg dit (Fjørtoft, 2016). I dette kapitlet belyser vi hva formativ vurdering handler om, og hvordan en slik vurderingsform vil være relevant for elever som er i ferd med å lære seg norsk. I tillegg til dette skal vi se på hvordan formativ vurdering kan bidra til likeverd.

Ifølge Fjørtoft (2016) vil tilbakemeldinger som bidrar til å støtte eller forsterke læringsprosessen inngå i den formative vurderingen. Samtidig er det viktig at elevene kan benytte tilbakemeldingene videre i læringsprosessen (Black & William, 2010). Dette vil gi elevene mulighet til å forbedre seg (Gamlem, 2015). Vurdering i matematikk skal bidra til fremme matematikklæring hos elever, og da er det hensiktsmessig å benytte seg av vurdering som er formativ (William, 2007). Dette vil bety at alle tilbakemeldingene om matematikkunnskaper som eleven får tildelt, burde benyttes aktivt av eleven for videre arbeid (William, 2007). I forskriften til opplæringsloven §3-10 er det oppgitt at elever har rett på tilbakemeldinger som gir informasjon på hva den enkelte elev mestrer, samt hva eleven må gjøre for å øke sin kompetanse (Opplæringsloven, 2006, §3-10). I dagens norske skole kan det dermed hevdes at lærere må kunne gi faglige og relevante tilbakemeldinger til alle elever. På samme måte tydeliggjøres det at den formative vurderingen er sentral i den norske skole.

Moschkovich (2012) påpeker at elever som er i ferd med å lære seg et nytt språk, vil kunne vise sin matematiske kunnskap gjennom muntlige samtaler med demonstrasjoner, i stedet for å besvare prøver skriftlig. Eksempelvis fremhever Moschkovich (2012) at elevene kan bruke konkrete, tegninger og grafer for å vise



sin matematiske kompetanse. Samtidig påpeker Heritage og Wylie (2018) at bruk av formativ vurdering i matematikk kan bidra til å gi lærer informasjon om eleven. Dette er årsaken til at formative vurderinger bør gjennomføres i løpet av hele læringsprosessen.

Formativ vurdering kan også foregå i form av skriftlige prøver som gjennomføres underveis i læringsprosessen. Dette kan være en effektiv måte å identifisere forskjellene mellom elevene. Det kan muliggjøre tilpasningen av undervisningen til hver enkelt elevs behov (Bennett, 2011). Heritage og Wylie (2018) hevder at formativ vurdering kan bidra til å fremme likeverd og læring for flerspråklige elever. De påpeker at likeverd i matematikklasserommet oppnås når elevene engasjerer seg i utforskende matematisk læring. For å oppnå dette må læreren gi meningsfulle tilbakemeldinger, som hjelper elevene å nå sine individuelle læringsmål (Heritage & Wylie, 2018). Slike tilbakemeldinger bidrar til å styrke elevenes læringsprosesser, og hjelper dem med å utvikle sine ferdigheter og kunnskaper på en effektiv måte. Det er derfor sentralt for lærere å inkludere formative vurderingsmetoder i undervisningen for å støtte elevenes læring og utvikling, spesielt for minoritets elever som kan ha spesielle behov og utfordringer.

Formative tilbakemeldinger kan gis til elevene som kommentar underveis i læringsprosessen, og etter prøver. Lærere gir tilbakemeldinger som er planlagt på forhånd, men det kan forekomme spontane tilbakemeldinger i klasserommet. I denne oppgaven ser vi på formative tilbakemeldinger som en kontinuerlig prosess som bidrar til å fremme læring hos elevene (Heritage & Wylie, 2018). Ved å gi elevene tilbakemelding på deres arbeid kan lærere hjelpe elevene med å forbedre forståelsen av emnet og øke deres evne til å identifisere områder som krever ytterligere utvikling. Gjennom en kontinuerlig tilbakemeldingsprosess kan elevene gradvis forbedre sin læring og utvikling, og på sikt øke sin evne til å mestre faget (William, 2007). Det er derfor viktig å forstå betydningen av formativ tilbakemelding som en avgjørende faktor for å fremme elevens læring i matematikk.

### 2.3.3 Summativ vurdering

Summativ vurdering er en vurderingsform som evaluerer elevens måloppnåelse ved slutten av en termin, og vurderingen vil fortelle om elevens faglige nivå på et gitt tidspunkt (Gamlem 2015). Dette er noe læreren og skolen har et ansvar om å gjennomføre (Black et al., 2010). For elevene kan summativ vurdering være svært betydningsfull fordi karakteren kan være utgangspunktet for videre utdanning. Summativ vurdering handler om å sette en verdi på prestasjonen som er gjennomført av eleven (Lauvås, 2018). Eksempelvis vil eksamen være en form for summativ vurdering, der elevene får en tallkarakter på deres kompetanse. Korrigerende tilbakemeldinger som blir gitt av lærere i klasserommet, vil også være en form for denne vurderingen. Årsaken til det er at slike tilbakemeldinger kun forklarer hva eleven har gjort galt og hva som er rett svar, og formidler lite om hvordan oppgaven skal løses.

Summativ vurdering kan også være skriftlige prøver, og dette har ofte vært den foretrukne metoden for å samle inn informasjon om elevens prestasjoner i matematikk (William, 2007). Matematikklærere begrunner det med at elevene vil bli behandlet likeverdige (Jortveit, 2018; Marinho et al., 2017). Dolin et al. (2018) påpeker at å gi alle elever samme oppgave, ikke nødvendigvis betyr at det gir elever like muligheter til å vise hva de kan. Det kan derfor antas at den summative vurderingen ikke nødvendigvis tar hensyn til elevenes kulturelle måter å kommunisere faget på, ettersom vurderingen som regel er utformet for majoritetselevne (Williams, 1983; Wightman, 2003).

Ved å ensidig fokusere på elevenes prestasjoner i skriftlige prøver, vil de kun få kunnskap om sitt nåværende nivå, men ikke om hva de må arbeide videre med (Dixson & Worrell, 2016). Til tross for det kan karakterer føre til at elever øker sin motivasjon, ved at de ser på vurdering som belønning for fullført arbeid (Eggen, 2004). Dette kan bidra til at de arbeider mer med matematikkfaget.

Matematikklærere bruker karakterer hyppigere enn andre faglærere, som kan skyldes at de stoler mer på poengberegnete verktøy (Prøitz, 2013). Karakterer og poengskalaer brukes også av lærere, da det oppfattes som rettferdig av både elever og lærere (Prøitz, 2013; Prøitz & Borgen, 2010). Å bruke karakter som eneste form

for tilbakemelding for skriftlige prøver kan være positivt, likevel kan det være en sperre for elevens utvikling i faget. En summativ tilbakemelding vil gi informasjon om hvilke oppgaver som har blitt løst rett og galt, men formidler ingenting om fremgangsmåten som ble brukt av elevene, og heller ingenting om hva elevene burde jobbe videre med (Bjørseth et al., 2020). Alle tilbakemeldinger som kun sier noe om elevens nivå kan bli kategorisert som summativ. Eksempelvis vil korrigerende tilbakemeldinger som kun fokuserer på å rette elevens svar ansees som summative (Hattie & Timperley, 2007). Slike tilbakemeldinger kan føre til at eleven ikke utvikler seg i faget.

## 2.4 Språk i vurdering

Å forstå sammenhengen mellom språk og matematikk for flerspråklige elever er sentralt for å kunne vise sin kunnskap i faget (Moschkovich, 2007). I dette kapitlet skal vi se på hvordan lærer kan tilpasse språk ved skriftlige prøver og tilbakemeldinger.

En utfordring mange minoritetselever møter på, er å tilegne seg det matematiske ordforrådet (Moschkovich, 2007). Et omfattende ordforråd er en sentral faktor for å utvikle leseferdigheter, men det er ikke den eneste faktoren som er avgjørende for forståelse av oppgaven. Hvis man oppfatter språk kun som ordforrådet til elevene, vil dette virke negativt for dem. For eksempel hvis man utelukkende fokuserer på elevens bruk av korrekte matematiske begreper, vil man kunne gå glipp av elevens kompetanse i å se sammenhenger, lage argumenter eller håndtere motstridende bevis (Moschkovich, 2007). Dette kan potensielt føre til en situasjon der elevene ikke har mulighet til å tilegne seg nødvendig kompetanse.

En effektiv måte for lærere å tilpasse undervisningen til elevenes individuelle behov er ved språkoppgradering. Språkoppgradering innebærer en evaluering av elevens kompetanse i både språk og matematikk, hvor læreren vurderer om språkbarrierer kan ha påvirket elevenes prestasjoner i en skriftlig prøve (Llabre & Cuevas, 1983; Herzog-Punzenberger et al., 2020). Ved å gjennomføre språkoppgradering etter skriftlige prøver, kan læreren unngå å begrense prøvene til å kun teste elevenes ferdigheter og legge mer vekt på forståelse (Moschkovich, 2007). Denne tilnærmingen kan hjelpe læreren å forstå elevenes kompetanse på en mer helhetlig

måte, og gi en bedre oversikt over hva eleven faktisk kan i forhold til både matematikk og språk (Herzog-Punzenberger et al., 2020). I denne oppgaven innebærer språkoppgradering at læreren evaluerer elevens kompetanse i forhold til deres språkforståelse og matematiske forståelse.

Ettersom språk er en sentral faktor for matematikkforståelse, vil det være viktig for lærere å ta hensyn til elevenes språkferdigheter (Moschkovich, 2007). Ved bruk av språkoppgradering i undervisningen, kan lærere bidra til å redusere den negative effekten av språkbarrierer på elevenes læring. Det kan også bidra til å fremme likeverd i klasserommet ved å gi alle elevene like muligheter til å utvikle sin matematiske kompetanse, uavhengig av deres språkbakgrunn (Herzog-Punzenberger et al., 2020).

En faktor som kan forklare hvorfor minoritets elever presterer svakere enn majoriteten er at prøvene blir gitt på undervisningsspråket. Tidligere forskning som er gjennomført i USA påpeker at en av grunnene til at spansktalende elever presterer svakt på skriftlige prøver, er at prøven blir gitt på engelsk (Gaarder, 1975). Det påpekes derfor at oversetting av prøver til elevens førstespråk, kan føre til at flerspråklige elever presterer sterkere (Bornman et al., 2010). Det som derimot ikke kommer frem i disse testene er elevenes kunnskap i undervisningsspråket (Peña, 2007). Det kan dermed gi negative konsekvenser, ved å oversette prøver til andre språk. Ved oversetting kan det oppstå at teksten i skriftlige prøver kan få et nytt perspektiv. Årsaken til det er at ord kan ha ulike konnotasjoner, og kan endre betydning når man oversetter. Av den grunn kan det være hensiktsmessig å ikke oversette prøvene direkte, men heller oversette ut fra konteksten til oppgaven (Van de Vijver & Poortinga, 2005).

Forskning peker på at undervisning i to språk kan ha en negativ innvirkning på elevenes læring. Dette skyldes at elevene må fordele læringstiden sin mellom de to språkene, noe som resulterer i mindre tid til læring (Rossell & Baker, 1996). På en annen side kan det være positivt med flere språk i undervisningen. Å benytte elevens førstespråk som en del av undervisningen kan hjelpe eleven til å lære seg undervisningsspråket, i tillegg til å fremme elevenes trivsel i klasserommet (Sirens & Van Avermaet, 2014).

En annen måte som kan bli benyttet for å tilpasse skriftlige prøver for flerspråklige elever, er ved veiledning under prøven (Herzog-Punzenberger et al., 2020). Dette kan innebære å forklare begreper, kontekst eller å oversette. Språk og innhold er sammensatt, og er vanskelig å skille fra hverandre. For elever som er i ferd med å lære seg undervisningsspråket, er det sentralt at de forstår innholdet for å kunne besvare oppgaven til sin beste evne (Carrasquillo & Rodriguez, 2002).

Det vil samtidig være sentralt at elever klarer å forstå tilbakemeldingen som blir gitt av læreren. For at elevene skal forstå tilbakemeldingene, er det mulig å gjennomføre ulike tilpasninger. Den første tilpasningen kan være å oversette tilbakemeldingene til førstespråket til eleven (Herzog-Punzenberger et al., 2020). En annen tilpasning kan være å forklare et fenomen på ulike måter for eleven (Moschkovich, 2007). Det kan være ved bruk av konkreter, eller ved bruk av kunnskap som eleven allerede har tilegnet seg. Det kan også være relevant å benytte seg av elevens kultur i tilbakemeldingene. Dette vil gi muligheten til å bygge relasjoner til matematikkfaget, og kan fungere som støtte for elevene til å identifisere matematiske sammenhenger (Herzog-Punzenberger et al., 2020).

## **2.5 Kulturelt responsiv**

### **2.5.1 Kulturelt responsiv undervisning**

Kulturelt responsiv undervisning i matematikk er forankret i sosiokulturell teori, som bygger på betingelsen om at matematisk forståelse formidles gjennom bruk av kulturelt konstruerte praksiser og læringsressurser (Thomas & Berry III, 2019). Begrepet kulturelt responsiv undervisning er omfattende å definere, da det krever en bred diskusjon om begrepet "kultur". Gay (2018) beskriver kulturelt responsiv undervisning som (1) å se på kulturelle forskjeller som verdifulle, (2) å skape et læringsfellesskap hvor kulturelt forskjellige elever blir verdsatt, (3) å bruke den kulturelle kunnskapen om flerspråklige elever til å tilrettelegge undervisningen med dem, og (4) å være endringsagenter for sosial rettferdighet og likeverd i utdanning. Kultur og læring av matematikk er sammenvevd i den forstand at begge transformeres gjennom hverdagslige livserfaringer og blir formet av disse erfaringene (Abdulrahim & Orosco, 2020). Dette anerkjenner betydningen av

kulturelt mangfold i læringen, og kan bidra til å gjøre undervisningen mer relevant og effektivt for elever som er i ferd med å lære seg norsk (Gay, 2018).

Gjennom kulturelt responsiv undervisning (KRU) kan elever få mulighet til å se betydningen med å lære seg matematikk. Det kan hjelpe elevene med å innse hvorfor matematikk er betydningsfullt i deres liv, samt bidra til å gi elevene troen på at de kan lykkes i matematikk (Thomas & Berry III, 2019). Innenfor KRU oppfattes matematikk som problemløsning og en måte å kritisere, samt forstå verden på (Nortvedt et al., 2020). Elevenes opplevelse av matematikk påvirker i stor grad hvordan de identifiserer seg selv som en som driver med matematikk (Thomas & Berry III, 2019; Abdulrahim & Orosco, 2020). Kulturelt responsiv undervisning anerkjenner derfor at elevenes identiteter i matematikk er sterkt påvirket av deres omgivelser, og tar hensyn til deres livserfaringer og bakgrunn (Gay, 2018). Dette samsvarer også med Gutiérrez (2012) sine dimensjoner om likeverd, der makt og identitet er sentrale temaer.

For å undervise matematikk på en hensiktsmessig måte, har det blitt vektlagt at lærere skal både ha pedagogisk og faglig kompetanse (Ball et al., 2008). Ettersom mangfoldet av elevenes etniske og kulturelle bakgrunn i klasserommet har økt betydelig (Seah & Andersson, 2015), har den kulturelle kompetansen også blitt sentral (Nortvedt et al., 2020). Det vil derfor være en forutsetning for lærere å utvikle den kulturelle kompetansen, for å kunne engasjere seg i kulturelt responsiv undervisning (Moschkovich & Nelson-Barber, 2009). Kulturell kompetanse viser til bevissthet rundt elevenes kulturer og evnen til å inkludere, samt respektere deres kultur i både undervisning og sosiale interaksjoner (Ladson-Billings, 1994). På denne måten får elever mulighet til å fremme sine matematiske prestasjoner (Gay, 2018).

Det påpekes likevel at det er en utfordring for lærere å utvikle kulturell kompetanse, som i tilstrekkelig grad tar hensyn til de språklige og kulturelle forutsetningene til flerspråklige elever (Jortveit, 2018). Dette kan skyldes at elevene i klasserommet kommer med flere kulturelle identiteter, og det kan derfor være utfordrende for lærere å finne en generell måte å forstå verdiene og kulturene som er forskjellig fra ens egen (Ebersole et al., 2016). Det er derfor viktig at læreren arbeider for å etablere dialoger om verdier og praksiser med elevene, slik at det legger til rette for en god relasjonsbygging (Hodge & Cobb, 2016; Gay, 2018).

## 2.5.2 Kulturelt responsiv vurdering

Det er forskjell mellom å vurdere alle elever på samme måte med et ønsket resultat, og å sørge for at vurderinger er passende og inkluderende for alle elever (Dolin et al., 2018). Dersom likeverd ikke tas hensyn til i vurderingssituasjoner, kan det føre til at visse vurderingsformer favoriseres over andre. Dette kan begrense mulighetene til å variere vurderingsformer (Montenegro & Jankowski, 2017). For å oppnå en likeverdig vurdering for alle elever, er det nødvendig å ta hensyn til elevenes forkunnskaper og kulturelle preferanser (Aceves & Orosco, 2014).

Likeverd i matematikkvurdering handler om at alle elever bør ha samme muligheter til å vise sin matematiske kompetanse (Nortvedt & Buchholtz, 2018). Likevel påpekes det at vurdering i norsk skole i stor grad har forblitt uendret når det gjelder inkludering (Skaalvik & Skaalvik, 2018), og det har vært lite fokus på å sikre at elevene tilbys rettfærdige og likeverdige måter å vise sin kunnskap på (Heritage & Wylie, 2018). Elever har forskjellige måter å vise sin kunnskap på i matematikk, og lærere trenger derfor å bruke vurderingsmetoder som er egnet for elevene (Banks et al., 2001; Moschkovich & Nelson-Barber, 2009). For at vurdering skal oppfylle målet om å forbedre elevens læring og dokumentere hva elevene vet og kan gjøre, vil en kulturelt responsiv tilnærming til vurdering være nødvendig (Nortvedt et al., 2020).

Montenegro og Jankowski (2017) beskriver kulturelt responsiv vurdering som elevfokusert ved å (1) være oppmerksom på elevmangfoldet innenfor klassen eller skolen (2) bruke passende språk, (3) anerkjenne elevenes forskjeller, (4) bruke ressurser som er passende for elevmangfoldet og (5) å anvende vurderingsresultater for å fremme læringen for alle elever som deltar i vurderingen. Det bør tas hensyn i alle faser av vurderingsutvikling og gjennomføring, for å forsikre en valid vurdering av elevenes ferdigheter i matematikk (Nortvedt & Buchholtz, 2018).

For å sikre at alle elever har samme mulighet til å vise sin matematiske kompetanse, bør språk, kultur og hvordan elever responderer på tilbakemeldinger tas i betraktning (Aceves & Orosco, 2014). Eksempelvis bør lærere bruke elevenes bakgrunnskunnskap, samt legge vekt på deres kulturelle identitet i skriftlige prøver (Abdulrahim & Orosco, 2020). Vurderinger bør være relevante og meningsfulle for elever fra forskjellige kulturer (Nortvedt et al., 2020). Dersom vurderingene er

kulturelt relevante, kan elever føle seg mer sett. På denne måten kan det bidra til å styrke deres matematiske identitet (Abdulrahim & Orosco, 2020). Dette fremhever samtidig at lærere trenger innsikt i hvordan elever uttrykker seg for å kunne vurdere dem på en tilstrekkelig måte (Civil & Hunter, 2015).

Når lærer gir kulturell responsiv tilbakemeldinger vil det støtte elevenes prestasjon, samtidig som det tas hensyn til elevenes kulturelle og individuelle preferanser (Aceves & Orosco, 2014). Dersom lærere gir kritiske tilbakemeldinger underveis i læringsprosessen til elever, kan dette anses som en form for kulturell responsiv tilbakemelding. Kulturell responsiv tilbakemelding vil innebære å inkludere elevenes ideer, svar, språk og tidligere erfaringer i tilbakemeldingene som blir gitt (Aguirre & del Rosario Zavala, 2013). Det kan hevdes at for at elevene skal forstå lærerens tilbakemeldinger, må tilbakemeldingene samsvare med elevenes oppfatning av både undervisning og læring (Nortvedt et al., 2020). På en annen side påpeker Hodge og Cobb (2016) at et annet syn kan være at undervisning bør hjelpe elevene og lærerne, hvor de sammen kan utvikle en felles forståelse. På denne måten kan elevene selv ta på seg de rollene, som ofte ansees som beste praksis for å støtte læring.

## **2.6 Læreroppfatninger**

### **2.6.1 Lærerens oppfatning av matematikk og undervisning**

Lærere utvikler ofte atferdsmønstre som er karakteristiske for deres undervisningspraksis. Disse atferdsmønstrene kan bli påvirket av lærerens oppfatning av matematikk (Thompson, 1984). Ernest (1989) forklarer at lærerens oppfatning av matematikk hovedsakelig begrunner lærerens valg i klasserommet. Det er ulike definisjoner på hva oppfatning er, og hvordan mennesker bygger en oppfatning. Ifølge Philipp (2007) består oppfatninger av flere elementer, som tro, mening, regler og mentale bilder. Vi supplerer denne definisjonen med Thompson (1984) sitt argument om at en lærers oppfatning er knyttet til deres kunnskap om faget. Det vil derfor være viktig å ta hensyn til lærerens kunnskapsnivå, når man undersøker oppfatninger. En analyse som ikke tar dette med i betraktning kan gi et feilaktig resultat. Til tross for at oppfatning av matematikk kan ha innvirkning på



lærerens undervisningspraksis, er det lite forskning på det. Dette er fordi sammenheng mellom oppfatning og undervisningspraksis er vanskelig å måle uten at forskeren selv blir involvert (Thompson, 1984). Det kan antas at forskerens individuelle innflytelse kan ha en innvirkning på reliabiliteten til et forskningsprosjekt. Dette kan skyldes forskerens personlige holdninger og forutinntatte oppfatninger.

Forskning av Thompson (1984) viser at lærers oppfatning av matematikk ikke er direkte relatert til deres undervisningspraksis. Hun peker på at det er en mer kompleks relasjon mellom dimensjonene. Det er flere faktorer som medvirker lærerens oppførsel i et klasserom. Selv om Thompson (1984) ikke fant en direkte sammenheng mellom oppfatning og undervisningspraksis, har man senere kommet frem til at oppfatning av matematikk har en signifikant rolle i å forme lærernes undervisningspraksis (Beswick, 2007; Cross, 2009; Liljedahl, 2009). Årsaken til det er at lærerens oppfatning er med på å bestemme hva som blir undervist, hvordan det blir undervist og hva elevene sitter igjen med etter undervisningen (Wilson & Cooney, 2002, s.128). Thompson (1984) kom frem til lærerens oppfatning og deres undervisningspraksis vil samsvare, dersom lærer reflekterer rundt egen praksis. Hun anvendte begrepet "reflectiveness" for å beskrive graden av bevissthet blant lærere, når det gjelder forskjellene mellom deres egen oppfatning og undervisningspraksis.

I denne oppgaven skal vi ta for oss Ernest (1989) sine tre kategorier for oppfatning av matematikk. Årsaken til dette er at kategoriene til Ernest (1989) skiller mellom matematikk som et sammensatt og ikke-sammensatt system. Det er også viktig å påpeke at flere forskere har benyttet seg av Ernest (1989) sine kategorier for å undersøke lærers oppfatning av matematikk (Handal, 2003; Beswick, 2012; Zhang, 2022).

Den første kategorien som Ernest (1989) trekker frem er synet om at matematikk er dynamisk. Dette innebærer at matematikk er bygd opp av problemer, som skal løses av mennesker. En slik oppfatning av matematikk kan ha konsekvenser for lærerens undervisningspraksis. Konsekvensene kan være at lærer vil vektlegge problemløsning i sin undervisning (Ernest, 1989; Andrews & Hatch, 1999). Dette kan føre til at elevene oppnår en relasjonell forståelse av fagstoffet, som innebærer at de får en dypere forståelse av matematikk, der de klarer å se sammenhenger mellom ulike deler av fagstoffet (Mellin-Olsen, 1981).

Den andre kategorien som Ernest (1989) trekker frem er oppfatningen av at matematikk er statisk. Det vil si at man oppfatter matematikk som en kunnskapsmasse, som er sammenkoblet av strukturer og sannheter. Matematikk er en monolitt, et statisk uforanderlig produkt som ikke er oppfunnet, men oppdaget. En lærer som oppfatter matematikk som et integrert system av sannheter vil også vektlegge dette i sin undervisning. Dette kan indikere at lærere vil jobbe mer tverrfaglig, hvor det fokuseres på at elevene skal forstå sammenhengen mellom matematikk og den virkelige verden. På denne måten kan elevene fremme sin relasjonelle forståelse i matematikk. På den andre siden er det klart at læreren oppfatter matematikk som statisk, og det kan potensielt føre til at læreren kun søker etter riktige svar fra elever. Dette kan resultere i at fokuset ikke ligger på å bygge relasjoner til matematikk, men heller på å kunne anvende matematikk i praktiske situasjoner. Mellin-Olsen (1981) refererer til dette som instrumentell forståelse.

Ernest (1989) trekker frem en tredje oppfatning av matematikk, nemlig at det er et sammensatt system av regler, fakta og ferdigheter. En lærer som oppfatter matematikk slik vil også vektlegge dette i sin undervisning. Målet med læringen for elevene blir å forstå reglene og å huske fakta. Lærer vil også fokusere på regneferdigheter og legge opp til mer pugg (Liljedahl, 2009). Ettersom eleven har begrenset relasjon til fagstoffet, kan denne tilnærmingen bidra til å utvikle elevens instrumentelle forståelse (Mellin-Olsen, 1981).

## 2.6.2 Lærerens oppfatning av elever

Lærerens oppfatning av elever kan spille en rolle i lærerens undervisningspraksis, og elevens læringsfellesskap. Oppfatningene av elever vil kunne utvikle seg til fordommer de har, som kan påvirke elevers prestasjoner i faget (Quinn, 2020). På samme måte kan læreres oppfatning av elever, ha en innvirkning for elever som er i ferd med lære seg norsk. Forskning peker på at lærere ofte antar at minoritets elever kan mindre fagstoff enn majoritets elevene (Moschkovich, 2007; Childs & Wooten, 2022). Dette kan føre til at læreren velger å undervise noe som læreren selv mener er et enklere fagstoff. Dette kan indikere at flerspråklige elever ikke vil få tilpasset undervisningen til sitt behov, og det kan derfor få en negativ virkning på elevgruppen (Childs & Wooten, 2022).

En utfordring for elever som er i ferd med å lære seg norsk, er at deres etniske bakgrunn ikke alltid blir tatt i betraktning av lærere. I noen tilfeller kan denne tilnærmingen karakteriseres som "fargeblind". Dette innebærer at lærere betrakter alle elever som like, og deres etniske identitet og hudfarge ikke blir vurdert i undervisningen (Childs & Wooten, 2022; Rousseau & Tate, 2003). Thompson (1984) argumenterer for at en slik oppfatning der alle elever antas å ha lik farge ikke gir mening, med mindre man betrakter hudfarge som noe skamfullt. Ved å se bort fra etnisitet og hudfarge, unnlater læreren å anerkjenne elevenes etniske identitet (Walker, 2011). Lærere kan velge å være fargeblinde for å fremme lik behandling av elevene (Childs & Wooten, 2022), derimot kan dette være i strid med prinsippet om likeverd. En lærer som er "fargeblind" fokuserer nødvendigvis ikke på hudfargene til elevene, men unnlater heller å ta hensyn til eventuelle utfordringer som kan oppstå som følge av elevens etnisitet (Rousseau & Tate, 2003). Ved å være "fargeblind" kan læreren uten intensjon bidra til økt rasisme blant elevene. På denne måten kan det ha konsekvenser for flerspråklige elever, ved at de blant annet kan føle seg oversett av læreren (Borrero et al., 2012).

### 2.6.3 Lærers oppfatning av vurdering

Forskning peker på at lærers oppfatning av vurdering har en sterk innvirkning på valg de tar i klasserommet (Griffiths et al., 2006). Brown (2006) formidler at lærers oppfatning av vurdering kan deles inn i 4 kategorier. Den første oppfatningen er vurdering som et verktøy for å forbedre utdanningen. Denne kategorien deles inn i fire underkategorier. Den første er (1) at vurdering formidler elevs prestasjonsnivå, (2) at vurdering forbedrer læringen hos elevene, ved at lærer gir tilbakemeldinger som er tilpasset elevene individuelt, (3) at vurdering forbedrer undervisningen, ved at det blir en del av undervisningen, og (4) at vurdering skaper validitet, som innebærer resultater som kan stoles på. Den første og siste underkategorien legger vekt på vurdering som summativ, og de to andre underkategoriene legger vekt på at vurdering er formativ.

Den andre oppfatningen er at vurdering brukes for å holde skolen ansvarlig (Brown, 2006). Vurderingen gir informasjon om hvordan skolen gjør det, samt kvaliteten på skolen. På denne måten er det mulig å evaluere og holde skolen ansvarlig. Den

tredje oppfatningen som Brown (2006) trekker frem er å holde elever ansvarlige. Denne vurderingen spiller en sentral rolle i skolens arbeid med å gi karakter, samt kategorisere elever. En slik oppfatning kan bidra til en praksis som legger vekt på prøver og karakterer. Dette kan sperre elevens utvikling, da karakterer ikke formidler informasjon om hva eleven burde jobbe videre med (William, 2007). Den siste oppfatningen som er fremmet av Brown (2006), er at vurderingene kan oppleves som meningsløse og uten betydning for elevenes skolehverdag (Brown, 2006). Dette kan føre til at læreren underviser på en måte som ikke samsvarer med deres ønsket undervisningspraksis. Samtidig kan det resultere at lærere opplever vurderinger som urettferdige, og at det ikke bidrar til produktiv læring.

## 2.7 Lærers undervisningspraksis

I denne oppgaven vil vi ta utgangspunkt i Teaching for Robust Understanding (TRU) rammeverket som er utviklet av Schoenfeld (2018), for å diskutere lærers undervisningspraksis. Formålet med dette rammeverket er å kategorisere og analysere effektiv undervisningspraksis som fremmer robust læring i matematikkundervisningen. På denne måten kan det bidra til at elever blir kunnskapsrike og ressurssterke tenkere (Schoenfeld, 2018). For å evaluere undervisningspraksisen i matematikk har den blitt strukturert opp i fem ulike dimensjoner: *Matematikken; kognitiv utfordring; likeverdig tilgang; eget ansvar for læring, selvbestemmelse og identitet; og formativ vurdering*. I diskusjonen om lærers uttrykte undervisningspraksis (kapittel 5.1.2), vil de fire første dimensjonene i TRU-rammeverket være av sentral betydning. I det følgende vil vi gi en presentasjon av de fire dimensjonene.

### **Matematikken**

Den første dimensjonen tar for seg i hvilken grad klasseromsaktivitetene gir muligheter for at elevene kan utvikle seg til å bli kunnskapsrike og ressurssterke tenkere. Dimensjonen ser på elevenes mulighet til å utvikle sammenhenger mellom tidligere erfaringer og det de lærer i matematikkundervisningen. Samtidig ser dimensjonen på elevens evne til å tilegne seg ideer og ferdighetene som gir elevene et sammenkoblet syn på matematikk (Schoenfeld, 2018). Dette vil for eksempel

innebære at læreren tilbyr elevene en mulighet til å arbeide med problemløsning, eller å engasjere seg i matematisk resonnement (Schoenfeld, 2018).

### **Kognitiv utfordring**

Den andre dimensjonen handler om elevenes mulighet til å bli utfordret på en måte som fremmer deres mulighet til å utvikle seg i matematikk (Schoenfeld, 2018). Dette vil innebære at oppgavene ligger innenfor en passende vanskelighetsgrad som gir rom for produktiv utfordring og læring (Tekkumru-Kisa et al., 2020). I denne sammenhengen er lærerens rolle knyttet til utformingen og presentasjonen av oppgavene i matematikkundervisningen, samt veiledningen som gis underveis i aktiviteten (Schoenfeld, 2018).

### **Likeverdig tilgang**

Likeverdig tilgang innebærer at undervisningen legger til rette for at alle elever får muligheten til å delta (Schoenfeld, 2018), som samsvarer med Gutiérrez sin (2012) dimensjon om likeverdig tilgang. Formålet er å sikre at alle elever utvikler meningsfulle kunnskaper og ferdigheter gjennom matematikkundervisningen (Schoenfeld, 2018). Dette kan oppnås gjennom bruk av ulike undervisningsmetoder og tilpasninger som tar hensyn til elevenes individuelle behov Gutiérrez (2012). Eksempelvis kan dette innebære å plassere elever i rommet etter nivå, eller å bruke oppgaver med flere løsningsmetoder og løsninger (Schoenfeld, 2018).

### **Eget ansvar for læring, selvbestemmelse og identitet**

Den fjerde dimensjonen handler om i hvilken grad elevene får mulighet til å uttrykke sine ideer, samt bygge på medelevers ideer i matematikk-klasserommet (Schoenfeld, 2018). Denne dimensjonen ligner på Gutiérrez (2012) sin dimensjon om makt, som tar for seg at stemme i klasserommet. Når elevene får muligheter til å uttrykke sine ideer, kan det potensielt bidra til å fremme deres engasjement i matematikkundervisningen, da de opplever matematikk som relevant (Gay, 2018). Dette kan oppnås gjennom samarbeid og dialog i klasserommet, i tillegg til at elevene får mulighet til å benytte sine kulturelle og språklige ressurser når de arbeider med matematikk (Gutiérrez, 2012; Aceves & Orosco, 2014).

## 3 Metode

Formålet med dette kapittelet er å redegjøre og reflektere over studiens metodiske valg knyttet til det å utvikle et godt design for å undersøke hvordan lærere tilpasser vurderingsformer for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Studien er en komparativ casestudie av fem lærere fra to ulike ungdomsskoler. Casestudien har som formål å besvare tre forskningsspørsmål, som fokuserer på trenden mellom fem læreres uttrykte oppfatning av matematikk, deres undervisningspraksis og deres vurderingspraksis for elever som er i ferd med å lære seg norsk.

Innledningsvis presenteres forskningsdesignet og utvalget for studien. Deretter diskuteres valg knyttet til forberedelser og gjennomføring av datainnsamling og analyseprosessen. Dette vil kunne lede frem en kritisk vurdering av normer for kvalitet i forskningen, som reliabiliteten og validiteten i studien. Avslutningsvis i dette kapitlet legger vi frem etiske hensyn som ble ivaretatt ved gjennomføring av dette forskningsprosjektet.

### 3.1 Forskningsdesign

Hensikten med studien er å undersøke hva ulike læreres oppfatning av matematikk og matematikkundervisning er, og hvordan disse lærerne tilpasser vurderingsformer for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Kvalitative metoder har fordelen med at forskningen kan være med på å skape dypere innsikt og kunnskap om et fenomen (Patton, 2014). For å undersøke studiens problemstilling; «Hvilke faktorer kan fremme likeverd i vurderingssituasjoner for elever som er i ferd med å lære seg norsk?», vil det være nødvendig å få informasjon om forskningsdeltakerens tanker og erfaringer om deres oppfatninger i matematikk, samt vurderingspraksis. En kvalitativ tilnærming på studien tillater oss å fokusere på deltakerens tanker, erfaringer og forestillinger av fenomenet som forskes på (Dalen, 2011). Samtidig påpeker Gleiss & Sæther (2021) at en av styrkene til kvalitative forskningsmetoder vil være at det er fleksibelt og åpent.

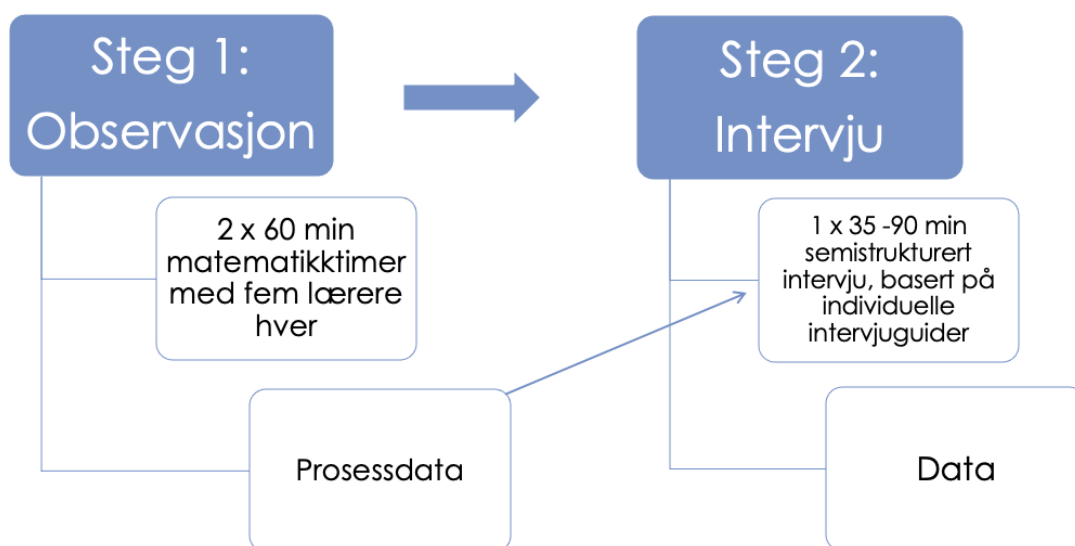
Studien kan karakteriseres som en komparativ casestudie. Dette innebærer at vi undersøker et fenomen i dybden innenfor det virkelige livs kontekst. I tillegg forutsetter det at man sammenligner ulike forhold for å få en dypere forståelse (Yin,

2014). Patton (2014) forklarer at det er stor uenighet rundt bruken av ordet «case», og han kom frem til at det handler om å undersøke et bundet system. Dette betyr at prosjektet er bundet av både tid og sted, som igjen vil gjøre det vanskelig å generalisere funnene for en større befolkning (Patton, 2014). Vårt forskningsdesign tar for seg et utvalg med lærere som enten underviser eller har undervist elever som er i ferd med å lære seg norsk. Utvalget ble rekruttert fra to ulike ungdomsskoler som har mottaksklasser. Vi ønsker å formidle lærerens uttrykte oppfatning av matematikk, samt sammenligne deres vurderingspraksis til elever som er i ferd med å lære seg norsk. Vår studie kan derfor karakteriseres som en komparativ casestudie, der studien åpner for ulikheter og nyanseskjeller i deltakerens vurderingspraksis (Andersen, 1997).

For å undersøke forskningsspørsmålene ble det kun brukt én datainnsamlingsmetode. Både Yin (2014) og Patton (2014) påpeker at det ofte blir brukt flere datainnsamlingsmetoder når det jobbes med casestudier, for å utforske mer i dybden. I vårt prosjekt benytter vi oss av observasjon og intervju, hvor vi kun bruker intervju som direkte metode for innhenting av data. Observasjonen bidrar som prosessdata. Hovedformålet er å få innsikt i lærerens tanker, og da er intervju en egnet metode for å få en forståelse av fenomener som knytter seg til lærerens situasjoner (Dalen, 2011).

Som støtte til intervjuene, var det ønskelig at lærerne kunne uttale seg om konkrete handlinger observert i klasserommet. Observasjonen i vår studie inntar en rolle som base for intervjuguiden, og observasjonen vil kun virke som prosessdata. Ved observasjon i klasserommet kan vi avdekke mer informasjon enn det forskningsdeltakeren husker, er bevisst over eller velger å rapportere (Morgan et al., 2017). På denne måten kan bruk av observasjon som base for intervjuguiden være en effektiv prosess for å innhente informasjon, samt tilpasse intervjuene til hver enkelt lærer.

Forskningsprosessen er illustrert i Figur 1, og det beskriver prosessen med innsamling av informasjon fra matematikklærerne. Designet ble utarbeidet for å fokusere på lærerens vurderingspraksis med elever som er i ferd med å lære seg norsk, hvor intervjuene med lærerne dannet datamaterialet.



Figur 1: Illustrasjon av forskningsprosessen

### 3.2 Utvalg og rekruttering

I dette delkapittelet vil vi argumentere for at det rekrutterte utvalget er hensiktsmessig for å besvare problemstillingen. Dette utvalget defineres som et kriteriebasert utvalg (Patton, 2014). Vi vil presentere og diskutere inklusjonskriteriene som ble benyttet for å velge ut skolene og lærerne, i tillegg beskrive selve rekrutteringsprosessen. Avslutningsvis vil vi kort beskrive undervisningsøktene som ble observert, og lærerne som utgjorde utvalget for studien.

Videre i kapittel 3 anvender vi kjønnsnøytral pronomenerbruk ved å benytte oss av pronomenet "hen", som en alternativ betegnelse til han/hun.



### 3.2.1 Kriteriebasert utvalg

Ettersom forskningen karakteriseres som en casestudie, vil ikke målet være å generalisere funnene. I stedet vil vi ha fokus på å identifisere karakteristiske tilfeller som kan være gode eksempler på det fenomenet som studeres, samtidig som vi ønsker å oppnå en mer omfattende forståelse av fenomenet (jmf. Yin, 2014). Det ble derfor sentralt å inkludere et utvalg som kunne representere et godt eksempel (jmf. Gleiss & Sæther, 2021). Utvalget i vår studie er et kriteriebasert utvalg, som tar utgangspunkt i forutbestemte inklusjonskriterier (jmf. Dalen, 2011).

Inklusjonskriteriene presiserer egenskaper som forskningsdeltakerne må oppfylle for å delta i studien (Patton, 2014; Robinson, 2014). Studiens inklusjonskriterier for valg av skole og lærere var følgende:

- A.** Ungdomsskoler som har mottaksklasser.
- B.** Lærer som underviser eller har undervist matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk.

For å undersøke problemstillingen hadde vi til hensikt å inkludere både lærere som underviser i mottaksklasse, og lærere som underviser i ordinær klasse. Dette kan gi oss en bredere innsikt i de forskjellige nyansene knyttet til lærerens oppfatninger, undervisningspraksis og vurderingspraksis for elever som er i ferd med å lære seg norsk (Dalen, 2011).

Vi brukte vårt eget nettverk til å finne deltakere til forskningen. De to første skolene vi besøkte var villig til å delta. Derfor kan utvalget i studien i tillegg anses som bekvemmelig.

Én av lærerne som deltok i forskningsprosjektet er ikke utdannet matematikklærer. Vi vurderte det som sentralt å inkludere denne læreren i prosjektet, gitt at over 17% av lærerne på grunnskolen ikke har en godkjent utdanning (Statistisk sentralbyrå, 2021). Dette kan føre til konsekvenser for elevers læring i matematikk. Det er derfor viktig å inkludere alle lærere i diskusjonen om matematikkundervisning, og arbeide for å øke kompetansen blant alle lærere, slik at elever kan få størst mulig læringsutbyttet i fagfeltet.

### 3.2.2 Rekruttering

Rekrutteringen av deltakerne foregikk gjennom to faser. Vi tok først i bruk vårt eget nettverk fra arbeid i skolen, og kontaktet lærere fra en ungdomsskole vi kjente til. Dette innebar at en av forskerne gikk til skolen, der hen hadde bekjente, og kontaktet dem som var aktuelle. Enkelte av lærerne viste interesse og ønsket å delta i studien. Videre tok vi kontakt med ledelsen på skolen for å bekrefte at det kunne være aktuelt at skolen deltok. Ledelsen viste engasjement for prosjektet, og vi rekrutterte tre lærere fra denne ungdomsskolen som signerte samtykkeskjema (se vedlegg D). Utvalget besto av en lærer som underviser i mottaksklasse, samt to matematikklærere som underviser i ordinær klasse. For å anonymisere har vi gitt pseudonymer til lærerne, og de vil bli omtalt som Klara, Mona og Ivar.

Vi ønsket flere deltakere til studien, og andre del av rekrutteringsfasen gikk derfor ut på å søke opp ungdomsskoler som var i tråd med inklusjonskriterie A. Vi besøkte en skole i Oslo, der vi fikk muligheten til å presentere studien vår til rektoren. Da rektoren viste interesse for forskningen, henviste hen oss videre til en matematikklærer som underviste i ordinær klasse. Matematikklæreren var positiv til prosjektet, og ønsket å delta. Videre spurte vi læreren om hen hadde mulighet til å spre informasjonen om vår studie til andre matematikklærere som underviser i ordinær klasse eller mottaksklasse. Læreren bistod i prosessen ved å identifisere en matematikklærer med utgangspunkt i inklusjonskriteriene. Lærerne ga deretter sitt samtykke og de ble deltakere i studien. Her har vi gitt pseudonymene Anne og Lene til disse deltakerne.

### 3.2.3 Beskrivelse av lærerne

Utvalget består av fem lærere som underviser i matematikk, der to av lærerne underviser i mottaksklasse og tre av lærerne underviser i ordinær klasse. Vi har gitt lærerne som deltar i studien pseudonymene Klara, Mona, Ivar, Anne og Lene. Følgende vil vi kort beskrive hver av lærerne.

Mona har en utdanning innen samfunnsvitenskapelige fag og norsk som andrespråk. Hun har undervist i ordinær klasse i omtrent 20 år, og har to års erfaring med

undervisning i mottaksklasse. I den nåværende perioden underviser Mona kun i mottaksklasse i fagene matematikk, norsk og engelsk.

Klara underviser i matematikk, og har bakgrunn fra Sør-Amerika. I Norge har Klara erfaring med 15 års undervisning i matematikk. Hun er utdannet adjunkt med tilleggsutdanning i tospråklig pedagogikk.

Ivar underviser i matematikk, men har tidligere undervist i naturfag og musikk. Han har utdanning innenfor praktisk-estetiske fag, og en videreutdanning i matematikk og matematikdidaktikk. Ivar har undervist i 10 år på ungdomsskolen.

Anne er utdannet adjunkt i matematikk. Hun har videreutdannet seg i norsk som andrespråk. Dette er første året Anne har undervist i ungdomsskole, men hun har undervist i over 10 år som lærer på barneskole.

Lene har bakgrunn fra et land i Skandinavia. Hennes første utdanning er ikke lærerutdanning, men hun har i etterkant tatt ettårig påbyggingsstudium i pedagogisk utdanning. Hun har tatt etterutdanning i matematikk, og hun har over 10 års erfaring med undervisning i matematikk. Lene har undervist i både mottaksklasse og ordinær klasse.

Tabell 1 viser undervisningsklassen, hvilken skole og antall år lærerne har undervist i matematikk.

Tabell 1: Oversikt over informanter

	MONA	KLARA	IVAR	ANNE	LENE
<b>UNDERSVINGSKLASSE</b>	Mottaksklasse	Ordinær klasse	Ordinær klasse	Mottaksklasse	Ordinær klasse
<b>SKOLE</b>	A	A	A	B	B
<b>MATEMATIKKUNDERVISNING</b>	2 år	<15 år	10 år	<10 år	<10 år

### **3.3 Intervju – Den kvalitative forskningsmetoden**

Et sentralt aspekt som Patton (2014) påpeker er at datainnsamlingsmetoden skal kunne bidra med relevant data for problemstillingen. I vår studie hvor vi skal undersøke lærerens egne erfaringer og refleksjoner, vil et semistrukturert intervju egne seg spesielt godt (jmf. Larsen, 2017b). På denne måten har vi mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål for å utdype relevante momenter som lærerne tar opp (jmf. Gleiss & Sæther, 2021). Etersom intervju er vår hovedkilde til data, skal vi i dette delkapitlet presentere prosessen for å utarbeide intervjuguiden og valg som ble tatt under observasjon og pilotering av intervju.

#### **3.3.1 Generell intervjuguide til semistrukturert intervju**

Proessen med å utforme en intervjuguide som kan gi rik informasjon til å belyse problemstillingen bestod av flere steg. Til å begynne med utarbeidet vi en intervjuguide som baserte seg på hovedtemaer som kunne belyse problemstillingen. Hovedtemaene var bakgrunnsopplysninger, tilpasset opplæring, vurderingsarbeid og minoritetselever. Deretter utarbeidet vi spørsmål som var knyttet til disse temaene, som for eksempel under temaet vurderingsarbeid var et av spørsmålene «Hva er formålet med deltakelse i formative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?». Vårt fokus var å formulere spørsmålene som la til rette for å dele egne erfaringer og refleksjoner, slik at lærerens oppfatninger og tilpasning av vurderingsformer for flerspråklige elever ytterligere kommer til syne. Gjennom observasjon fikk vi innsyn som hjalp oss med å utforme de individuelle intervjuguidene. Dette utdypes mer i delkapittel 3.4.3.

#### **3.3.2 Observasjon**

For å tilpasse intervjuguidene til hver enkelt lærer, slik at vi fikk mulighet til å komme tettere på deres undervisnings- og vurderingspraksis for flerspråklige elever, ble det benyttet observasjon som støtte for utvikling av individuelle intervjuguider.

Observasjonsprosessen forekom gjennom to trinn. Det første trinnet involverte valg av observasjonsstruktur gjennom en prøveobservasjon, mens det påfølgende trinnet omhandlet gjennomføringen av observasjonene som er beskrevet i delkapittel 3.4.1.

## Prøveobservasjon

Valget av strukturen på observasjonen ble tatt basert på en prøveobservasjon som vi foretok for å erfare hvilken observasjonsform som virket mest hensiktsmessig for studien. Prøveobservasjonen ble gjennomført med en lærer som jobber på en skole med et stort elevmangfold. For å undersøke hvilken struktur på observasjonen som er mest formålstjenlig, bestemte vi oss for at en av forskerne skulle observere strukturert og den andre ustrukturert.

Ved å observere ustrukturert vil det ikke være spesifisert i detalj på forhånd hva som er interessant å observere, og hvordan observasjonene skal registreres på et skjema (Kleven, 2018). Likevel hadde vi et klart formål med observasjonen, nemlig at det som var interessant angående lærerens vurderingspraksis for elever som er i ferd med å lære seg norsk skulle observeres. Dette vil blant annet omhandle lærerens bruk av muntlige tilbakemeldinger, samt tavlebruk og organisatoriske grep som kom frem i løpet av observasjonen. Vi skrev ned stikkord om interessante sekvenser fra observasjonen, som plassering av elever som snakker samme språk, og gjentakelse av elevbesvarelse ved bruk av tavla.

Den strukturerte observasjonen hadde fokus på lærerens tilbakemeldingsnivå. Dette skyldes at vi ønsket å undersøke hvilke typer tilbakemeldinger lærer ga. Vi tok utgangspunkt i Gamlem (2015) sine kategorier for tilbakemelding, nemlig personnivå, oppgavenivå, prosessnivå og selvreguleringsnivå. Hensikten med forhåndsspesifiserte kategorier er for at observatøren skal konsentrere seg om disse kategoriene (Kleven, 2018). I forkant av observasjonen ble det utarbeidet et skjema basert på de bestemte kategoriene. Da vi observerte undervisningsøkten skrev vi ned stikkord og sitater som læreren formidlet under de bestemte kategoriene.

En begrensning ved strukturert observasjoner er at det kan forekomme hendelser som er interessante som ikke inngår i de ulike kategoriene (Kleven, 2018), og det er nettopp det vi opplevde da vi observerte. I løpet av observasjonen forekom det ulike interessante hendelser som ikke omhandlet tilbakemelding, men om andre vurderingsformer som lekser og innlevering. Dette medførte at vi skrev ned ustrukturerte sitater i forbindelse med lærerens typer vurderingsformer underveis i

undervisningsøkten. Som følge av det ble observasjonsformen endret til ustrukturert underveis i observasjonen.

Forskeren som observerte ustrukturert opplevde ingen betydelige utfordringer, og fikk observert flere relevante hendelser. Dette indikerte en større grad av fleksibilitet og åpenhet i observasjonen av lærerens vurderingspraksis for flerspråklige elever, sammenlignet med forskeren som observerte strukturert. Basert på erfaringer fra prøveobservasjonen besluttet vi oss for at observasjonene skulle foregå ustrukturert.

### 3.3.3 Pilotintervju

Ifølge Dalen (2011) bør det gjennomføres et eller flere pilotintervjuer i kvalitative studier. Ved å pilotere får vi mulighet til å teste intervjuguiden, samt øve på å intervjuer for å få tilstrekkelige data av god kvalitet. Hovedsakelig ønsket vi å undersøke om spørsmålene åpnet for diskusjon av erfaringer og refleksjon. I tillegg hadde vi til hensikt å se på strukturen, og oppklare eventuelle spørsmål som deltakeren opplever som uklare.

Pilotdeltakerne besto av to ulike matematikklærere, som vi har gitt pseudonymene Mustafa og Lars. Mustafa jobber på en ungdomsskole i den østlige delen av Oslo, mens Lars jobber på en videregående skole i den vestlige delen av Oslo. Dette ble valgt strategisk ettersom vi ønsket å se på lærerens erfaring ut fra elevmangfoldet på skolen.

I forkant av pilotintervjuet, observerte vi en matematikktime med hver lærer for å kunne tilpasse intervjuguiden. Etter å ha observert undervisningsøkten, ble det satt av 45 minutter før vi intervjuet pilotdeltakerne. Dette ga oss mulighet til å formulere spørsmål basert på observasjon. Vi fikk også mulighet til å sammenligne observasjonsnotatene for å avklare misforståelser, samt forsterke betydningen av enkelte situasjoner.

I intervjusituasjonen utnyttet vi fordelene av å være to forskere. Vi bestemte oss for å fordele roller, slik at den ene hadde ansvaret for å lede samtalen ved å stille spørsmål. Det var nødvendig for forskeren å ha en helhetlig oversikt over intervjuguidene, da lærerne kunne diskutere temaer som er relevante for kommende

spørsmål i intervjuguiden. Den andre forskeren hadde ansvar for å følge med på hvilke spørsmål som var blitt stilt, ettersom spørsmålene fra intervjuguiden ikke ble besvart i kronologisk rekkefølge. Begge hadde et ansvar om å stille oppfølgings spørsmål, dersom det forekom noe relevant. Denne fordelingen av roller bidro til å holde oversikt på en strukturert måte, samtidig som vi sikret for at alle spørsmålene ble stilt.

Basert på pilotintervjuene ble intervjuguiden revidert, ved å fjerne de spørsmålene som ikke ga relevant informasjon. I tillegg handlet revideringen av intervjuguiden om å bygge den ut ved å legge til flere spørsmål under hovedkategoriene. Årsaken til dette var at vi opplevde at spørsmålene vi stilte ikke ga nok data til å svare på problemstillingen. Se vedlegg E for intervjuguide.

### **3.4 Datainnsamling**

I denne delen vil vi presentere hvordan observasjonene og intervjuene ble gjennomført, samt gi en kort beskrivelse av matematikktimene vi observerte med hver lærer. Datainnsamlingen foregikk i over 3 uker.

#### **3.4.1 Gjennomføring av observasjonene**

Vi observerte to matematikktimer med hver av de fem lærerne, der observasjonen foregikk som ikke-deltakende. Dette bidrar til å gjøre forskeren så lite bemerket som mulig (Larsen, 2017b). En ikke-deltakende observatør kan være en ren observatør, en som ikke deltar i samhandlingen, eller en tilstedeværende observatør som i liten grad deltar i samhandlingen (Johannessen et al., 2021). Det som avgjør dette, er i hvor stor grad vi som forskere deltar i undervisningen med forskningsdeltakerne. Da vi observerte plasserte vi oss først bakerst i klasserommet, men for å få med oss utsagnene til læreren var vi nødt til å bevege oss. Vi valgte å skygge læreren for å komme tettere inn på hva slags vurderingsformer læreren foretar for elever som lærer seg undervisningsspråket. I vår studie vil vi derfor betegnes som en tilstedeværende observatør som i noen grad deltok i samspillet, hvor samspillet ble begrenset til å for eksempel dele ut oppgaveark til elevene og skygge læreren.

Underveis i observasjonene noterte vi både stikkord, samt direkte sitater av læreren. Et sitat som ble ført ned, da vi observerte Klara var: «dere bestemmer det selv, dette kan dere diskutere». Ettersom observasjonene skulle bidra til å tilpasse intervjuguidene til hver enkelt lærer, resulterte dette sitatet til intervju spørsmålet «[dere bestemmer det selv, dette kan dere diskutere] var noe vi observerte du sa flere ganger til ulike elever. Hva er hensikten bak utsagnet? Tenker du at det også gjelder for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Finnes det eventuelt styrker og svakheter med det?»

Ettersom vi var to som observerte, var det hensiktsmessig å kunne utnytte fordelene med det. Vi fokuserte begge på lærerens vurderingsformer for elever som er i ferd med lære seg norsk. Til tross for at man tar notater med samme fokus og hendelse, vil man få ulike typer notater. Dette skyldes ulike personlige interesser, valg og posisjonering (Dalland et al., 2021). Man kan derfor anta at vi hadde en større mulighet til å fange opp interessante momenter fra undervisningen. Samtidig fikk vi mulighet til å sammenligne våre notater i etterkant av hver undervisningsøkt, for å avklare misforståelser, samt diskutere betydningen av enkelte situasjoner.

### 3.4.2 Beskrivelse av undervisningene

#### **Mona**

I de observerte matematikktimene var temaet likninger, og undervisningen bestod hovedsakelig av tavleundervisning. Læreren skrev opp ulike begreper som; *x som ukjent*, og *variabel*. En stor del av informasjonen som ble formidlet muntlig, ble også skrevet på tavlen. Elevene bidro aktivt ved å stille spørsmål, samt svare på spørsmål fra læreren. Videre bestod timene av individuelt arbeid med oppgaver som var relatert til temaet, der læreren veiledet elevene individuelt.

#### **Klara**

De observerte undervisningsøktene med Klara fokuserte på et påbegynt tema, nemlig utforskende arbeid om funksjoner. Alle elevene arbeidet i grupper med en innleveringsoppgave, og læreren støttet elevene underveis i prosessen. Elevene som var på vei til å lære seg norsk ble organisert i ulike grupper, hvorav de som



hadde likt morsmål ble plassert sammen. Et moment som var gjennomgående i undervisningene hennes var at læreren brukte norsk og engelsk, når hun ga muntlige tilbakemeldinger til elevene som var i ferd med å lære seg norsk. Samtidig fokuserte læreren på å ikke gi konkrete løsningsmetoder til elevene, slik at de selv kunne komme frem til besvarelsen.

### **Ivar**

Undervisningsøktene som ble observert var fra tema algebra. Elevene arbeidet med å oversette tekst til matematiske uttrykk. Det var fokus på å løse oppgavene med læringspartner. Elevene som var på vei til å lære seg undervisningsspråket ble plassert sammen, og læreren veiledet elevene med å forklare begreper som for eksempel større enn, mindre enn, likhet. Undervisningsøktene bestod hovedsakelig av elevarbeid, hvor han gikk rundt i klasserommet og støttet elevene i arbeidet ved å gi tilbakemeldinger.

### **Anne**

Da vi observert undervisningsøktene i mottaksklassen, var tema de fire regneartene. Den første økta omhandlet divisjon, hvor læreren gjennomgikk en presentasjon på PowerPoint, samt video om hvordan en dividerer. Hovedsakelig var undervisningsøkten basert på tavleundervisning, og gjennomgang av divisjon. I andre del av undervisningsøkten var timen basert på å gjennomgå leksene til elevene. Læreren gjennomgikk oppgaver på tavlen, som elevene hadde uttrykt som utfordrende. Elevenes deltakelse i undervisningsøktene var begrenset. Noe som var gjennomgående i matematikkundervisningene var at læreren underviste i både engelsk og norsk. Samtidig oppfordret hun elevene til å regne matematikk på den «norske» måten, ettersom elevene har bakgrunnskunnskap fra andre land.

### **Lene**

I undervisningsøktene til Lene var temaet å oversette tekst om til matematiske uttrykk. Lene begynte timene med å presentere mål for timen, og holdt videre en kort presentasjon om tema. Undervisningsøktene var organisert som elevarbeid med læringspartner, hvor læreren gikk rundt i klasserommet for å bistå. I denne klassen

var det ingen elever som var på vei til å lære seg norsk, imidlertid var det et flertall med elever med lærevansker og språkvansker. Av den grunn var det en annen matematikklærer til stede, som tok ut et bestemt antall elever fra klasserommet for å jobbe med de tildelte oppgavene. Da Lene gikk rundt for å veilede elevene, hadde hun som fokus å aldri røpe konkrete løsningsmetoder til oppgavene. Dette ble bekreftet av at lærerens tilbakemeldinger hovedsakelig besto av spørsmål.

### 3.4.3 Individuelle intervjuguider

Vi utarbeidet fem individuelle intervjuguider som var tilpasset hver enkelt av lærerne (se vedlegg F-J). Dette ble ansett som hensiktsmessig da vi ønsket å vektlegge det lærerne selv fremhevet. Ved bruk av disse intervjuguidene fikk vi mulighet til å komme tettere på lærerens vurderingspraksis for elever som tilegner seg undervisningsspråket. I de følgende avsnittene vil vi presentere noen eksempler på hvordan de individuelle intervjuguidene ble utformet.

#### **Eksempel 1:**

Vi observerte at Ivar tilbrakte mer tid med elevene som hadde utfordringer med undervisningsspråket, sammenlignet med de som kan språket bedre. Dette resulterte i intervjuspørsmålet:

*Vi observerte at du brukte mer tid til å hjelpe elever som er på vei til å lære seg norsk. Som lærer kan det være et behov for å behandle alle elever likt, og det kan blant annet stå i veien for tilpasning og læring. Hva innebærer det for deg å behandle alle elever likt?*

#### **Eksempel 2:**

Ettersom Mona sine matematikktimer i stor grad var basert på tavleundervisning, la vi til et spørsmål om dette i hennes intervjuguide. Dette resulterte i spørsmålet:

*Vi observerte at det var en del tavlebruk i undervisningen. Blant annet for å skrive ned både spørsmål og definisjoner. Hva er formålet med tavleundervisning for elever som er i ferd med å lære seg norsk?*

### Eksempel 3:

I timene til Klara observerte vi at hun underviste i norsk og engelsk, samtidig oppfordret hun elevene til å snakke engelsk til hverandre når de arbeidet med de tildelte oppgavene. Dette resulterte i spørsmålet: *Hva er tanken bak at elevene skal veksle mellom å snakke engelsk og norsk til hverandre når de arbeider sammen.* Vi la også til et tilleggsspørsmål: *Du kommer selv fra et annet land, har det vært situasjoner der elever med samme bakgrunn som deg har deltatt, og har du da brukt ditt morsmål som ressurs?*

#### 3.4.4 Gjennomføring av intervjuene

Et grunnleggende prinsipp er at intervjuet ikke skal oppleves som skremmende for deltakerne (Johannessen et al., 2021). Vi sendte derfor intervjuguiden i forkant til lærerne. På denne måten fikk de også mulighet til å stille spørsmål, dersom det forekom noe som var formulert upresist.

Vi bestemte oss for å benytte oss av lydopptak under intervjuene og mobilappen Nettskjema-diktafon. På denne måten fikk vi muligheten til å rette vår fulle oppmerksomhet til lærerne, samt sikre kryptering av intervjumaterialet (UiO, 2021). Når det tas i bruk teknisk utstyr under intervjuene er det viktig å teste dette ut i forkant (Johannessen et al., 2021). Derfor ble mobilappen Nettskjema-diktafon testet dagen i forveien, samt rett før gjennomføringen av intervjuene.

Før vi startet lydopptakeren gjennomgikk vi samtykkeskjemaet til deltakerne, for å skape åpenhet for deltakerne og mulighet til å trekke seg. Samtidig ga vi en kort presentasjon om oss selv, og forskningsdesignet. Ifølge Dalen (2011) er det anbefalt å gi en kort presentasjon av seg selv, forskningen og hvordan deltakernes informasjon skal brukes videre i forskningen, slik at det kan bidra til å skape tillit til oss som forskere. I tillegg opplevde vi denne samtalen som en god overgang til intervjuet.

I forkant av intervjuene ble det avtalt tidspunkt og sted for gjennomføringen. Forskningsdeltakerne fikk bestemme hvor de ønsket å gjennomføre intervjuene, ettersom stedet kan ha betydning for intervjuet (Gleiss & Sæther, 2021). I tillegg ønsket vi å legge til rette for en avslappet atmosfære under intervjuet. Alle

deltakerne ønsket å gjennomføre det på egen skole, enten i deres faste klasserom eller i et møterom. For deltakerne som bestemte seg for å gjennomføre intervjuet i sitt faste klasserom, kan det forekomme situasjoner eller følelser som er knyttet til artefakter som har blitt benyttet i bestemte klasserom. Dette fikk vi blant annet oppleve fra den ene forskningsdeltakeren, som viste oss hvordan hun brukte ulike brikker til å forklare matematiske fenomener, for å tilpasse undervisningen til elever som er i ferd med å lære seg norsk. Dette samsvarer med Tjora (2017) som påpeker at artefakter kan bidra til å illustrere deltakernes beskrivelser fra et annet perspektiv.

For å legge et grunnlag for hvert intervju, begynte vi hvert enkelt intervju med å stille spørsmålet: «Fortell litt om deg selv, når det gjelder utdanning, erfaring med undervisning av elever som er i ferd med å lære seg norsk og eventuelt etter- og videreutdanning». Tanken bak dette første spørsmålet var at det skulle være et relativt enkelt spørsmål å svare for å etablere et tillitsforhold til deltakeren, samt bidra til å skape en behagelig atmosfære.

Varigheten av intervjuene med de fem deltakerne varierte, som det er fremstilt i tabell 2, i alt fra ca. 35 minutter til nærmere 100 minutter.

Tabell 2: Oversikt over varighet og sted av intervjuene

	MONA	KLARA	IVAR	ANNE	LENE
VARIGHET	38 min	95min	72 min	45 min	36 min
STED	Møterom	Faste klasserom	Møterom	Faste klasserom	Faste klasserom

## 3.5 Analyse

### 3.5.1 Transkribering

Før vi analyserte data fra intervjuene var det nødvendig å transkribere lydopptakene fra talespråk til skriftspråk. Dette er den mest konvensjonelle måten å tilrettelegge opptak av intervjuer for analyse (Gleiss & Sæther, 2021). Transkriberingen foregikk manuelt i Word, mens vi hørte på lydfilene. Vi fordelte transkriberingen av intervjuene mellom oss, og det var derfor nødvendig å skape felles transkriberingsregler. I tilfeller der lærerne uttrykte sensitiv informasjon ble det transkribert som (skole), (område), (navn) og (land). Dersom lærerne siterte andre i sine utsagn, ble det transkribert som 'utsagn'. Dersom lærerne skulle begynne en ny setning, eller en pause midt i setningen, ble det transkribert som (...). Dersom det forekom noe som var uklart, ble det tydeliggjort med (\*...\*).

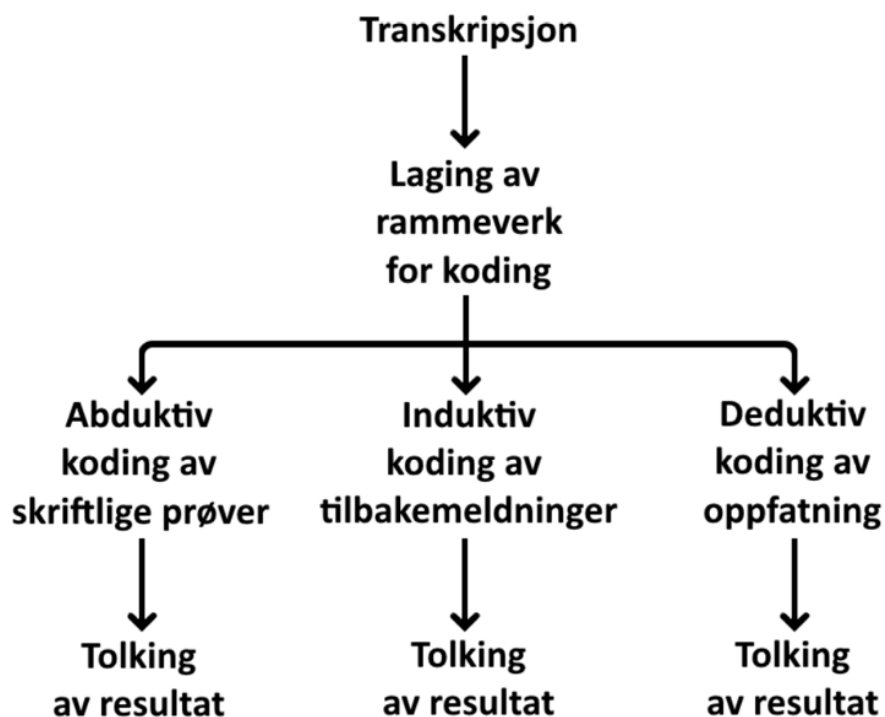
Overgangen fra talespråk til skriftspråk innebar flere justeringer. Transkripsjonene av intervjuene ble gjort ordrett, inkludert alle verbale pauser som "eeh", "hmm" og uttrykk som "liksom". Dette er fordi småord kan være indikasjon på at informantene er usikker eller har behov for å tenke seg om (Gleiss & Sæther, 2021). Noen av disse ble senere redigert for å overholde skriftspråklige standarder, samt gjøre innholdet tilgjengelig for analyse. Bruken av tegnsetting, som punktum, ble økt for å tilpasse skriftspråket. Derfor ble setningsinndelingen nøye vurdert for å unngå feiltolkning. Enkelte steder ble noen setninger utelatt, fordi deltakeren enten snakket for utydelig eller for lavt, slik at transkripsjon ikke var mulig. To av deltakerne snakket norsk med utenlandsk aksent, derfor valgte vi å transkribere alle intervjuene på bokmål av hensyn til personvernet. Nedenfor er et eksempel på hvordan transkripsjonen ble gjennomført i henhold til transkripsjonsreglene:

*Forsker (24:04): Jeg vil gå tilbake til det språket, for i klasserommet så observerte vi at elevene snakket engelsk til hverandre i noen bestemte grupper. Samtidig hadde du også påpekt i noen av gruppene at de skulle snakke engelsk til hverandre. Hva er tanken bak det?*

*Klara (24:24): Tanken bak det er at (...) for det første er det flere (\*...\*). Det er deg som person eeehh i den sammensatte verden. Det er nødvendig å ha kontroll på flere språk, og da tenker jeg at engelsk er og kommer til å bli et språk som er universelt. For meg er dette skolesamfunnet eksperimentelt. Jeg må passe på hvordan jeg skal lære bort, og møte verden som kommer etterpå. Så hvorfor ikke? Så jeg utnytter de gode ferdighetene som norske elever har i engelsk, og de utvikler også sine ferdigheter i engelsk som har å gjøre med matematikk, og det er veldig interessant.*

### 3.5.2 Analyseprosess

Figur 2 illustrerer en firetrinns analyseprosess. Prosessen startet med transkripsjonen av intervjuene. Deretter fortsetter prosessen med koding, hvor vi identifiserte temaer og kategorier fra datamaterialet. Neste trinn i analysen var å kode materialer, hvor vi tok i bruk kategoriene for å systematisk organisere datamaterialet. Avslutningsvis tolkes resultatene som blir presentert i kapittel 4.



Figur 2: Fremstilling av analyseprosessen

Vi benyttet oss av innholdsanalyse som den analytiske tilnærmingen til datamaterialet. Dette valget er basert på at det utgjør en fleksibel tilnærming til tekstdata, samtidig som den er egnet for å identifisere og klassifisere mønstre i datamaterialet (Fauskanger & Mosvold, 2014; Hsieh & Shannon, 2005). Det er ulike faser i innholdsanalysen, likevel påpeker Larsen (2017a) at det ikke finnes en absolutt grense mellom fasene. Larsen (2017a) begrenser det likevel til å bestå av fasen *koding og kategorisering*, og fasen finne *mønstre og sammenhenger*.

For å besvare våre tre forskningsspørsmål, delte vi analyseprosessen i ulike faser. For forskningsspørsmålene 1: «*Hvilke oppfatninger har lærere av matematikk*» og 2: «*Hvordan reflekterer lærere rundt sin egen undervisningspraksis*», ble det benyttet en deduktiv tilnærming på transkripsjonene av intervjuene, ved å bruke Ernest (1989) sine kategorier som er forklart i kapittel 2.6.1. Årsaken til det er at vi skal se på sammenheng mellom oppfatninger og refleksjoner. For å besvare forskningsspørsmål 3: «*Hvordan tilpasser lærer vurderingsformer i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk?*», delte vi analyseprosessen i to faser. Da vi både skal se på skriftlige prøver og tilbakemeldinger, ble det anvendt ulike tilnærminger på transkripsjonene av intervjuene. For å undersøke lærerens tilpasning av tilbakemeldinger ble det benyttet en induktiv tilnærming, mens for tilpasning av skriftlige prøver ble det benyttet en abduktiv tilnærming. Videre skal vi presentere utformingen av kodene, samt kategorisering av transkripsjonene i henhold til oppfatninger, skriftlige prøver og tilbakemeldinger. Deretter gir vi en beskrivelse av hvordan vi utforsket mønstre og sammenhenger.

### **Oppfatninger**

For å undersøke lærerens oppfatning av matematikk, og deres refleksjoner rundt egen undervisningspraksis, ble kodene utviklet deduktivt. Dette innebærer at kodene ble operasjonalisert fra teori (Bakken & Andersson-Bakken, 2021; Gleiss & Sæther, 2021). I tabell 3 presenterer vi eksempler på hvordan datamaterialet ble kodet. Den neste fasen etter utvikling av kodene var å kategorisere dem. Vi hadde et stort datamateriale, som førte til at vi benyttet oss av programvaren NVivo. Årsaken til det er at et dataprogram gir analytiske fordeler, når data skal organiseres og bearbejdes (Dalen, 2011). NVivo ble brukt ved at transkripsjonsdataen ble overført til programvaren. Deretter ble kodene satt inn, og datamaterialet ble kategorisert

individuell. Dersom vi oppdaget utsagn som passet inn i flere av kodene, plasserte vi dem i alle relevante koder, som ofte var tilfelle. Deretter gjennomførte vi en kollektiv koding av intervjuene. Dette gjorde det mulig for oss å diskutere vår tolkning av kategoriene, og måten vi individuelt hadde utført kodingen.

Tabell 3: Eksempler på de ulike oppfatningene fra datamaterialet kodet med Ernest (1989) sine kategorier

Koder	Eksempler fra datamaterialet
Dynamisk	<p><b>Forsker</b> (04:08): <i>Siden du ikke da har studert matematikk så vil gjerne spørre deg, hva er matematikk for deg?</i></p> <p><b>Mona</b> (04:13) <i>Matematikk for meg er problemløsning. Det er viktig å se på ulike matematiske prosesser, og hvordan de skal brukes for å bygge elevens forståelse av faget</i></p>
Sammenhengende	<p><b>Forsker</b> (37:43): <i>Det er jo slik at matematikk er et språk i seg selv. Er det en styrke med å lære seg norskspråket og matematikkspråket samtidig?</i></p> <p><b>Ivar</b> (37:53): <i>Du må jo forstå den daglige talen. Matematikk kan du mestre ganske passelig, hvis du ikke mestrer norskspråket. Det er stort sett tekstoppgaver, hvis lærer å fokusere på sammenhenger, tall sammenhenger det kan alle lærere uansett. Og tall-sammenhenger bygger jo på den tallforståelsen du allerede har. Dette mener jeg er viktig når man skal undervise</i></p>
Instrumentell	<p>Ingen av lærerne hadde en oppfatning av matematikk som samsvarer med denne kategorien. De viste derimot en undervisningspraksis, som var mer i tråd med denne oppfatningen. Det blir derfor lagt inn et eksempel av hvordan vi kategoriserte instrumentell undervisningspraksis:</p> <p><b>Forsker</b> (15:05): <i>Hva tenker du at de største utfordringene ved å lære seg både matematikk og norsk samtidig.</i></p> <p><b>Mona</b> (15:24): <i>Dette har jeg lite erfaring med, og matematikk hos oss er for eksempel klokka eller ukedager og måneder eller å kunne telle. Noe mer komplisert enn det blir ikke hvis du er helt nybegynner</i></p>



Etter at kodene ble kategorisert var neste fase å se etter sammenhenger, mønstre og tendenser innenfor hver av kategoriene (Larsen, 2017a). Det som var sentralt i denne delen var å sammenligne ulike læreres oppfatning, i henhold til deres uttrykte undervisningspraksis. Vi diskuterte spørsmålet; "Hva prøver lærer å få frem her?" Denne diskusjonen var viktig for å skape et helhetlig inntrykk av lærerne.

Den siste fasen av analysen var å knytte teorien sammen med lærerutsagnene, som vil være et viktig steg i analyseprosessen (Dalen, 2011). Vi startet med å sammenligne de ulike utsagnene til lærerne, samt se etter likheter og ulikheter mellom dem. Deretter sammenlignet vi dette i henhold til relevant teori, som vil være sentralt for å finne mønstre i tolkningsarbeidet (Dalen, 2011). Her er det viktig å tolke, men ikke overtolke utsagnene til lærerne (Gleiss & Sæther, 2021).

### **Skriftlige prøver**

For å besvare vårt forskningsspørsmål om tilpasning av vurderingsformer, var det viktig å skape en struktur på vår data. Vi ville først se på hvordan lærer tilpasset skriftlige prøver. Vi utarbeidet kodene ved å anvende en deduktiv tilnærming til transkripsjonene, der vi baserte oss på de fire kodene for tilpasning av skriftlige prøver presentert av Herzog-Punzenberger et al. (2020). Disse kodene er *tilleggstid*, *veiledning av lærer*, *hverandrevurdering* og *språkoppgradering*.

Da kodene ble anvendt oppdaget vi at en stor andel av transkripsjonsdataene hadde blitt utelatt. Lærerne tilpasset skriftlige prøver på flere måter enn de kodene vi hadde. Som følge av dette utviklet vi flere koder basert på datamaterialet, som vil være induktive (jmf. Gleiss & Sæther, 2021). De fire kodene som ble utarbeidet var *kontekst*, *oppgaver*, *arbeidsrom* og *egenvurdering*. Alle koder er fremstilt i tabell 4, med definisjon og eksempler fra datamaterialet. Ettersom kodene både er deduktive og induktive, vil dette medføre en abduktiv tilnærming til transkripsjonen av intervjuene (Gleiss & Sæther, 2021).

Tabell 4: Definisjon og eksempler av de deduktive og induktive kodene for skriftlige prøver. De deduktive kodene er basert på Herzog-Punzenberger et al. (2020) sine kategorier.

Koder	Definisjon	Eksempler fra teksten
Tilleggstid Deduktiv	<p>Dette innebærer at lærer gir elever som er i ferd med å lære seg norsk, ekstra tid ved skriftlige prøver</p>	<p>Lene: <i>ja på samme måten som med andre svakere elever, så skal de få ekstra tid på prøven for eksempel.</i></p>
Veiledning av lærer Deduktiv	<p>Denne kategorien handler om at læreren veileder elevene med å forklare begreper, kontekst samt gi hint under skriftlige prøver.</p>	<p>Klara: <i>[...] så noen ganger, når de ikke forstår så sier de «jeg forstår ikke». Da sier jeg ofte «hva er det du forstår». Hver gang det skjer så kommer vi frem til at det er mye de forstår, men at det noen begreper som de ikke forstår. Hvis det kun er det, så forklarer jeg begreper som kan være vanskelige, og som kan hjelpe dem med å forstå konteksten av oppgaven.</i></p>
Hverandrevurdering Deduktiv	<p>Denne kategorien innebærer at læreren legger til rette for at elevene vurderer hverandre</p>	<p>Anne: <i>elevene ser på hverandres hefter, hvor de har fått feil, hva de har gjort rett. Hvorfor er det riktig. Er noe jeg har oppfordret dem til å gjøre.</i></p>
Språk oppgradering Deduktiv	<p>Denne kategorien innebærer å evaluere elevens kompetanse i forhold til deres språkforståelse og matematiske forståelse. Dette forutsetter at læreren må vurdere om språket kan ha vært en hindring for eleven til å vise sin forståelse i matematikk.</p>	<p>Ivar: <i>så må du forsikre deg om at elevene forstår oppgavene. Det er ganske sterke krav for å kunne si noe entydig om nivået. Så uten å vite litt hvordan elever er, eventuelt snakke med dem etterpå hvis du ser, så krever det etterarbeid med tolkningen av resultatene.</i></p>

<p><b>Kontekst</b> Induktiv</p>	<p>Dette innebærer at oppgavene skal inkludere elevens kultur. Oppgavene er laget med tanke på å gi realistiske problemer som elevene kan kjenne igjen.</p>	<p>Klara: <i>For eksempel er nasjonale prøver basert på erfaringer fra elever som har samme kulturell kapital. Men så vil en elev som er fra Syria, eller et land fra Sør-Amerika, hvor det hovedsakelig er jungel. De vil ikke forstå noe som helst. De jobber på en helt annen måte, de bruker andre regnemåter. Så det vil være viktig å tilpasse oppgavene til elevens kulturelle kapital. Dette må gjøres, man må gå gjennom hver oppgave å tilpasse både begreper, og den kulturelle konteksten.</i></p>
<p><b>Oppgaver</b> Induktiv</p>	<p>Tilpasse oppgavene på den måten av at de blir forenklet. Dette kan også være at læreren oversetter oppgaven.</p>	<p>Lene: <i>Det er også ofte at vi gir lettere prøver, hvor vi sier at dere kan velge, enten så får du den vanlige prøven eller så får du denne prøven som er litt lettere, men da kan du maks få karakteren 3</i></p>
<p><b>Arbeidsrom</b> Induktiv</p>	<p>Lærer plasserer eleven i et annet rom</p>	<p>Lene: <i>Det er jo ofte vi har en gruppe med elever, altså på trinnet som sitter i et annet klasserom fordi de trenger litt ekstra hjelp. En trenger kanskje å få lest opp oppgavene høyt.</i></p>
<p><b>Egenvurdering</b> Induktiv</p>	<p>Dette innebærer at læreren legger til rette for at elevene skal vurdere egne prestasjoner.</p>	<p>Lene: <i>Ehm. Jeg har selvvurdering, i samarbeid med meg, altså egenvurdering med samarbeid med meg.</i></p>

Den siste fasen av analysen er å knytte teorien sammen med lærerutsagnene (Dalen, 2011). Dette trinnet ble utført på samme måte som analysen av læreres oppfatninger av matematikk. Presentasjonen og diskusjonen av funnene fra analyseprosessen og tolkningsarbeidet vil bli presentert i kapittel 4.

### Tilbakemeldinger

For å undersøke hvordan lærere tilpasser tilbakemeldinger for flerspråklige elever, ble kategoriene utviklet induktivt. Det innebærer at vi utvikler kategoriene fra transkripsjon-dataene som analyseres (Bakken & Andersson-Bakken, 2021).

Gjennom analysen av datamaterialet identifiserte vi gjentatte temaer, som vi utviklet til kategorier. Basert på datamaterialet ble kategoriene: *konkreter*, *kultur*, *karakter* og *språk* utformet. Datamaterialet ble kategorisert og systematisert på Nvivo. I tillegg ble analyseprosessen for tilbakemeldinger utført på samme måte som for skriftlige prøver. Hver av de fire kategoriene blir presentert i tabell 5, med definisjon og eksempler på hvordan vi kodet datamaterialet.

Tabell 5: Definisjon og eksempler av kodene for tilbakemeldinger

Koder	Definisjon	Eksempel
<b>Konkreter</b>	Denne koden innebærer at lærer gir tilbakemeldinger, hvor konkrete blir brukt som hjelpemiddel.	Ivar: [...] I noen tilfeller tidligere brukte jeg å undervise parentesregning med konkrete, at jeg lagde poser. Dette var for å vise en visuell representasjon av det hele. Jeg har nå gått litt bort fra det, fordi de ser først parenteser med negative tall, da vil den analogien falle bort
<b>Kultur</b>	Denne koden innebærer at tilbakemeldingene som blir gitt til elever, blir tilpasset elevenes førforståelse.	Ivar: [...] så antar jeg at forkunnskapene er lavere enn de er, så vi går helt ned til den minste delen og bygger opp som for eksempel geometri så går det helt ned til forståelsen
<b>Karakter</b>	Dette innebærer at lærer formidler elevens måloppnåelse ved bruk av tallkarakter	Klara: [...] Jeg gir ikke tallkarakter. Jeg har aldri likt karakterene, ikke engang da jeg var student. Det sier så lite om hva du kan og ikke kan.
<b>Språk</b>	Dette handler om hvordan lærer tilpasser språket i sine tilbakemeldinger, ved å vise sammenhenger eller gir ekstra forklaringer	Ivar: Alltid når det kommer nye begreper, geometri, vi jobber, vi bretter ut, bryter ned, ser på hva de forskjellige delene heter, se på andre sammenhenger de delene brukes [...]

## 3.6 Validitet og reliabilitet

I dette delkapittelet skal vi diskutere studiens validitet og reliabilitet. Validiteten til et forskningsprosjekt knyttes opp til studiens *troverdighet*, *overførbarhet*, og *bekreftbarhet*. Reliabiliteten vil imidlertid bli sett i lys av studiens *pålitelighet*. Delkapittelet er strukturert rundt disse fire begrepene som Johannessen et al. (2010) fremhever som sentrale, for å beskrive kvaliteten på et forskningsprosjekt.

### 3.6.1 Troverdighet

Troverdigheten til et forskningsprosjekt er knyttet til i hvilken grad vi kan stole på resultatene som fremkommer i forskningsprosjektet (Johannessen et al., 2010). Dette betyr i praksis hvor godt funnene samsvarer med den virkeligheten, som studien har til hensikt å undersøke. Troverdigheten i et forskningsprosjekt kan deles inn i to deler (Johannessen et al., 2010). Den første delen handler om de fem lærerne som ble intervjuet. Det undersøker hvorvidt den innsamlede informasjonen fra lærerne gjenspeiler deres opplevelser. Den andre delen av troverdigheten handler om sammenhengen mellom det som undersøkes og dataen som er samlet inn (Johannessen et al., 2010). Dette vil hovedsakelig handle om operasjonaliseringen av begreper, slik at resultatene kan kobles til teorien.

Gjennomføringen av observasjonene ga oss muligheten til å tilpasse de individuelle intervjuguidene. Samtidig ga det rom for lærerne å bekrefte vår forståelse av deres opplevelser og erfaringer. Dette fungerte dermed som en form for member-checking (Creswell & Miller, 2000). Member-checking innebærer at forskeren går tilbake til deltakerne for å bekrefte informasjonen de har innhentet. På denne måten kan det bidra til å øke troverdigheten til resultatet, ved at det reduserer observatørens subjektive vektlegging av hendelser (Creswell & Miller, 2000).

Et annet aspekt som har betydning for troverdigheten i forskningsdesignet, er forskerens rolle. Dette er også relevant i vår forskning, ettersom vi benytter observasjon og intervju. Observasjon som metode kan ha en innvirkning på datainnsamlingen, da forskerens deltakelse kan påvirke læreren og elevenes væremåter (Patton, 1999; Creswell & Miller, 2000). Vi ønsket å begrense innvirkningen på våre data, og valgte derfor å opptre som ikke-deltakende

observatører (Dalland et al., 2021). På bakgrunn av dette plasserte vi oss bakerst i klasserommet, i tillegg til at vi ønsket minst mulig interaksjon med elevene og læreren. Vi opplevde imidlertid utfordringer med å gjennomføre denne prosessen, ettersom vi i mange tilfeller ikke var i stand til å fange opp alt det læreren sa, og derfor måtte bevege oss rundt i klasserommet for å innhente informasjon om tilbakemeldingene som ble gitt til elevene. Det er mulig at denne utfordringen kan ha begrenset troverdigheten til vår studie.

Observasjon som metode kan påvirkes av forskerens kompetanse (Patton, 1999). Som relativt uerfarne forskere kunne dette ha en innvirkning på våre observasjonsnotater. Vi gjennomførte derfor en pilotobservasjon for å øve på ulike observasjonsteknikker. På denne måten fikk vi en mulighet til å øke vår kompetanse innenfor feltet. Til tross for at vår begrensede erfaring kan ha påvirket kvaliteten på observasjonsnotatene, vil det bli betraktet som en mindre utfordring. Årsaken til det er at observasjonene kun anvendes som prosessdata.

Det er viktig å reflektere over vår rolle som intervjuer i en kvalitativ studie. Dette skyldes at intervjuet innebærer et menneskelig samspill, som er avgjørende for å oppnå intersubjektivitet mellom oss som forskere og læreren (Dalen, 2011). Dette innebærer at lærerens utsagn bør være så nær deres egne opplevelser og forståelse. For å prøve å oppnå dette, ble det hovedsakelig benyttet åpne spørsmål i intervjuene. På denne måten kan det redusere mulighetene for at læreren blir ledet mot et bestemt svar (Dalen, 2011). Samtidig fremhevet vi til våre forskningsdeltakere at det ikke var vår hensikt å få frem et "riktig" svar, men heller å få innsikt i deres tanker og erfaringer. En utfordring som oppstod var behovet for å omformulere noen spørsmål for enkelte lærere, noe som førte til at vi ga eksempler på hva vi mente. Dette kan øke synligheten av vår potensielle bias, ved at eksemplene vi gir kan påvirke lærerens besvarelse.

For å sikre troverdighet i forskningsprosjektet, var det sentralt å formidle til deltakerne at deres identitet ville bli anonymisert. I tillegg til at intervjudata kun ville være tilgjengelig for forskerne og veileder. Formålet med å sikre anonymitet for deltakerne var for å forhindre at de følte på noe press. Det var samtidig nødvendig for å hindre at deres svar skulle påvirke skolens omdømme, eller skape negative konsekvenser (Kvale & Brinkmann, 2015). For at læreren skulle svare åpent på

spørsmålene vi stilte, var det nødvendig å forklare dette til hver deltaker før intervjuene.

En annen faktor som er relevant for å styrke troverdigheten ytterligere, er begrepsvaliditet. Dette fokuserer på å innhente informasjon som er relevant, for å besvare våre forskningsspørsmål (Frønes & Pettersen, 2021). For å kunne besvare et forskningsspørsmål er det sentralt at begreper som er definert teoretisk, blir operasjonalisert på en konsekvent måte (Gleiss & Sæther, 2021). For å sikre høy begrepsvaliditet er det viktig at det er en sammenheng mellom fenomenet som skal undersøkes, og måten det har blitt operasjonalisert.

For å øke begrepsvaliditeten satt vi oss inn i teori og tidligere forskning. Vi hadde definert begreper ut fra våre behov, men også ut fra hvordan vi hadde tolket ulike teoretiske perspektiver. Til tross for vår kunnskap om teorien, oppstod det utfordringer med å kategorisere ulike utsagn. Derfor måtte vi gjøre ytterligere studier av teorien, for å kunne forbedre vår forståelse av våre operasjonaliseringer. Ved å gå gjennom teorien, vil det også være mulig å redusere potensiell forskerbias, ved at vi har en refleksiv tilnærming til datamaterialet. Refleksivitet innebærer at forskeren aktivt er bevisst på sin egen rolle, og tydelig redegjør for den (Creswell & Miller, 2000).

### 3.6.2 Overførbarhet

For denne studien vil overførbarheten handle om i hvor stor grad resultatene i studien, kan ha en overføringsverdi til et lignende prosjekt. Overførbarheten dreier seg om i hvilken grad resultatene i studien kan overføres til andre liknende forskningsprosjekt. I kvalitativ forskning legges det lite vekt på generaliserbarheten, men man undersøker heller overførbarheten til forskningen (Johannessen et al., 2021).

Utvalget for denne masteroppgaven er fem lærere, som underviser matematikk på ungdomsskoler i Østlandet. Utvalget er relativt lite, og er ikke representativt for alle lærere på Østlandet. Dette medfører at funnene ikke er generaliserbare for andre enn de fem lærerne som er beskrevet (jmf. Solbakken, 2019). Samtidig kan lærernes oppfatninger og tilpasning av vurderingsformer, være gjenkjennbare for andre lærere

som underviser elever som er i ferd med å lære seg norsk. Denne oppgaven har til hensikt å presentere lærere med innspill angående tilpasning av vurderingsformer, samt å vise ulike oppfatninger og vurderingspraksiser som kan påvirke elevens prestasjoner. Dette kan støtte lærere til å reflektere rundt egen praksis, og gi dem informasjon om hvilke faktorer som kan bidra til likeverd i vurderingssituasjoner for elever som er i ferd med å lære seg norsk.

Pedagogiske studier søker ikke etter å trekke konklusjoner, ettersom man studerer mennesker (Kleven et al., 2011). Studier av mennesker vil være preget av subjektive valg, utført av mennesker og ulike prioriteringer. På den andre siden vil det være noen likheter mellom mennesker som er mulig å sammenligne. Det er derfor våre tolkninger kan gi svar på hvordan lærere tilpasser vurderingsformer for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Ved å fortolke resultatene med ulik teori og tidligere forskning vil man enklere se sammenheng mellom dem (Patton, 1999). Vi forsøkte å utføre dette på en grundig måte, med formål om å øke validiteten til forskningsprosjektet.

### 3.6.3 Bekreftbarhet

Bekreftbarheten til et forskningsdesign viser til i hvilken grad forskningsresultatene kan bekreftes gjennom andre studier som ligner på nåværende forskning (Johannessen et al., 2010). Dette er viktig for å muliggjøre integrering av vår forskning i tidligere forskning. Følgende skal vi diskutere hvilke tiltak vi har gjennomført for å øke bekræftbarheten for dette forskningsdesignet.

Mennesker tar ofte valg basert på egne preferanser, og valgene er ofte subjektive ut fra egne tolkninger. Det er viktig å være bevisst på holdninger vi har, slik at vi kan unngå forskerbias. I dette forskningsprosjektet, hadde en av forskerne kjennskap til noen av deltakerne. For å unngå at forskerens subjektive meninger skulle overskygge datainnsamlingsprosessen og analyseprosessen, var det svært gunstig at vi var to forskere. I tillegg til dette hadde vi en medstudent som gikk gjennom hele prosessen med oss, for å vurdere arbeidet som ble gjort. Dette kalles for peer debriefing (Creswell & Miller, 2000). Dalen (2011) påpeker at det er gunstig å være to eller flere forskere. Årsaken til det er at det øker mulighetene for å oppdage medforskerens bias, som samtidig kan føre til at vi har refleksiv holdning til



datamaterialet (Creswell & Miller, 2000). Vi delte forskningsprosessen med vår veileder og biveileder, noe som tillot oss å dra nytte av deres kompetanse ved å inngå i diskusjoner med dem. Deres tolkninger og synspunkter kan bidra til å øke validiteten til forskningsprosjektet.

### 3.6.4 Pålitelighet

Påliteligheten til et forskningsprosjekt er knyttet til reliabiliteten til forskningen. Det går ut på leseren beskrivelse av konteksten, samt at det skal bli gitt en åpen beskrivelse (Johannessen et al., 2021). Beskrivelsene er sentrale for at det skal være mulig å etterprøve og vurdere forskningen (Dalen, 2011). I kvalitativ forskning vil det være vanskelig å reprodusere, likevel vil påliteligheten være viktig for å kunne vurdere forskningen (Gleiss & Sæther, 2021). For å kunne vurdere forskningen er det viktig med transparens, og gi rike beskrivelser av hele forskningsprosessen (Creswell & Miller, 2000). Dette har vi gjort ved å forklare våre valg, som å beskrive gjennomføringen av datainnsamlingen, utformingen av et analytisk rammeverk på bakgrunn av et teoretisk rammeverk, i tillegg til gjennomføringen av analysen.

For å øke påliteligheten til forskningen er ulike valg diskutert med veileder. Eksempelvis kategorier, kodeskjemaer, definisjoner og eksempler er diskutert for å gi leseren et helhetlig innblikk i forskningen. Dette er også forklart i delkapittel 3.5 for å vise transparens.

For å sikre kvaliteten på datainnsamlingen og dermed øke forskningens pålitelighet til forskningen, var det av betydning at intervju spørsmålene ble utformet med konkrete spørsmål. Dette er viktig for at alle lærerne skal forstå spørsmålene. Det var også av betydning at vi fikk gjennomført pilotintervjuer for å trene på å intervju lærerne. En faktor som potensielt kan svekke påliteligheten i forskningen, er bruken av semistrukturerte intervjuer. Denne metoden kan gi oss ulik informasjon fra ulike forskningsdeltakere, og det kan dermed være utfordrende å opprettholde høy pålitelighet.

For å øke kvaliteten på forskningsprosjektet ble kodingen gjennomført i flere steg. Ved å triangulere analysemetoden gir det flere perspektiver som kan diskuteres opp mot hverandre (Gleiss & Sæther, 2021). Dette kan bidra til å verifisere og validere

kvalitative analyser (Patton, 1999). I tillegg til dette ble analysen utført av to forskere uavhengig av hverandre. Dette kan være med på utvikle en felles forståelse for kodingen og bidra til at kodingen ikke er påvirket av forskernes subjektive tilnærming (Gleiss & Sæther, 2021).

### **3.7 Ethiske hensyn**

Et sentralt aspekt ved forskning er at man skal gjøre etiske vurderinger (Befring, 2015). I kvalitativ forskning er det vanlig å være i samspill med mennesker, og det vil derfor ha etiske implikasjoner (NESH, 2021). Everett og Furuseth (2012) påpeker at det er ulike forskningsetiske bemerkninger som bør belyses før, under og etter en studie. Til tross for at man tar betraktning til ulike etiske vurderinger, bør man likevel være bevisst på at utfordringer kan oppstå. I dette delkapittelet vil vi ta for oss noen etiske bemerkninger som er knyttet til denne studien.

#### **3.7.1 Melde prosjekt**

Universitetet i Oslo har inngått en avtale med NSD, hvor NSD kvalitetssikrer og vurderer lovligheten til behandlingen av personopplysninger (Haugen & Skilbrei, 2021). Vår studie samler inn personopplysninger og ble derfor meldt inn til NSD som konkluderte med at prosjektet samlet inn data som kan føre til at en person blir identifisert. Personopplysningene vi fikk ved intervjuet var opplysninger om elever og kollegaer som jobbet med intervjuobjektene.

Opplysningene intervjuobjektene formidler kan føre til at elever og andre lærere som jobber på skolen vil bli identifisert. For å forhindre dette ga vi beskjed til intervjuobjektene om å ikke nevne navnene til elever og andre lærere, og at hvis de måtte benytte seg av navn, må de benytte seg av pseudonymer.

#### **3.7.2 Fritt informert samtykke**

I forskning er det viktig å ivareta deltakernes integritet, samt sørge for frihet, selvbestemmelse og beskytte mot belastninger (NESH, 2021). Et forskningsetisk hovedprinsipp som kan være med på å beskytte deltakernes personvern og integritet er et fritt og informert samtykke (Haugen & Skilbrei, 2021). Kravene for et slikt samtykke er at det skal være frivillig, informert, utvetydig og dokumenterbart (Gleiss

& Sæther, 2021; NESH, 2021). Et fritt og informert samtykke forutsetter at deltakerne frivillig velger å delta, uten at de opplever noe form for påkjenning som motvirker deres mulighet til å si nei (NESH, 2021). Samtidig vil et fritt informert samtykke innebære at deltakerne får informasjon om studiens formål og hva det tilsier å delta, før de gir samtykket (Befring, 2015).

I forkant av innhenting av samtykke fra hver deltaker, avtalte vi et kort fysisk møte hvor vi gjennomgikk informasjonsskrivet til forskningen. I tillegg fikk deltakerne anledning til å stille spørsmål om studien, og vi minnet om at deltakerne alltid har mulighet til å trekke tilbake sitt samtykke. Formålet med møtet var å bekrefte at deltakerne hadde forstått hva det medførte å delta i studien, samtidig ville dette være et godt virkemiddel for å bygge tillit og trygghet (Haugen & Skilbrei, 2021).

Et forskningsetisk prinsipp vil være å minne deltakerne på retten til å avstå fra å samtykke, eller å trekke sitt samtykke (Ryen, 2016). Til tross for at vi ved flere anledninger minnet deltakerne på retten til å trekke seg, kan det settes spørsmålstejn ved hvorvidt alle deltakerne opplevde studien som frivillig. For å få tilgang til en fraksjon av lærerne, måtte en av forskerne spørre kollegaer hen kjente. Den andre fraksjonen ble rekruttert ved at vi kontaktet rektor på skolen, som henviste oss videre til lærerne hen mente var aktuelle. Dette kan ha ført til at deltakerne følte seg presset til å delta i forskningen. For å motvirke dette, ble det tydelig uttrykt til lærerne da vi møttes for å snakke om studien, at de stod helt fritt til å takke ja eller nei.

### 3.7.3 Konfidensialitet og anonymisering

Vi som forskere har forskningsetiske forpliktelser overfor deltakere i vår studie, og et av de sentrale forskningsetiske prinsippene handler om konfidensialitet og anonymisering (Gleiss & Sæther, 2021). Gjennom konfidensiell og anonym deltakelse legger man til rette å bevare deltakernes personvern (Befring, 2015). For å sikre konfidensialitet og anonymitet har vi fulgt NSD sine retningslinjer for personvern og databehandling. For å holde kollegaene og elevene som deltakeren ønsket å trekke frem i intervjuet anonymt, ga vi beskjed til deltakeren om å ikke nevne navn og heller bruke pseudonymer. Det er også viktig å påpeke at ingen andre enn forskerne fikk observert rådataene. For å verne deltakernes personlige

integritet, ble informasjon som direkte kunne knyttes til deltakerne anonymisert under transkripsjon.

I studien ble konfidensialiteten sikret ved at vi benyttet oss av mobilappen Nettskjema-diktafon, som forsikrer at lydopptakene ikke kan komme på avveie ukryptert. Samtidig blir det forsikret at data ikke blir tilgjengelig for en tredjepart, ettersom våre elektroniske lydfiler blir oppbevart på UiO sine godkjente lagringsplattformer (Universitetet i Oslo, 2023). Vi oppbevarte de signerte samtykkeskjemaene i et låst skap på et kontor på UiO atskilt fra datamaterialet, for å forsikre at de ikke havnet på avveie. I tillegg til dette er det viktig å påpeke at ingen andre enn veileder og biveileder er omfattet av samtykke.

Intervjudata kan kategoriseres som gule data, og UiOs retningslinjer for gule data ble derfor fulgt. Gule data er data som ikke er tilgjengelig for alle, og kan forårsake en viss skade for institusjonen hvis informasjonen blir kjent for uvedkommende (Universitetet i Oslo, 2022).

#### 3.7.4 Konsekvenser

Et viktig hensyn som må tas i et forskningsprosjekt er at risikoen for å delta i et slikt prosjekt må veie mindre enn fordelene ved deltakelse (Kvale & Brinkmann, 2015). I tillegg til dette er det også viktig å verne deltakerne (NESH, 2021). Det er vi som forskere som har ansvaret for dette, spesielt når deltakerne setter seg i en sårbar situasjon, der de deler sine erfaringer og praksiser.

For å få deltakerne til å forstå fordelene med å delta, var det svært viktig for oss at deltakerne selv følte at det var meningsfullt å delta. For å få prosjektet til å fremstå som meningsfullt presenterte vi alle deler av prosjektet til alle deltakerne, og hvilke positive konsekvenser dette kunne ha for både videre forskning og for å bedre situasjonen for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Dette kan ha ført til at deltakerne ble motiverte til å delta. Gjennom intervjuene var det også viktig å være anerkjennende overfor deltakerne. Dette er sentralt for at deltakerne skal føle trygghet, og for at de ikke skal føle at det er et riktig svar vi er ute etter. Intervjuene ble også utført i et lokale på skolen, ut fra deltakernes egne preferanser. Dette kan være med på å skape en trygghet, likevel kan det virke mot sin hensikt. Kvale og

Brinkmann (2015) påpeker at åpenhet og intimiteten i en intervjusituasjon kan føre til at deltakerne gir opplysninger de angrer på senere. For å motvirke dette fikk alle deltakerne intervjuguiden i forkant av intervjuene, slik at de kunne forberede seg til intervjuene. Dette gjør at vi som forskere viser respekt for deltakernes personlige integritet, ved at de får tenke gjennom svar, og reflektert rundt spørsmålene i forkant.

## 4 Resultater

Dette kapittelet er delt opp i tre deler. Først presenteres det en case av hver lærer, hvor vi går gjennom lærerens oppfatning av matematikk samt deres tilpasning av vurdering. Deretter diskuteres våre tre forskningsspørsmål, ved å sammenligne de fem lærerne.

### 4.1 Case

Tabell 6 gir en sammenligning av lærernes oppfatninger og undervisningspraksis basert på Ernest (1989) sine kategorier. Denne sammenligningen gir innsikt i hvordan de ulike lærerne tilnærmer seg matematikkundervisning.

Tabell 6: Sammenligning av læreres oppfatning og undervisningspraksis

Lærer	Klasse	Oppfatning av matematikk	Undervisningspraksis
Mona	Mottak	Dynamisk	Instrumentell
Klara	Ordinær	Sammenhengende	Dynamisk
Ivar	Ordinær	Sammenhengende	Dynamisk
Anne	Mottak	Sammenhengende	Instrumentell
Lene	Ordinær	Sammenhengende og Instrumentell	Sammenhengende

#### 4.1.1 Mona

Mona underviser i mottaksklasse, hvor det ble observert to undervisningstimer i matematikk. For Mona er matematikk problemløsning. Hun forteller at hun ser på matematikk som et verktøy for å løse problemer. I tillegg sammenligner hun matematikk med kunst og håndverk, og påpeker at begge fagene innebærer praktisk anvendelse. Hun forteller også at matematikk er et internasjonalt språk, og at matematikk kan brukes til å kommunisere på tvers av kulturer og språk. Ettersom hun ser på matematikk som problemer som skal løses av mennesker, ble det kodet at Mona hadde en dynamisk oppfatning av matematikk.

Da vi spurte Mona om hvordan hun kunne bruke elevenes tidligere kunnskap eller kultur til sin fordel i klasserommet, kom det frem et annet syn på undervisning av matematikk:

*Nå spør du om noe jeg ikke har tenkt på. Alle kulturer er jo ressurser. Det som jeg har lagt merke til er at det fort kan ligne på en klasseromskultur som minner om en tid for 20-30 år tilbake. I den perioden var det mer vanlig at det elevene gjorde var basert på lærerens instruksjoner. Altså hvor det var mer sånn ok, det lærer sier er det vi gjør. For meg så er det på en måte en fordel, fordi disse elevene er flinke til å høre etter.*

Fra utsagnet kan det tolkes at Mona ønsker lærerstyrt undervisning, da hun formidler at det er en fordel at elevene følger lærerens instruksjoner. Dette kan tyde på at Mona ønsker å fremme et trygt læringsmiljø ved å opprettholde klare regler og forventninger, og styre dynamikken i klasserommet. På en annen side kan lærerstyrt undervisning begrense elevens muligheter til diskusjoner, da diskusjoner kan bidra til en variasjon av ulike ideer og læringsmåter (Seah & Andersson, 2015). For å skape diskusjoner formidler Mona derimot at hun bruker tid utenfor skoletiden, for å inkludere elevene i egen undervisningspraksis.

Videre i intervjuet snakker Mona om hennes undervisning for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Hun sier:

*De som er helt nybegynnere vil matematikk jo på en måte være tallrekka, men vi går ikke på sånn tekniske ting for dem som er helt nye, og da ville det ikke vært noe annet enn pluss, minus, gange, dele og forklare dem hva de tegnene betyr. Matematikk hos oss er for eksempel klokka, ukedager og måneder. Eller å kunne telle, og noe mer komplisert enn det blir det ikke hvis du er helt nybegynner.*

Det er viktig å poengtere at elevene som Mona underviser i mottaksklassen er lavt presterende elever i matematikk. Ettersom Mona benytter seg av klokka, ukedager og måneder som en sentral del av undervisningen, kan det tyde på at hun vektlegger en praktisk tilnærming til matematikk. På samme måte kan det tolkes at hun viser at matematikk er en integrert del av elevenes hverdag.

Mona uttrykker at hun begrenser undervisningen til de generelle regneferdighetene samt klokka, ukedager og måneder. Samtidig forteller hun at det er fordeler med at elevene sitter rolig og hører på lærer. Til tross for at Mona vektlegger elevenes bakgrunnskunnskap, viser hennes undervisningspraksis i stor grad det som kan beskrives som instrumentell i henhold til teorien. Dette kan tyde på at Mona sin undervisningspraksis ikke samsvarer med hennes dynamiske oppfatning av matematikk.

### **Skriftlige prøver**

Når Mona tilpasser skriftlige prøver for elever som er i ferd med å lære seg norsk, forteller hun at språket i prøvene skal være forenklet. Det kan tyde på at hun legger vekt på at språket ikke skal være en barriere for elevene. Mona sier at hun forenkler oppgavene for at elevene skal forstå dem. Hun uttrykker samtidig at innholdet i prøvene ikke skal være likt, sammenlignet med elevene i ordinær klasse. Mona påpeker at innholdet hovedsakelig fokuseres på de fire regneartene. Dette begrunner hun med at det legges vekt på elevens tidligere erfaringer ved utarbeiding av skriftlige prøver. Basert på dette kan det tyde på at Mona ser på de fire regneartene som en nøkkel for å bygge videre på elevenes matematiske forståelse.



Ettersom Mona fokuserer på de fire regneartene, kan en alternativ tolkning være at elevene i mottaksklassen har hatt lite formell undervisning.

### **Tilbakemeldinger**

Mona tilpasser tilbakemeldingene på ulike måter for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Hun sier:

*Jeg passer på hvor fort jeg snakker, hvilke ord velger jeg ut. hmmm nå har vi Google Translate. Jeg er ikke veldig glad i det, men det bruker jeg også. Ofte i starten så er det engelsk arbeidsspråk, så da er det først på norsk, også tar jeg det på engelsk. Hvis ikke det fungerer så er det Google translate. Hvis de ikke kan engelsk så er det litt mer rett på det på oversettelsesprogram, men ja.*

Utsagnet tyder på at Mona ønsker å legge vekt på å tilpasse språket, ved å være bevisst på sine ordvalg. Mona forteller at hun benytter seg av Google oversetter, men at hun har en begrenset preferanse til det. En mulig tolkning kan være at hun ser på Google Oversetter som et verktøy i undervisningen, men at hun er oppmerksom på begrensningene det kan ha.

#### **4.1.2 Klara**

Klara underviser i ordinær klasse, hvor det ble observert to undervisningstimer i matematikk med 10.trinn. Hun forklarer at matematikk er absolutt, og at det er en veiviser som gir oss muligheten til å forstå alt rundt oss. Samtidig understreker Klara at matematikk er sammenhengende, og at det tilrettelegger for matematiske samtaler. Dette indikerer at hennes oppfatning av matematikk er basert på en sammenhengende tilnærming. Da Klara har en sammenhengende oppfatning av matematikk, kommer det frem i intervjuet at det primært legges vekt på problemløsning i matematikkundervisningen. Hun sier:

*Problemløsning er svært viktig i matematikkundervisning. Det er viktig å se på ulike matematiske prosesser, og hvordan de skal brukes for å bygge elevens forståelse av faget. Det er også viktig at elever som lærer et nytt språk ikke blir mindre hindret i sin utvikling på grunn av språkbarrierer. Det kan derfor være lurt med åpne oppgaver, som får elevene til å tenke og reflektere.*

Basert på utsagnet tyder det på at Klara er opptatt av å hjelpe elevene til å få en forståelse av matematikk, ved å fokusere på problemløsning og matematiske prosesser. Samtidig forteller Klara at det er tett med Ivar angående undervisningspraksis. Klara begrunner at problemløsning i undervisningen vil føre til at elevene utvikler sin matematiske forståelse, som går utover fakta og regler. Det kan også tolkes at Klara vektlegger elevenes egne refleksjoner og tenkning, da hun ønsker å tilrettelegge for åpne oppgaver i undervisningen. En slik undervisningspraksis samsvarer med en dynamisk tilnærming til undervisningen.

### **Skriftlige prøver**

Klara formidler i intervjuet at hun legger hovedvekt på språk når hun tilpasser skriftlige prøver for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Det er flere måter å tilpasse språk for minoritets elevene. Hun uttrykker at:

*For eksempel er nasjonale prøver basert på erfaringer fra elever som har samme kulturell kapital. Men så vil en elev som er fra Syria, eller et land fra Sør-Amerika, hvor det hovedsakelig er jungel. De vil ikke forstå noe som helst. De jobber på en helt annen måte, de bruker andre regnemåter. Så det vil være viktig å tilpasse oppgavene til elevens kulturelle kapital. Dette må gjøres, man må gå gjennom hver oppgave å tilpasse både begreper, og den kulturelle konteksten.*

Klara uttrykker at denne tilpasningen gir elevene en mulighet til å vise sin kunnskap i matematikk. Hun legger vekt på å utvikle oppgaver som er forståelige og relevante for alle elever, uavhengig av deres kulturelle bakgrunn. Utsagnet kan tolkes som at Klara ser på kulturell kapital som kontekst i oppgaver og elevens bakgrunnskunnskap i matematikk. Det kan samtidig tolkes som at Klara anerkjenner mangfoldet av elever i klasserommet, ved å inkludere kulturell tilpasning i skriftlige prøver. Dette ble kategorisert som både kontekstuell tilpasning og oppgave tilpasning basert på våre koder.

Klara uttrykker at språkutviklingen skjer samtidig som den matematiske utviklingen. Likevel understreker Klara at språket ikke skal være en hindring i vurderingssituasjoner, og at prøvene blir oversatt til deres førstespråk. Hun forteller samtidig at under skriftlige prøver vil hun primært fokusere på å forklare matematiske

begreper. Det kan tolkes at Klara mener elevene vil føle seg mer trygge og selvsikre i en prøvesituasjon, dersom prøvene blir oversatt og begrepene blir forklart. En alternativ tolkning kan være at Klara vektlegger forståelsen av matematikk over språklige uttrykk, ettersom hun velger å oversette prøvene til deres førstespråk.

Klara forteller at hun har en fagsamtale med hver enkelt elev etter skriftlige prøver. Hun uttrykker at dette er strategier hun benytter seg av, for å gi elevene som er i ferd med å lære seg norsk, en mulighet til å vise sin forståelse. Dette ble kategorisert som *språkoppgradering* fra våre koder. Det kan tolkes som at Klara mener at hun får en helhetlig vurdering av elevenes faglige nivå og potensial, da elevene får mulighet til å forklare sine tenkemåter.

### ***Tilbakemeldinger***

Basert på Klara sine utsagn tolker vi at hun forsøker å være kulturelt responsiv, da hun bruker den kulturelle kunnskapen om flerspråklige elever til å tilpasse tilbakemeldinger (jmf. Gay, 2018). Hun tar også hensyn til språket og bruk av konkrete, for å tilpasse tilbakemeldingene. Når det gjelder kultur, uttaler Klara:

*«[...] da tar jeg et kompromiss og gjør virkelig alt jeg kan for å forstå denne elevens kulturelle kapital. Dette handler om å bli kjent med eleven, og å gi tilbakemeldinger som kan hjelpe eleven ut fra elevens ståsted.»*

Klara forteller at hun vil gi tilbakemeldinger som tar hensyn til flerspråklige elevers erfaringer og perspektiver. Basert på sitatet tyder det på at Klara anerkjenner elevenes kulturelle bakgrunn, da hun forsøker å forstå elevens kulturelle kapital. Samtidig kan det tolkes at Klara legger vekt på å bygge relasjoner, for å tilpasse tilbakemeldinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Dette kan bekreftes av hennes påstand om at hun bruker tid utenfor skoletiden for å bli bedre kjent med elevene.

Fra sitatet kommer det også frem at hun tar hensyn til elevens matematiske forståelse, da hun vil hjelpe elevene fra deres ståsted. Dette kan indikere et ønske om å hjelpe elevene ut fra deres eksisterende kunnskapsnivå og differensiere tilbakemeldingene basert på elevenes individuelle behov.

Videre formidler Klara at hun har et ønske om å lære seg alle språkene til elevene, slik at hun kan kommunisere med elevene på deres førstespråk. Dette lar seg ikke gjøre, og Klara forteller at hun benytter seg av Google oversetter i stedet. Det kan tolkes som at Klara forsøker å skape et inkluderende læringsmiljø, da hun benytter seg av elevenes førstespråk i tilbakemeldingene. En alternativ tolkning kan være at Klara ser på språk som en barriere for læring, ettersom hun fokuserer på å bruke elevenes førstespråk i tilbakemeldingene enn undervisningsspråket.

Klara benytter seg samtidig av konkreter for å tilpasse tilbakemeldinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Hun forklarer at konkreter bidrar til å skape en visuell representasjon om ulike matematiske fenomener. Samtidig påpeker hun at bruk av konkreter bidrar til å fange opp misoppfatninger som elevene har. Basert på dette kan det tyde på at Klara er opptatt av å tilpasse tilbakemeldingene til elevenes ulike behov.

#### 4.1.3 Ivar

Ivar underviser i ordinær klasse, og vi observerte to timer matematikk med 10.trinn. Han forklarer at matematikk er det å se sammenheng mellom det matematiske og det daglige. Videre påpeker han at matematikk formidler en sannhet om virkeligheten, og at det er viktig å se sammenheng mellom ulike deler av matematikken og det virkelige liv. Vi har derfor kategorisert Ivar sine oppfatninger som sammenhengende. Underveis i intervjuet påpeker Ivar at det er flere elementer han vektlegger i undervisningen, han sier:

*Det er stort sett tekstoppgaver, og jeg fokuserer på sammenhenger, for eksempel sammenhenger med tall, å bygge på den kompetansen som elevene allerede har da. Dette mener jeg er viktig når man skal undervise.*

Sitatet tyder på at han legger vekt på sammenhenger, og elevens forkunnskaper når han planlegger undervisningen. Dette samsvarer med oppfatningen han har til matematikk. Videre formidler Ivar at problemløsning i matematikkundervisningen vil være en sentral del av hans undervisning. Han sier: *problemløsning skal være en god del av skolen i Norge i alle fag, men det er litt for lite fokus på det.* Dette tyder på at Ivar ønsker å fokusere på å utvikle elevenes problemløsningsferdigheter, og vil

arbeide for å styrke disse ferdighetene gjennom undervisningen. Ettersom Ivar fokuserer på tekstoppgaver og problemløsning, kan det tolkes at han vil gi elevene en dypere forståelse av matematikk. Årsaken til det er at problemløsning utfordrer elever, som fremmer deres mulighet til å utvikle seg i matematikk (jmf. Schoenfeld, 2018). Samtidig kan en mulig tolkning være at han legger vekt på å gi elevene en praktisk forståelse av matematikk, ettersom han fokuserer på sammenhengen mellom det matematiske og det daglige.

For å oppsummere legger Ivar vekt på å se sammenhenger i sin undervisningspraksis, samtidig som han understreker viktigheten av problemløsning. Basert på våre tolkninger har vi kategorisert undervisningspraksisen til Ivar som både dynamisk og sammenhengende.

### **Skriftlige prøver**

Oppfatninger og undervisningspraksis vil også ha en innvirkning på hvordan lærer tilpasser skriftlige prøver. Ivar forteller at skriftlige prøver generelt inneholder mye unødvendig informasjon. For å tilrettelegge prøvene for flerspråklige elever, slik at alle har like muligheter til å vise sin forståelse, sier han:

*(...) når vi tilpasser en prøve, så prøver jeg å ha kortere setninger med én informasjon i hver setning, for at det skal være mer strukturert. Istedenfor å ha en lang setning med tre informasjoner på hver setning da.* I sitatet ovenfor forklarer Ivar hvordan han tilpasser skriftlige prøver ved å benytte seg av to forskjellige metoder. Først anvender han korte setninger, i tillegg til at han reduserer mengden informasjon som gis i hver setning.

En slik tilpasning kan bidra til å fremme bearbeiding av informasjonen blant elevene, ved at språket blir mer tilgjengelig for dem. En mulig begrensing ved denne tilpasningen er at elevene kan oppleve et redusert nivå av kognitiv utfordring. Ved å forenkle oppgavene og begrense kompleksiteten kan det føre til at elevene ikke blir tilstrekkelig utfordret til å utvikle seg i matematikk (jmf. Tekkumru-Kisa et al., 2020).

Ifølge Ivar er det å gi veiledning i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk, et sentralt aspekt i hans vurderingspraksis. Denne tilpasningen handler om

lærerens veiledning av elever, og blir derfor kategorisert som *veiledning av lærer* ifølge våre kategorier. Ivar uttrykker at han ønsker å gjennomføre veiledningen som en progresjon i løpet av de tre årene på ungdomsskolen. Han forklarer at elevene på 8. trinn får veiledning i å forstå oppgaven. Dette innebærer veiledning i språket, i tillegg til hvor de står fast i en oppgave. På 9. trinn gir han fortsatt veiledning på tolkning av informasjonen og forståelsen, men mindre veiledning på selve oppgaveløsningen. På 10. trinn påpeker Ivar at det vil være minimalt av veiledning, hvor fokuset er rettet mer på å gi hint. Det kan tolkes at Ivar ønsker å lære elevene å bli gradvis selvstendige i sin egen læring for hvert år, og at språket utgjør en sentral del av veiledningen. Ifølge Ivar kan en gradvis progresjon gi elevene muligheten til å utvikle, samt styrke sine ferdigheter både i matematikk og undervisningsspråket. Ved å vektlegge en planlagt progresjon av veiledningen kan det også tolkes at Ivar vil gi elevene en strukturert ramme for utvikling av matematikk.

En slik tilpasning kan også bli kategorisert som tilpasning av *oppgaver* fra våre koder. Dette betyr at elevene på 8. trinn blir introdusert for mer detaljerte forklaringer og omfattende oppgaver, som kan hjelpe dem med å bygge opp en forståelse av fagstoffet. Etter hvert som de beveger seg opp til 9. og 10. trinn, blir oppgavene gradvis mer utfordrende og krever at elevene bruker sin tidligere kunnskap og erfaring for å løse dem.

Ifølge Ivar vil ikke organisatorisk tilpasning utgjøre en stor del av hans tilpasning, da det skyldes begrensede ressurser. Han forteller likevel at: *hvis vi får nok ressurser så vil de som er faglig svakest få lov til å være på et rom, der noen kan lese opp og forklare litt oppgaven for dem*. Utsagnet tyder på at Ivar anerkjenner at organisatorisk tilpasning er viktig for flerspråklige elever, som kan ha vanskeligheter med å forstå oppgavene i en skriftlig prøve.

Ivar formidler at han vurderer om språket kan ha vært en hindring for at eleven får vise sin forståelse etter en vurderingssituasjon. Han sier:

*så må du forsikre deg om at elevene forstår oppgavene. Det er ganske sterke krav for å kunne si noe entydig om nivået. Så uten å vite litt hvordan elevene er, eventuelt snakke med dem etterpå hvis du ser, så krever det etterarbeid med tolkningen av resultatene.*

Utsagnet kan tolkes som at han tar hensyn til elevens individuelle behov og bakgrunn i vurderingen av deres skriftlige ferdigheter. Dette kan bli kategorisert som språkoppgradering fra våre koder, da Ivar evaluerer elevens matematiske kompetanse i forhold til deres språkforståelse og matematiske forståelse. Ivar formidler i tillegg at det er viktig å forstå elevene, som kan tyde på at han mener at relasjonsbygging vil være sentralt for å kunne forstå elevens kunnskapsnivå.

### ***Tilbakemeldinger***

Ivar tilpasser tilbakemeldingene på ulike måter i matematikktimene. En metode han benytter seg av er bruk av konkrete. Gjennom observasjon kom det frem at Ivar tar til bruk konkrete uten mye planlegging. I intervjuet formidler Ivar at konkrete blir benyttet for å skape en visuell representasjon for elevene. Dette kan tyde på at han ønsker å formidle kunnskap på ulike måter, samtidig som han anerkjenner at elevene tilegner seg kunnskap ulikt.

På samme måte som Ivar benytter seg av konkrete, bruker han også språk for å tilpasse sine tilbakemeldinger. Lærere kan bruke språk på ulike måter for å tilpasse for flerspråklige elever. I intervjuet sier han:

*Alltid når det kommer nye begreper, geometri, vi jobber, vi bretter ut, bryter ned, ser på hva de forskjellige delene heter, se på andre sammenhenger de delene brukes. For eksempel prosent, så snakker vi om «pro» som betyr per ikke sant, også «cent» og så ser vi på sammenhengen du bruker «cent», finne ut av hva det betyr. Cent er jo 100 dollar eller 1 dollar delt i hundredeler så de forstår at det er cent også har vi centimeter, så de kjenner det igjen flere steder. Også jobber vi med begrepet sånn, så ser vi på hvordan symboler er tegnet, at det er delestrek, med det kan også være 1-tall og deles med 100.*

*Såne ting som man prøver også å få sett det fra flere vinkler og få bedre forståelse for hva begrepene er.*

Utsagnet tyder på at Ivar benytter seg av språk for å forklare elever sammenhenger, ut fra det de allerede har kunnskap om. Ivar bruker analogier som elevene kan forholde seg til, og mener at elever kan «få bedre forståelse for hva begrepene er». Det kan også tolkes at det vil være med på å bygge en bro mellom det ukjente matematiske begrepet, og noe kjent.

#### 4.1.4 Anne

Anne underviser matematikk for mottaksklassen, hvor det ble observert to timer av hennes undervisning i matematikk. Matematikk for Anne handler i all hovedsak om logikk og forståelse. Hun formidler at matematikk er stort, og at det inneholder mange ulike temaer som er satt sammen. Anne uttrykker samtidig at man må mestre de ulike matematiske temaene, for å utvikle forståelse for faget. Dette kan tolkes som at hun ser på matematikk som en sammenhengende helhet, hvor de ulike temaene bygger på hverandre. Basert på tolkningene ble Anne sin oppfatning kategorisert som sammenhengende.

Når Anne forteller om sin undervisningspraksis, sier hun:

*Altså, du må kunne de fire regneartene og tallforståelse. Og der (...) da opplever vi nok et problem på skolen. For når de kommer til oss i 8.klasse, så er det mange av elevene som ikke har de bestemte ferdighetene som jeg tenker de burde hatt, når de kommer på ungdomsskolen.*

Anne formidler at enkelte elever ikke har bestemte ferdigheter i faget, som kan tyde på at Anne vektlegger elevens ferdighetsnivå. Samtidig kan det tolkes at hun legger vekt på de fire regneartene for å fremme en forståelse i matematikk, ettersom hun fokuserer på de fire regneartene og tallforståelse. Basert på dette ble det kodet at Anne har en instrumentell undervisningspraksis, da hun fokuserer på regneregler i undervisningen. På en annen side kan dette også være at Anne underviser ut fra elevens forkunnskaper. For å skape en likeverdig matematikkundervisning, er det viktig at lærer tilpasser sin undervisning til hver enkelt elev (Anthony et al., 2019). En



tilpasning med fokus på de fire regneartene kan være et tegn på at Anne tilpasser undervisning for at alle elevene skal inkluderes i undervisningen.

### **Skriftlige prøver**

Anne underviser flerspråklige elever som har utfordringer i matematikk. Hun formidler at tilpasningen av skriftlige prøver innebærer justering av nivået og språket på oppgavene. Anne forteller at fokuset ligger på de fire regneartene, og ikke lange tekstopp-gaver med ulike begreper som kan være utfordrende for flerspråklige elever. Dette kan tyde på at hun tilpasser oppgavene for at språk ikke skal være en barriere for elevene. Basert på dette kan det tolkes at Anne tar elevens kunnskapsnivå til grunn for å tilpasse oppgavene, ved å forenkle dem. En mulig tolkning kan også være at Anne tar hensyn til elevens forkunnskaper, da hun kan møte elever som ikke har gått på skole før som har behov for at oppgavene er forenklet. Ved å tilpasse oppgavene til elever som kan ha lite skoleerfaring, anerkjenner Anne deres situasjon.

Videre i intervjuet formidler Anne at hun gir veiledning underveis i skriftlige prøver. Hun sier: *Der hvor det står halvere så sier jeg jo på engelsk, eller så bruker jeg morsmål hvis de ikke kan engelsk. Jeg bruker bare språk, jeg hjelper ikke eller jeg kan gi på en måte.* Sitatet kan tyde på at Anne ønsker å tilpasse veiledningen til elevenes behov. Å benytte elevens førstespråk som en del av undervisningen kan hjelpe eleven til å lære seg undervisningsspråket, i tillegg til å fremme deres trivsel i klasserommet (Sirens & Van Avermaet, 2014). En mulig tolkning kan også være at Anne ønsker å skape trygge rammer for elevene, ved at de kan stille spørsmål dersom de har utfordringer med språket.

Anne lar elevene bytte prøver og ber dem om å rette hverandres arbeid, og hun formidler at dette gjøres ganske intuitivt. Basert på våre koder ble dette kategorisert som *hverandrevurdering*. Det kan tolkes at Anne gir elevene ansvar over egen læring, ved at de får være en del av vurderingsprosessen. Samtidig kan det tyde på at hun legger til rette for samarbeid blant elevene ved å gi dem muligheter til å evaluere og korrigere hverandres arbeid, under veiledning av læreren.

### **Tilbakemeldinger**

Når Anne tilpasser for flerspråklige elever legger hun hovedvekt på konkreter. Hun sier: *Det nest beste er jo noe som representerer det man lærer, altså en konkret. For eksempel det å kjøre en bil er liksom det første nivået, mens det å se en modell av en bil er det andre nivået.* Anne forteller at bruk av konkreter kan hjelpe elevene til å visualisere matematiske fenomener. En mulig tolkning kan være at Anne mener at konkreter er en måte å gjøre læringen visuell, og at det er et hjelpemiddel for å lære matematikk.

Anne benytter seg av høyfrekvens språk, noe som innebærer at hun bruker ord som er en del av elevens ordforråd. Det kan tyde på at Anne legger vekt på å kommunisere på en måte som er tilpasset elevens språknivå. Anne uttrykker også at hun ønsker å flette inn elevenes forkunnskaper i tilbakemeldinger, slik at det kan være enklere for elevene å se sammenhenger i matematikk. En slik tilpasning kan tyde på at Anne legger vekt på elevers erfaringer. Avslutningsvis poengterer Anne at elevene ikke får karakterer, men poengsum. Dette begrunner hun med et ønske om at elevene skal vite hva de har gjort rett og galt.

#### **4.1.5 Lene**

Lene underviser i ordinær klasse, og det ble observert to undervisningstimer i matematikk i 8.trinn. Hun forteller at matematikk handler mye om logikk og forståelse. Lene påpeker at man må kunne de fire regneartene og ha tallforståelse. Dette sier hun er sentralt for å kunne utvikle seg videre i faget, samt koble ulike matematiske sammenhenger. Samtidig forteller Lene at matematikk er bygd opp av klare regler og prosedyrer som må følges for å løse matematiske problemer. Basert på dette kan det tyde på at Lene sin uttrykte oppfatning av matematikk er en kombinasjon av instrumentell og sammenhengende.

Når Lene forteller om egen undervisningspraksis sier hun at de benytter mini-tavler i undervisningen, for å sikre at alle elever er engasjert og deltakende. Hun påpeker samtidig at hun fokuserer på samarbeid, og gir uttrykk for at det er større mulighet for elevene å dele ideer og oppdage matematiske sammenhenger. Det kan tyde på at Lene legger vekt på elevsamarbeid og diskusjon for å skape en forståelse av

matematikk. Basert på dette vil Lene sin undervisningspraksis kodes som sammenhengende.

### **Skriftlige prøver**

I skriftlige prøver tilpasser Lene språket ved å benytte seg av hverdagslige begreper ved siden av matematiske. Hun sier at dersom elevene ikke kjenner til det hverdagslige begrepet, har de en mulig kjennskap til det matematiske begrepet. Samtidig uttrykker Lene at hun hovedsakelig legger vekt på å forklare begreper, når hun veileder elevene under skriftlige prøver. Basert på dette kan det tolkes at Lene ønsker å tilrettelegge for at alle elever kan vise sin forståelse uavhengig av språklig bakgrunn.

Lene forteller at hun tilpasser skriftlige prøver likt for elever som er i ferd med å lære seg norsk og elever med lavt faglig nivå i matematikk, ved å forenkle innholdet i skriftlige prøver. Hun understreker at elevene selv har muligheten til å velge mellom to ulike prøver, der Lene forteller at:

*Det er også ofte at vi gir lettere prøver, hvor vi sier at dere kan velge. Enten så får du den vanlige prøven eller så får du denne prøven som er litt lettere, men da kan du maks få karakteren 3.*

Lene forteller at noen elever kan ha utfordringer med å forstå faglige begreper. En mulig tolkning kan være at Lene ønsker å tilpasse prøven til elevenes ferdighetsnivå. Utsagnet tyder på at Lene ønsker å gi elevene en rettferdig mulighet til å vise sin kunnskap og forståelse, og at karakteren de får vil reflektere deres faktiske ferdigheter.

Videre formidler Lene at hun lar både flerspråklige elever og lavt presterende elever sitte i et annet klasserom. I tillegg forteller Lene at hun gir elevene tilleggstid. Hun begrunner det med at elevene trenger hjelp med å lese oppgaven høyt. Ved å gi elevene veiledning til å forstå oppgavene og tilleggstiden, kan det tyde på at Lene ønsker å differensiere vurderingen for flerspråklige elever.

Etter en skriftlig prøve benytter Lene seg av egenvurdering. Hun sier *for eksempel hvis de har hatt en én timers prøve, så er det jo ofte at jeg lar dem rette prøven selv,*

så får de tilbake prøven uten noen kommentar, også gjennomgår vi. Dette kan tyde på at Lene ønsker å involvere elevene i sin egen læringsprosess, og å øke deres bevissthet om hva de mestrer og ikke får til. Det kan samtidig tolkes at Lene oppfordrer elevene til refleksjon og læring, da elevene skal rette prøven selv.

### **Tilbakemeldinger**

Når Lene tilpasser tilbakemeldingene, forteller hun at det hovedsakelig vil omhandle karakterer. Hun uttrykker at det er viktig for elevene å forstå hvor de ligger, og at det ikke alltid er tilstrekkelig med bare ros og positiv tilbakemelding. Dette begrunner hun med at elevene har blitt vant til å få mye positiv ros i løpet av barneskolen. Videre formidler Lene at karakterer gir alle elever en mulighet til å ha et klart bilde av hva de må jobbe med, for å forbedre seg. Basert på dette kan det tolkes at Lene vektlegger en summativ tilbakemelding på prestasjonene sine, og at karakterer er en måte å oppnå dette på.

## **4.2 Sammenligning av læreres oppfatning av matematikk**

I det følgende presenterer vi funn som er relevante for forskningsspørsmål 1: *Hvilke oppfatninger uttrykker lærere av matematikk?* og forskningsspørsmål 2: *Hvordan reflekterer lærere rundt sin egen undervisningspraksis?* Innledningsvis skal vi sammenligne oppfatningene av matematikk blant lærere som underviser i mottaksklassen. Videre skal vi presentere likhetene og forskjeller av oppfatningene og undervisningspraksisene i matematikk, blant lærerne som underviser i ordinær klasse. Avslutningsvis blir det gjort en komparativ sammenligning av de fem lærerne. Formålet er å undersøke forskjellene i oppfatninger mellom lærere som underviser elever som er nylig bosatt i Norge, og elever som har bodd i Norge i en lengre periode.

### **4.2.1 Mottaksklasse**

Anne og Mona underviser i mottaksklasse på to ulike skoler. De har ulike oppfatninger av matematikk. Anne sin oppfatning av matematikk ble kategorisert

som sammenhengende, ettersom hun uttrykte at hun så på matematikk som mange ulike temaer som er satt sammen. Mona sin oppfatning av matematikk ble derimot kategorisert som dynamisk. En av årsakene til det er at hun formidler at matematikk er et verktøy for å løse problemer, og praktiske anvendelser. Mona gir uttrykk for at hennes utdanning har ført til et ønske om å aktivisere elevene mer i timen, ved å arbeide med praktiske situasjoner. Dette kan tyde på at hennes tilknytning til estetiske fag har en innflytelse på hennes praktiske syn på matematikk. En alternativ tolkning kan være at hennes undervisningsmetode skyldes mangel på formell utdanning.

Anne og Mona forteller begge to om undervisningspraksis som har fellestrekk, og som ikke samsvarer med deres oppfatning av matematikk. Når det er samsvar mellom lærerens oppfatning av matematikk og deres undervisningspraksis, kan det være en indikasjon på at man har reflektert over sin egen undervisning (jmf. Thompson, 1984). Basert på dette kan det tyde på at lærerne ikke reflekterer over sin undervisningspraksis.

En alternativ tolkning kan være at deres undervisningspraksis kan ha en sammenheng med deres oppfatninger av elever. Både Anne og Mona formidler at de underviser for elever med et lavt faglig nivå i matematikk. Samtidig understreker de viktigheten av at elevene skal tilegne seg matematiske regneferdigheter. En mulig forklaring er at de mener en instrumentell undervisningspraksis er en egnet måte å undervise for elever med lavt faglig nivå (jmf. Mellin-Olsen, 1981). En alternativ forklaring kan være at elevenes manglende forkunnskaper fører til en ulikhet i elevenes kunnskapsnivå, som lærerne tar høyde for.

De to lærerne formidler at hovedfokuset i undervisningen ligger på de fire regneartene og tallforståelse, og de begrunner dette med at de underviser for elever med lavt faglig nivå i matematikk. Selv om lærerne har lik undervisningspraksis, har de ulike fokusområder. Mona har en mer praktisk tilnærming til undervisningen, og legger vekt på at elevene skal forstå klokka og måneden. Anne viser en teoretisk orientert tilnærming til undervisningen, og understreker at elevene må ha kjennskap til ulike regneregler. I lys av at elevene er i ferd med å lære seg norsk, kan det tolkes at Mona ønsker å gi dem praktiske ferdigheter som kan minske utfordringene til elevene i hverdagen. Anne viser til en annen tilnærming da hun ønsker å gi elevene

en teoretisk forståelse av matematikk og dens regneregler, som kan legge grunnlaget for videre læring i faget.

#### 4.2.2 Ordinær klasse

Ivar, Klara og Lene underviser i ordinær klasse, og de har alle erfaring med å undervise elever som er i ferd med å lære seg norsk. Ivar og Klara sine oppfatninger av matematikk ble kategorisert som sammenhengende, mens Lene sin oppfatning var en kombinasjon av sammenhengende og instrumentell. Likheten mellom de tre lærerne er at de oppfatter matematikk som et fagområde knyttet til det virkelige liv. I tillegg uttrykker alle at det er viktig å se sammenhenger mellom ulike deler av fagstoffet, for at elevene skal ha en forståelse av matematikk. Lene skiller seg fra Klara og Ivar ved at hun gir uttrykk for et større fokus på regler og fakta i hva hun tenker er viktig å undervise.

Til tross for at de tre lærerne stort sett deler oppfatning av matematikk, har Lene en undervisningspraksis som skiller seg fra de to andre. Mens Ivar og Klara har en dynamisk tilnærming til undervisningen, har Lene sammenhengende tilnærming til sin undervisning. Lene har en undervisningspraksis som samsvarer hennes oppfatning, noe som kan tyde på at Lene reflekterer rundt egen praksis (jmf. Thompson, 1984). Dette er ikke tilfelle med Ivar og Klara, da det ikke er sammenheng mellom deres oppfatning og undervisningspraksis. På en annen side gir Klara og Ivar uttrykk for at det var en utbredt kultur for samarbeid på skolen. De fremhever viktigheten av samarbeid for å kunne integrere mer problemløsning i matematikkundervisningen. Basert på dette kan det tyde på at lærerens samarbeid med fokus på problemløsning, har resultert i Klara og Ivar sin dynamiske undervisningspraksis.

Selv om Lene sin undervisningspraksis har blitt kategorisert som sammenhengende og instrumentell, er det fortsatt likheter mellom de tre lærerne. Alle forteller at de legger vekt på samarbeid, samt å skape forståelse for elevene. Dette gjør de på ulike måter. Både Ivar og Lene formidler at de ønsker diskusjoner i klasserommet, og samarbeid mellom elevene. For Klara er det viktig med samarbeid mellom elev og lærer, ved å ha fagsamtaler med elevene.

### 4.2.3 Sammenligning av lærerne

Fire av fem lærere oppfatter matematikk som sammenhengende, og blant disse fire inkluderer Lene i tillegg en instrumentell oppfatning av matematikk. Mona har derimot en oppfatning om matematikk som ble kategorisert som dynamisk. Hun er den eneste av de fem lærerne som ikke har en utdanning innenfor matematikk. Det kan tenkes at Monas oppfatning kan være påvirket av hennes praktisk-estetiske utdanning, der hun sammenligner matematikk med kunst og håndverk.

Lærerne som underviser mottaksklasse, skiller seg fra lærerne som underviser ordinær klasse. Årsaken til det er at undervisningspraksisen til lærerne kan være knyttet til elevenes språkferdigheter og forkunnskaper. To av tre lærere som underviser for ordinær klasse har en dynamisk tilnærming til undervisningen. Både Ivar og Klara underviser dynamisk, mens Mona som underviser mottaksklassen i samme skole har en instrumentell tilnærming til undervisningen. Klara og Ivar som underviser dynamisk formidler at det er tett samarbeid mellom dem, men at de ikke samarbeider med mottaksklassen. Basert på dette kan en mulig tolkning være at mangelen på samarbeid mellom mottaksklasse og ordinær klasse kan påvirke lærernes undervisningspraksis.

Avslutningsvis vil det være sentralt å se på lærernes refleksjoner omkring egen undervisningspraksis. Ifølge Thompson (1984) er det en indikasjon på refleksivitet når lærernes oppfatning av matematikk samsvarer med deres undervisningspraksis. Lene er den eneste læreren i vårt forskningsprosjekt som ifølge Thompsons (1984) definisjon kan karakteriseres som en reflekterende lærer. Årsaken til det er at hennes oppfatning av matematikk samsvarer med hennes undervisningspraksis. Samtidig viser både Anne og Klara til refleksjoner i intervjuene som kan tyde på refleksivitet.

Anne uttrykker et ønske om å undervise mer problemløsning, men opplever begrensninger i forhold til elevene hun underviser. Anne formidler at hun gjør grundige vurderinger rundt tilpasning av undervisningen, for å engasjere elevene i matematikkundervisningen. Basert på elevenes kunnskapsnivå, poengterer hun nødvendigheten av å fokusere på læring av grunnleggende regneregler. Dette kan

tyde på at Anne er bevisst på mulighetene for forbedring i undervisningen, som kan indikere at Anne reflekterer over egen praksis.

Intervjuet med Klara gir indikasjon om at hun reflekterer over sin egen undervisningspraksis. Klara forteller at hun er kritisk til sin egen undervisning, og at hun alltid har et ønske om å forbedre seg. I tillegg forteller Klara at hun benytter arbeidstiden sin til å snakke med flerspråklige elever, for å motta tilbakemeldinger angående egen undervisning. Dette kan tolkes som at hun ønsker å fremme et inkluderende læringsmiljø for alle elever. Hun uttrykker et ønske om å holde seg oppdatert på ny forskning innenfor matematikdidaktikk, noe som kan tyde på en interesse for å utvikle sin undervisningspraksis. Til tross for at Klara ikke viser refleksivitet i henhold til Thompson (1984), kan det bemerkes at hun viser refleksjoner til undervisningen i intervjuet. Dette kan indikere at Thompsons (1984) definisjon ikke er tilstrekkelig omfattende for å fange opp alle aspekter av lærerens refleksjon rundt egen praksis.

### 4.3 Sammenligning av læreres vurderingspraksis

I det følgende presenterer vi funn som er relevante for forskningsspørsmål 3:

*Hvordan tilpasser lærer vurderingsformer i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk?* Dette delkapittelet deles i to. Den første delen vil lærernes tilpasning av skriftlige prøver sammenlignes. I andre del av dette delkapittelet ser vi på forskjellene og likhetene i lærernes tilpasning av tilbakemeldinger.

#### 4.3.1 Skriftlige prøver

Tabell 7 presenterer ulike tilpasninger som lærere implementerer under skriftlige prøver.

Tabell 7: Oversikt over lærerens tilpasninger i skriftlige prøver for elever som er i ferd med å lære seg norsk

	Veiledning	Hverandre -vurdering	Språk oppgradering	Tilleggstid	Oppgaver	Kontekst	Egen-vurdering	Arbeidsrom
Mona					x			
Klara	x		x		x	x		
Ivar	x		x		x			
Anne	x	x			x			
Lene	x				x		x	x



Alle lærerne tilpasser skriftlige prøver ved å justere på oppgavene, og dette gjør de på forskjellige måter. Tre av fem lærere forteller at de underviser for elever som presterer lavt i matematikk. Lærerne gir uttrykk for at de fokuserer på å forenkle innholdet i prøvene. Av disse tre underviser to av lærerne i mottaksklassen, mens Lene er blant de tre lærerne som underviser i ordinær klasse. Det bør bemerkes at Lene forenkler innholdet, men gir alle elever muligheten til å velge mellom to ulike prøver, hvorav den ene er forenklet. Basert på dette kan det tolkes at Lene ser på elever som er i ferd med å lære seg norsk på samme måte som elever som presterer svakt i matematikk. Klara og Ivar skiller seg fra de tre andre da de tilpasser skriftlige prøver ved å strukturere informasjonen i oppgavene. Klara tilpasser oppgavene ved å justere den kulturelle konteksten, i tillegg til å oversette skriftlige prøver til elevenes førstespråk. Ivar fokuserer på å ha kortere setninger, med én enkelt informasjon i hver setning.

Med unntak av Mona, som kun tilpasser innhold og språk, gir de andre lærerne veiledning til elevene under skriftlige prøver. Samtlige lærere fokuserer på språket under veiledningen, der de legger vekt på å tydeliggjøre begreper. Dersom elevene har utfordringer med å forstå oppgavene, vil Anne samtidig oversette dem ved hjelp av oversettelsesprogram.

Fire av fem lærere benytter seg av særegne tilpasninger etter en vurderingssituasjon. Lene benytter seg av egenvurdering, mens Anne er den eneste læreren som tilbyr hverandrevurdering. Samtidig fremkommer det at Klara og Ivar benytter seg av språkoppgradering. Til tross for at de benytter språkoppgradering, kommer det til syne at tilpasningen blir utført på ulike måter. Ivar tar i bruk språkoppgradering gjennom oppfølgingssamtaler etter en vurderingssituasjon. Mens Klara påpeker at hun benytter seg av språkoppgradering, ved å ha individuelle fagsamtaler med elevene.

Til tross for at de fem lærerne har mange likhetstrekk, skiller noen av lærerne seg ut ved å gjøre tilpasninger som ingen andre tar i bruk. Klara skiller seg ut ved å gi elevene prøver på deres førstespråk. Det fremkommer samtidig at Lene er den eneste som benytter seg av organisatorisk tilpassing, ved å gi elevene et annet klasserom og tilleggstid. Ivar gir uttrykk for at han ønsker å bruke et klasserom og ekstra lærere, men at det ikke er tilstrekkelig med tilgjengelige ressurser.

### 4.3.2 Tilbakemeldinger

Tabell 8 presenterer ulike tilpasninger av tilbakemeldinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk.

Tabell 8: Oversikt over lærernes tilpasninger i tilbakemeldinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk

	Konkreter	Kultur	Karakter	Språk
Mona				x
Klara	x	x		x
Ivar	x		x	x
Anne	x			x
Lene			x	

Av de fem lærerne tilpasser fire av dem tilbakemeldingene sine ved bruk av språk. Anne og Mona som underviser i mottaksklassen bruker høyfrekvent språk. Det skal påpekes at Mona har en planlagt progresjon i tilbakemeldingene hun gir. Dersom elevene ikke forstår undervisningsspråket, tilpasser hun seg ved å bruke engelsk. Hvis engelsk ikke viser seg å være tilstrekkelig, benytter hun et oversettelsesprogram. Dette er den eneste tilpasningen Mona benytter seg av når hun gir tilbakemeldinger. Klara tilpasser også språket ved bruk av et oversettelsesprogram. Hun formulerer et ønske om å lære seg alle språkene til elevene for å gi tilbakemeldinger, og påpeker at Google oversetter er en alternativ strategi. Ivar tilpasser tilbakemeldinger ved å bruke elevenes eksisterende kunnskap, som grunnlag for å bryte ned og forklare begreper. Det kan tyde på at alle lærere ønsker å kommunisere med elevene på en måte som gir dem mulighet til å delta i undervisningen.

Flertallet av lærerne tilpasser tilbakemeldinger ved å benytte seg av konkrete, for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Denne tilpasningen blir tatt i bruk av Ivar, Klara og Anne. De uttrykker at dette er en strategi de foretar for å skape en forståelse ved å benytte seg av visuelle representasjoner. Samtidig påpeker Klara at bruk av konkrete i tilbakemeldinger bidrar til å fange opp elevs misoppfatninger i matematikk. Det kan tyde på at lærerne anerkjenner at elever lærer på ulike måter, og at konkrete kan fungere som en strategi for å utvikle elevens forståelse i matematikk.

Tre av fem lærere tilpasser for elever som er i ferd med å lære seg norsk, ved å gi summative tilbakemeldinger. Ivar og Lene gir elevene tallkarakter, mens Anne bruker poengsum for å evaluere elevene. Lene benytter kun karakterer som tilpasning i sine tilbakemeldinger til flerspråklige elever. Hun formidler at dette gir elevene et klart bilde på hvor de er, i tillegg til at det motiverer elevene til å arbeide i faget.

Klara er den eneste læreren som bruker elevens kultur i sine tilbakemeldinger. Hun formidler at tilbakemeldingene bør inkludere elevens kulturelle bakgrunn, og at det er sentralt å kjenne elevene. Dette kan tyde på at Klara ønsker å bruke elevens forkunnskaper og kulturelle preferanser i sine tilbakemeldinger, for å skape en likeverdig undervisning (jmf. Aceves & Orosco, 2014). Anne uttrykker et liknende ønske om å implementere elevenes forkunnskaper i tilbakemeldingene sine, og etterstreber dermed å tilpasse undervisningen på en liknende måte som Klara.

## 5 Diskusjon

Hensikten med denne studien er å undersøke læreres oppfatning av matematikk og matematikkundervisning, samt deres tilpasninger av vurderingsformer for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Vi har basert diskusjonen på vår forståelse av oppfatning som forteller at oppfatning er delt inn flere komponenter, inkludert tro, mening, regler og utdanning (Philipp, 2007; Thompson, 1984). Samtidig har vi tatt utgangspunkt i Gutiérrez (2012) sine fire dimensjoner: tilgang, prestasjon, identitet og makt for å diskutere hvordan lærerens vurderingspraksis kan fremme likeverd for elever som er i ferd med å lære seg norsk.

I dette kapitlet diskuterer vi de mest fremtredende funnene i kapittel 4. Innledningsvis skal vi diskutere lærerens oppfatninger av matematikk, lærerens undervisningspraksis og refleksjoner. I den andre delen vil vi diskutere lærerens vurderingspraksis, der likeverd blir vektlagt.

Et viktig forbehold er at denne studien var basert på to observasjonsøkter og et intervju, og resultatene kan ikke gi et fullstendig bilde av lærernes vurderingspraksis. Likevel kan funnene gi innsikt i hvordan lærere tilpasser og vurderer elevene i praksis. Ved å diskutere hvordan lærerens tilpasning kan bidra til å fremme likeverd for flerspråklige elever, kan vår forskning bidra til å øke bevisstheten rundt betydningen av å tilpasse vurderingssituasjoner og vurderingsformer til elevenes individuelle behov og bakgrunn.

## 5.1 Lærernes oppfatning, undervisningspraksis og refleksjoner

Vår forskning hadde som mål å undersøke læreres oppfatninger av matematikk, og hvordan dette påvirket deres undervisningspraksis. Vi fant tre hovedfunn i vårt prosjekt:

- Fire av fem lærere har en sammenhengende oppfatning av matematikk, mens én av dem har et dynamisk syn på matematikk.
- En av fem lærere har en oppfatning av matematikk som samsvarer sin uttrykte undervisningspraksis.
- Tre av fem lærere reflekterer rundt sin egen praksis.

I vårt rammeverk har refleksjon to aspekter: (1) lærernes uttrykte oppfatning av matematikk samsvarer med deres undervisningspraksis, eller (2) lærer tenker over begrensningene til elevene i klasserommet, og tar hensyn til det i deres undervisning i matematikk. For å få en forståelse av disse funnene, har vi diskutert funnene basert på teorier om læreres oppfatninger av matematikk, undervisningspraksis og refleksjon rundt matematikkundervisning.

### 5.1.1 Lærernes oppfatning av matematikk

Lærers oppfatninger kan ha en innvirkning på elevens læring, ettersom valgene lærere tar avhenger av deres oppfatninger i matematikk (Thompson, 1984). I vår studie er et av hovedfunnene at fire av fem lærere har en sammenhengende oppfatning av matematikk. Dette innebærer at de oppfatter matematikk som bygd opp av sammenhenger, og at logikk spiller en sentral rolle (Ernest, 1989). For eksempel kan en lærer formidle at matematikk forklarer alt som er rundt oss og understreke at det er viktig å ha generelle matematiske ferdigheter. I henhold til Philipp (2007) gjenspeiler lærernes oppfatninger av matematikk, deres erfaring og kunnskap.

En oppfatning av matematikk som baserer seg på oppfatning av elevenes læring, kan bidra til å fremme likeverd for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Lærere utvikler atferdsmønstre basert på sine oppfatninger, og dette kan føre til at de

ubevisst legger vekt på elevenes utfordringer i matematikkundervisningen (jmf. Thompson, 1984). Dersom læreren tar hensyn til elevens erfaringer og forkunnskaper i sin oppfatning, kan det føre til at læreren anerkjenner elevenes identitet i matematikk (Gay, 2018). Dette kan bidra til å fremme likeverd, samt tydeliggjøre dimensjonene identitet og makt (jmf. Gutiérrez, 2012). En begrensning kan være at læreren har utfordringer med å skille individuelle elevers læringsbehov fra klassens kollektive læring (Imsen & Volckmar, 2014). Elever er ulike og hvis lærerens oppfatning av matematikk er påvirket av deres oppfatning av enkelte elever, kan det være krevende å balansere undervisningen for å gi alle elever en likeverdig undervisning (jmf. Lund, 2017).

Mona som underviser i mottaksklassen, skiller seg fra de andre lærerne: hun oppfatter matematikk som dynamisk. Hun er den eneste av lærerne som ikke har utdanning innenfor matematikk, og hennes erfaring med undervisning av faget strekker seg ikke mer enn to år. Mona har en praktisk-estetisk utdanning, og har jobbet med dette i flere år. Basert på vår definisjon av oppfatning kan det antas at hennes utdanning påvirker hennes oppfatning av matematikk (jmf. Philipp, 2007). En dynamisk oppfatning av matematikk kan inspirere lærere til å fremme problemløsning i sin undervisning (Ernest, 1989). Lærere med en dynamisk oppfatning av matematikk oppfatter matematikk som mer enn bare regler og formler. En slik oppfatning av matematikk er i tråd med prinsippene for kulturelt responsiv undervisning (jmf. Nortvedt et al., 2020). En dynamisk praksis vil være kreativ og utforskende, som involverer å finne løsninger på virkelighetsbaserte problemer (Ernest, 1989). For eksempel kan dette være matematiske oppgaver som tar hensyn til elevenes utfordringer i dagliglivet. Dette perspektivet kan bidra til å engasjere flerspråklige elever og støtte dem med å se relevansen og betydningen av matematikk i deres eget liv (jmf. Abdulrahim & Orosco, 2020).

### 5.1.2 Lærerens uttrykte undervisningspraksis

Lærerens oppfatninger spiller en rolle i deres undervisningspraksis (Thompson, 1984; Beswick, 2012). Funnene fra forskningsprosjektet antyder at det kun er én av fem lærere som underviser ut fra sine oppfatninger. Lærerne som underviser i mottaksklasse formidler at de fokuserer på regneregler for flerspråklige elever, ettersom elevene har et lavt faglig nivå og utfordringer med språket. Denne tilnærmingen til undervisningen som fokuserer på regneregler og ferdigheter kan tyde på at de har instrumentelle aspekter i undervisningen (jmf. Mellin-Olsen, 1981). Samtidig påpeker Mellin-Olsen (1981) at en slik undervisningspraksis kan bidra til relasjonell forståelse, noe som innebærer at elevene oppnår en dypere forståelse av matematikkfaget. Ettersom lærerne tar hensyn til elevenes faglige nivå kan praksisen bidra til at elevene får mulighet til å utvikle og vise sin matematiske kompetanse. Dette kan indikere at lærernes undervisningspraksis fremmer likeverd i matematikk (jmf. Nortvedt & Buchholtz, 2018).

Anne påpeker at hun har et ønske om å undervise problemløsning, men ser ikke mulighet for det basert på elevenes kunnskapsnivå. Det kan tyde på at lærerne fra mottaksklassene ser på instrumentell tilnærming til undervisning som en velegnet måte å undervise for flerspråklige elever. Denne tankegangen samsvarer med forskning gjort av Moschkovich (2007) og Childs & Wooten (2022). De formidler at lærere kan anta at minoritetselever har mindre kunnskap om fagstoffet enn majoritetselever, noe som kan resultere i at de velger å undervise fagstoff som de oppfatter som enklere. Dette kan potensielt begrense elever som er i ferd med å lære seg norsk, da dette ikke gir elevene mulighet til å utvikle ferdigheter i å identifisere sammenhenger, utarbeide argumenter og håndtere motstridene bevis i matematikk (jmf. Moschkovich, 2007; Schoenfeld, 2018). En instrumentell undervisningspraksis kan derfor føre til at elevenes forståelse i matematikk ikke reflekterer deres potensial.

Anne sitt ønske om å variere undervisningspraksis kan være en indikasjon på at hun er oppmerksom på elevmangfoldet. Å variere undervisningen kan legge til rette for at alle elever får mulighet til å delta i matematikkundervisningen (Schoenfeld, 2018). Dette handler om Gutiérrez (2012) sin dimensjon om likeverdig tilgang. Dersom Anne realiserer sitt ønske om å variere undervisningen, kan det bidra til å fremme

likeverd. Utvikling av en kulturell kompetanse vil være et sentralt aspekt for å oppnå likeverd, fordi en slik kompetanse vil gi læreren evne til å gjøre undervisningen mer relevant og effektiv for elevene. Da kommer også Gutiérrez (2012) sine dimensjoner *makt* og *identitet* mer til syne.

Klara sin dynamiske undervisningspraksis kan indikere vektlegging av dimensjonene som skaper en robust undervisningspraksis (jmf. Schoenfeld, 2018). En dynamisk undervisningspraksis vil kunne samsvare med kulturell responsiv undervisning (jmf. Nortvedt et al., 2020). Hun tar hensyn til elevens forkunnskaper og benytter seg av problemløsning for å utfordre elevenes kognitive evner. Hun oppfordrer elevene til å samarbeide og tar sikte på at de skal føle eierskap til ideene sine. Klara skiller seg ut, da hun er den eneste blant de fem lærerne som tar elevenes kultur i betraktning i undervisningen. Ved å ha en dynamisk undervisningspraksis med fokus på problemløsning, kan elevene utvikle sin relasjonelle forståelse av faget. Dette innebærer at elevene oppnår en dypere forståelse av fagstoffet ved å utforske fagstoffet (Mellin-Olsen, 1981). En slik tilnærming vil også kunne fremme likeverd, ved at lærer ser forskjellene blant elevene.

Ivar formidler at tekstoppgaver der elevene skal se sammenhenger er en viktig del av hans undervisning. I tillegg til dette påpeker han at problemløsning er en viktig del av skolen, og at det bør fokuseres mer på dette. Det kan tolkes som at han legger vekt på at elevene skal skape sammenhenger mellom prosedyrene og konseptene i matematikk, som kan gi elevene mulighet til å engasjere seg i problemløsning og resonnering (jmf. Schoenfeld, 2018). Ivar gjør som Klara da han legger vekt på elevens forkunnskaper. Ved å ta hensyn til elevens forkunnskaper, kan lærerne tilpasse undervisningen og gi elevene muligheten til å bygge videre på det de allerede kan. Dette kan bidra til å redusere skillene mellom elever med ulik bakgrunn og gi alle elevene like muligheter til å lære (jmf. Gay, 2018; Gutiérrez, 2012). På samme måte kan dette være en sentral faktor for å sikre likeverdig tilgang til utdanning, og bidra til å øke kvaliteten på utdanningen for alle elever (jmf. Schoenfeld, 2018).

Lene uttrykker at hun tilpasser undervisningen for flerspråklige elever, på samme måte som for andre elever som har utfordringer i matematikk. Hun gir uttrykk for at det ikke er en differensiering mellom tilpasning for elever som er i ferd med å lære



seg norsk, og elever med lavt faglig nivå i matematikk. Å betrakte disse elevgruppene som like i forhold til tilpasningsbehov, kan være en mulig strategi for å sikre tilpasset undervisning som tar hensyn til deres utfordringer (jmf. Healy & Powell, 2012). Følgelig vil en slik undervisningspraksis kunne bidra til å fremme likeverd i undervisningen, under forutsetning av at elevene har sammenfallende behov (jmf. Roos, 2019). Det kan argumenteres for at Lene har denne tilpasningen for å sikre at alle elever blir behandlet likt. Dette kan komme i konflikt med prinsippet om likeverd, samt karakteriseres som fargeblindhet (jmf. Rousseau & Tate, 2003; Askew, 2015). Årsaken til det kan være at det fokuseres på å behandle alle elever på samme måte, uavhengig av deres individuelle behov eller omstendigheter (jmf. Childs & Wooten, 2022; Askew, 2015). Ved å praktisere en fargeblind tilnærming til undervisningen, unngår lærere å ta hensyn til utfordringene som er spesielle for elevene som er i ferd med å lære seg norsk (Rousseau & Tate, 2003). En slik tilnærming kan derfor motvirke likeverd i matematikkundervisning (jmf. Askew, 2015).

### 5.1.3 Lærernes refleksjon omkring egen praksis

For å besvare forskningsspørsmålet: *Hvordan reflekterer lærere rundt egen praksis?* har vi har stilt spørsmål som gir rom for refleksjon. Deretter har vi sett på sammenhengen mellom lærerens oppfatning av matematikk og deres undervisningspraksis. Våre funn indikerer at kun én lærer uttrykker en undervisningspraksis som samsvarer med vedkommendes oppfatning av matematikk, nemlig Lene. Det er et forbehold at spørsmålene som ble stilt til lærerne ikke ga stort nok rom for refleksjon.

Ernest (1989) påpeker at det er flere faktorer enn refleksiviteten til lærere som bestemmer om en lærer reflekterer rundt egen praksis. Gjennom intervjuene kommer det frem at Klara fokuserer på elevenes kulturelle kapital, og at forskjeller i deres kapital kan skape utfordringer i undervisningen. Hun formidler også at målet med undervisningen er å få elevens kulturelle kapital til å samsvare med hennes kapital. For å gjøre dette benytter hun seg av elevenes forkunnskaper. Det kan tyde på at Klara velger å tilpasse undervisningen for å gjøre konteksten mer relevant for elevene. Hun ønsker å tilpasse undervisningen med hensyn til elevenes kultur og forkunnskaper, og vi definerer en slik tilpasning som *kontekstsensitiv*. Dette kan

indikere at Klara reflekterer rundt egen praksis (jmf. Ernest, 1989). Ved å reflektere rundt egen praksis skaper hun mulighet til å differensiere undervisningen for hver enkelt elev (jmf. Anthony et al., 2019). Dette kan fremme en likeverdig undervisning for elever som er i ferd med å lære seg norsk.

Anne uttrykker et ønske om å undervise mer problemløsning, men opplever begrensninger i forhold til elevene hun underviser. Basert på elevenes kunnskapsnivå, argumenterer hun at det vil være nødvendig å fokusere på grunnleggende regneregler. Dette kan tyde på at Anne er bevisst på at det er muligheter for forbedring i undervisningen. Ettersom hun underviser regneregler for hele klassen, kan man anta at hun ikke tilpasser undervisningen for hver enkelt elev. Anne sitt argument for nødvendigheten av å fokusere på regneregler, kan ha sitt grunnlag i et prinsipp om likhet (jmf. Askew, 2015; Childs & Wooten, 2022). Lærere må vurdere hver enkelt elevs behov til læring opp mot klassefelleskapets læring (Imsen & Volckmar, 2014). Å navigere mellom disse hensynene kan være krevende, men er en sentral balansegang å håndtere ettersom det danner grunnlaget for å gi alle elever en likeverdig opplæring (Lund, 2017).

Vi observerte ingen åpenbare indikasjoner på at Mona og Ivar reflekterte over sin praksis i intervjuene. Imidlertid bør det bemerkes at fraværet av åpenbare indikasjoner, ikke nødvendigvis betyr at de ikke reflekterer over egen praksis. Årsaken til det er at refleksjon kan være en indre prosess, som ikke kan observeres. Det er derfor mulig at Mona og Ivar også reflekterer over sin egen praksis, uten å uttrykke det i intervjuene.

## 5.2 Likeverdig vurdering i matematikk

Likeverd i matematikkvurdering handler om at alle elever bør ha samme muligheter til å utvikle og vise sin matematiske kompetanse (Nortvedt & Buchholtz, 2018). I denne delen av kapittel 6 diskuterer og sammenligner vi metodene lærerne beskriver for å tilpasse vurderinger til elever som er i ferd med å lære seg norsk. Diskusjonen baserer seg på Gutiérrez (2012) sine fire dimensjoner: *tilgang, prestasjon, identitet og makt*. Disse vil bli drøftet opp mot læreres vurderingspraksis, og de ulike dimensjonene vil fokusere på aspekter knyttet til likeverd.

### 5.2.1 Tilgang

Tilgang i matematikk handler om de konkrete ressursene som er tilgjengelig for elever for å delta i matematikkundervisning. Noen eksempler på slike ressurser er kvalifiserte matematikklærere, utstyr i klasserommet, støtte for læring utenfor skoletid, og et klasseromsmiljø som inviterer til deltakelse (Schoenfeld, 2018). I vår studie fant vi ulike momenter som gjenspeiler tilgang for flerspråklige elever. Disse inkluderer lærerens formelle matematikkutdanning, legge til rette for elevdeltakelse og bruk av konkrete. Videre diskuterer vi hvordan lærerne tilrettelegger for elevdeltakelse, deres bruk av konkrete i matematikkundervisningen og hvordan disse tilpasningene kan fremme likeverd.

To av de fem lærerne bruker tid utenfor skoletiden for å støtte elever som er i ferd med å lære seg norsk. Mona bruker sin tid utenfor skoletid for å kommunisere med elevene, for å innhente elevenes ønsker angående undervisningen. Elevene i mottaksklassen består av elever med ulike erfaringer, da noen har tidligere skolegang, mens andre ikke har noen tidligere skoleerfaring. Dette kan bidra til en variasjon av ulike ideer og læringsmåter i klasserommet (jmf. Seah & Andersson, 2015). Denne praksisen inkluderer elevenes ønsker i undervisningen, som kan legge til rette for at elevene utvikler en felles forståelse. På denne måten kan elevene selv bestemme det de anser som beste praksis for å støtte deres læring (jmf. Hodge & Cobb, 2016). Mona sin tilnærming til undervisning kan bidra til å skape et klassefelleskap som inviterer elevene, uavhengig av deres bakgrunn og omstendigheter til deltakelse i matematikk. Ettersom klassefelleskap er knyttet til inkluderende matematikkundervisning, kan det indikere at undervisningspraksisen

bidrar til å fremme likeverdig vurdering for elever som er i ferd med å lære seg norsk (jmf. Hagman, 2019; jmf. Roos, 2019).

På samme måte som Mona, fokuserer Klara på tiltak for å invitere elevene til deltakelse. Klaras tilnærming til undervisning vektlegger å bygge relasjoner til flerspråklige elever, for å gi tilbakemeldinger som kan hjelpe dem fra deres individuelle ståsted. En slik praksis kan bidra til å ta hensyn til elevenes kulturelle og individuelle preferanser, og kan bli ansett som en form for kulturell responsiv tilbakemelding (jmf. Aceves & Orosco, 2014). På denne måten fremmes dimensjonen *tilgang*, da kulturelt responsiv vurdering bidrar til at flerspråklige elever kan delta i matematikkundervisningen (jmf. Montenegro og Jankowski, 2017).

Likevel kan det hevdes at tilbakemeldingene må samsvare med elevenes oppfatning av både undervisning og læring, for at de skal forstå læreres tilbakemeldinger (Nortvedt et al., 2020). I vårt prosjekt hadde vi en deltaker som ikke var kvalifisert matematikklærer, nemlig Mona. Det er Mona som først tar imot elever som er i ferd med å lære seg norsk, og demonstrerer hvordan matematikkundervisningen foregår i Norge. Det kan antas at elevene danner sitt førsteinntrykk av den norske matematikkundervisningen gjennom henne. Våre funn tyder på at Mona og Klara har ulik undervisningspraksis, samtidig kommer det frem at det ikke er samarbeid på tvers av ordinær klasse og mottaksklasse på skole A. Basert på dette kan det tyde på at elevene møter en annen oppfatning av undervisningen og læringen når de går fra mottaksklasse til ordinær klasse. Da lærerne fra skole A ikke samarbeider på tvers av ordinær klasse og mottaksklasse, kan det tenkes at elevene må skape nye rammer for læring. Dette kan være en begrensning for elevenes muligheter til å utvikle seg i matematikk (jmf. Moschkovich & Nelson-Barber, 2009).

Dimensjonen *tilgang* handler om ressurser som kan tas i bruk, for å gi elever muligheter til å delta i matematikkundervisningen. En av disse ressursene som benyttes av tre lærere, er konkreter. Anne, Ivar og Klara benytter konkreter for å tilpasse tilbakemeldinger, og begrunner det med at denne tilpasningen bidrar til å skape en visuell representasjon. Elever som er i ferd med å lære seg norsk har forskjellige måter å vise sin kunnskap på i matematikk (Banks et al., 2001). Derfor bør lærere tilpasse vurderingsmetoder for å tilrettelegge etter elevenes behov (Moschkovich & Nelson-Barber, 2009). Bruk av konkreter kan bidra til å skape en

visuell og fysisk støtte, slik at elevene kan forstå det matematiske innholdet (Schoenfeld, 2018). Ved en slik praksis kan man anta at det øker muligheten for at elevene forstår tilbakemeldingen, og på denne måten gi tilgang til det matematiske innholdet.

## 5.2.2 Prestasjon

*Prestasjon* i matematikk handler om elevenes mulighet til å prestere på det nivået som gjenspeiler deres faktiske potensial (Gutiérrez, 2012). Fokuset på prestasjoner i matematikk er avgjørende for å sikre at elevene ikke bare har tilgang til matematikk, men også mulighet til å utvikle seg og prestere på et høyest mulig nivå (Gutiérrez, 2012; Rousseau & Tate, 2003). I dette delkapittelet fokuserer vi på lærerens tilpasninger i skriftlige prøver.

Alle fem lærere fokuserer på språk når de tilpasser skriftlige prøver for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Flerspråklige elever trenger å forstå sammenhengen mellom språk og matematikk for å kunne prestere i matematikk (Moschkovich, 2007). Det framgår også av resultatene at lærerne har ulike fokusområder i språktilpasningen. Tre av lærerne fokuserer på begreper, og resultatene viser at det benyttes både hverdagslige begreper og matematiske begreper i skriftlige prøver. Dette kan bidra til å fremme elevenes forståelse i matematikk, i tillegg til å støtte dem til å forstå oppgaven slik at de kan besvare oppgaven til sin beste evne (jmf. Carrasquillo & Rodriguez, 2002). Ivars vurderingspraksis skiller seg fra de andre, ved at det legges vekt på å strukturere informasjon. Det kan antas at en vurderingspraksis som legger vekt på språk kan bidra til å øke mulighetene for at elever vil kunne prestere på et nivå som reflekterer deres potensial. Det å anerkjenne og ta hensyn til elevenes forskjeller kan karakteriseres som en form for kulturelt responsiv vurdering (Montenegro & Jankowski, 2017).

Tre av lærerne forenkler innholdet i skriftlige prøver for flerspråklige elever. To av disse underviser i mottaksklassen, og begrunner tilpasningen med at flertallet av elevene ikke har tidligere skoleerfaring. Lærerne bruker elevenes bakgrunnskunnskap til å utarbeide skriftlige prøver, og denne tilnærmingen kan sørge for at vurderingene er passende og inkluderende for alle elever (jmf. Dolin et al., 2018; Nortvedt et al., 2020). En slik vurderingspraksis som tar hensyn til

elevenes forkunnskaper kan betraktes som kulturelt responsiv, og kan bidra til å fremme likeverdig vurdering (jmf. Aceves & Orosco, 2014). På en annen side kan denne tilpasningen føre til at elever ikke får skriftlige prøver tilpasset sitt nivå. Hvis læreren gir elevene forenklete prøver, kan det begrense deres muligheter til å prestere på det nivået som reflekterer deres potensial. Det kan derfor antas at ikke alle flerspråklige elever vil ha behov for forenklete prøver.

Det er kun Lene som forenkler innholdet i prøvene i ordinær klasse. Hun understreker at elevene selv har muligheten til å velge mellom to ulike prøver. Dette vil være mellom en ordinær prøve uten tilpasninger, og en prøve hvor innholdet er forenklet. Dersom elever velger den forenklete prøven, vil den høyeste mulige karakteren være tallkarakter tre. Lene gir elevene autoritet, når hun lar elevene ha muligheten til å velge mellom de ulike prøvene. Til tross for at Lene tilpasser innholdet i skriftlige prøver, kan det argumenteres for at det fokuseres mer på prosessen enn resultatene til elevene. Dersom flerspråklige elever velger prøven som er tilpasset, er det mulig at prøvene er for faglig begrenset. Dette kan føre til at elevene ikke får muligheten til å prestere på det nivået som reflekterer deres potensial. På en annen side kan det oppstå språklige og kontekstuelle utfordringer, dersom elevene velger prøven som ikke er tilpasset. Å tilby to prøver på samme måte som Lene gjør, kan ligne mer på ideen om likhet enn likeverd. Årsaken til det er at Lene behandler alle elevene likt uavhengig av deres individuelle behov. Dette kan begrense flerspråklige elever til å ikke prestere på det nivået som reflekterer deres fulle potensial (jmf. Gutiérrez, 2012).

Språkoppgradering er en mulig tilpasning som kan bidra til å identifisere elevenes potensial i matematikk. Dette skyldes at læreren har muligheten til å vurdere om språket har begrenset elevenes mulighet til å vise sin forståelse (Llabre & Cuevas, 1983; Herzog-Punzenberger et al., 2020). Analysene viser at Ivar og Klara tar i bruk språkoppgradering. Denne tilnærmingen kan hjelpe læreren å forstå elevenes kompetanse på en mer helhetlig måte, samt gi en oversikt over hva elevene faktisk kan i forhold til matematikk og språk (jmf. Herzog-Punzenberger et al., 2020). Denne tilpasningen tar hensyn til at elevene får mulighet til å prestere på det nivået som reflekterer deres potensial, som tyder på at en slik vurderingspraksis kan bidra til å fremme dimensjonen *prestasjon* (jmf. Gutiérrez, 2012). En mulig

begrensning kan være at en slik praksis kan føre til at lærere overtolker elevenes prestasjoner, som kan indikere at det vil være sentralt å bygge gode relasjoner med elever.

Klara er den eneste som oversetter prøvene til elevenes førstespråk. Ved å implementere elevens kulturelle måter å kommunisere på i vurderingen, kan flerspråklige elever få større muligheter til å prestere bedre i matematikk (jmf. Bornman et al., 2010). En slik vurderingspraksis kan derfor bidra til å fremme likeverd i matematikk (jmf. Nortvedt et al., 2020). Derimot kan direkte oversetting av skriftlige prøver skape en ny kontekst til oppgavene. Årsaken til det er at ord kan ha ulike konnotasjoner, som kan føre til at betydninger endres (Van de Vijver & Poortinga, 2004). På denne måten kan Klara sin tilpasning motvirke mulighetene for en likeverdig vurdering.

Klara fokuserer også på konteksten, samt å inkludere elevenes kultur og tenkemåter, når hun utarbeider skriftlige prøver. Dersom skriftlige prøver blir tilrettelagt slik at konteksten blir relevant for elevene, kan det føre til at de får flere muligheter til å vise sin forståelse i matematikk (Moschkovich, 2010; Abdulrahim & Orosco, 2020). Dette tyder på at en slik tilpasning av skriftlige prøver kan bidra til å fremme en likeverdig vurdering for flerspråklige elever.

### 5.2.3 Identitet

Dimensjonen *Identitet* tar hensyn til elevenes personlige og kulturelle identitet i matematikkundervisningen. Elevene skal oppleve matematikk som meningsfull for deres liv, i tillegg til nyttig og verdifullt. Dette vil blant annet inkludere at elevene har muligheten til å benytte sine kulturelle og språklige ressurser, når de arbeider med matematikk.

Klara skiller seg fra de andre lærerne, da hun hovedsakelig fokuserer på kultur i tilpasningene. Hun legger vekt på å bygge relasjoner med flerspråklige elever, i tillegg legger hun til rette for innspill fra elevene om vurdering. Klara er den eneste av lærerne som uttrykker at hun vil demonstrere relevansen av matematikk, uavhengig av hvilket yrke én velger. Lærers tilpasning har flere elementer som er knyttet til kulturell responsiv vurdering. Eksempelvis er hennes vurdering elevfokusert, der hun er oppmerksom på elevmangfoldet i klassen. Dette tyder på at

Klara har evne til å forstå og håndtere kulturelle forskjeller, som kan være i tråd med kulturell kompetanse. Dette innebærer å ha en bevissthet rundt elevenes kulturer og evnen til å inkludere, samt respektere deres kultur i både undervisning og sosiale interaksjoner (Ladson-Billings, 1994). Som et resultat kan elever få en tilpasset og inkluderende matematikkundervisning, noe som kan bidra til å utvikle elevenes forståelse i matematikk (Göransson & Nilholm, 2014; Gay, 2018; Abdulrahim & Orosco, 2020).

Det er en utfordring for lærere å utvikle kulturell kompetanse som i tilstrekkelig grad tar hensyn til de språklige og kulturelle forutsetningene til flerspråklige elever (Jortveit, 2018). Anne uttrykker et ønske om å bruke elevenes forkunnskaper i vurderingene, men forteller også at det er utfordrende. Selv om Anne muligens ikke er bevisst på tilpasningen, formidler hun en praksis som tar hensyn til elevenes forkunnskaper i vurderinger. Anne tilbyr elever med likt førstespråk en anledning til å bytte prøver, og gi hverandre tilbakemeldinger på arbeidet. Basert på resultatene framgår det at dette er en intuitiv praksis for læreren. Elevene får da mulighet til å bruke sine kulturelle og språklige ressurser, når de arbeider med matematikk. Gjennom denne tilpasningen blir dimensjonen *identitet* mer synlig.

Mona tar hensyn til dimensjonen identitet ved å inkludere elevene i utformingen av undervisningen. Hun legger til rette for et læringsfellesskap hvor elevenes ulike kulturer blir verdsatt og anerkjent. Ved å inkludere elevenes ideer og kulturer i undervisningen, kan elevene oppleve matematikk som meningsfullt og nyttig for deres liv (Gutiérrez, 2012; Seah & Andersson, 2015). På denne måten viser Mona en kulturell responsiv tilnærming til undervisningen (jmf. Abdulrahim & Orosco, 2020).

#### 5.2.4 Makt

Den siste dimensjonen er *makt*, og det kan karakteriseres som stemme i klasserommet. Dimensjonen makt handler om hvem som får lov til å uttale seg i klasserommet, samt de mulighetene elevene har til å bygge på medelevers ideer (Gutiérrez, 2012). Denne dimensjonen vil være knyttet til kritisk matematikk, og elevenes medbestemmelse i matematikkundervisningen (Skovsmose, 1994; Schoenfeld, 2018).



Klara sin kulturelle tilpasning kan føre til at elevene opplever større anerkjennelse i klasserommet, der elevene føler de har en stemme som teller. Dersom vurderingene er kulturelt relevante, kan elever føle seg mer identifisert og anerkjent. Ved denne tilpasningen kan elevene få autentiske oppgaver som er basert på deres kulturelle bakgrunn, noe som kan legge til rette for elevenes eierskap i klasserommet (jmf. Abdulrahim & Orosco, 2020). Dette kan bidra til å gjøre flerspråklige elever i stand til å reflektere og evaluere problemer de møter i hverdagen. En slik tilnærming til undervisning tar hensyn til dimensjonen *makt*.

Ifølge Mellin-Olsen (1981) skapes kunnskap i samspillet mellom fellesskapet og individet. Det kan antas at Klara sin vektlegging på kultur bidrar til at elevene føler seg inkludert i matematikkundervisningen, da det gir elevene muligheten til å uttrykke sine meninger. Dette kan resultere i en økten av deltakelse i klasserommet. På denne måten kan det føre til at elevene utvikler kritisk tenkning ved å utfordre etablerte sannheter, stille spørsmål og argumentere for sine synspunkter (jmf. Skovsmose, 1994). For å kunne ta hensyn til elevens kultur i undervisning kan det tolkes at lærere bør bygge gode relasjoner med elevene.

Ivar formidler i intervjuet at han benytter seg av elevens forkunnskaper når han gir flerspråklige elever tilbakemeldinger. Dette kan bidra til å skape et fellesskap der elevene føler seg invitert, uavhengig av deres bakgrunn (jmf. Moschkovich, 2010). Elever som er i ferd med å lære seg norsk er avhengig av dette, da de kommer inn i klasserommet med ulik bakgrunnskunnskap. Noen av elevene har gått på skole før, mens andre kan være ukjent med dette læringsmiljøet. Å være oppmerksom på elevmangfoldet samt bygge gode relasjoner med elevene, kan bidra til å fremme et klassefellesskap som skaper rom for diskusjoner. Dette kan gi elever muligheter til å stille spørsmål, reflektere, samt bygge på medelevers ideer (jmf. Schoenfeld, 2018).

Lene understreker at hun kun gir karakterer, da elevene burde få vite deres ståsted. Karakterer kan gi elevene mulighet til å jobbe mot egen fremgang og evaluere egne prestasjoner. Dette kan støtte elevene i å ta ansvar for egen læring, og motivere dem til å fullføre deres arbeidsoppgaver (jmf. Eggen, 2004). Det kan indikere at Lene sin vurderingspraksis legger til rette for dimensjonen makt, ettersom elevene får vite deres nivå (jmf. Gutiérrez, 2012). Summative tilbakemeldinger gir kun informasjon

om elevens prestasjon (Bjørseth et al., 2020), og vektlegging av karakterer kan legge et fokus på resultater fremfor forståelse. En slik vurderingspraksis kan motvirke dimensjonen *makt* for flerspråklige elever, da det reduserer mulighetene for at elevene kan delta i sin egen læringsprosess (jmf. Schoenfeld, 2018).

Analysene viser at Lene gir ros til elever når de gjør en god innsats. Ved denne tilnærmingen kan elevene føle seg verdsatt i klasserommet, noe som kan føre til økt engasjement (jmf. Roos, 2019). En slik undervisningspraksis kan skape et læringsmiljø der elevene opplever at de har en aktiv rolle i sin læring. Dette kan bidra til å fremme elevenes eierskap i matematikkundervisningen, samtidig som det fremmer dimensjonen *makt* for flerspråklige elever (jmf. Gutiérrez, 2012). Lene uttrykker også at ros alene ikke er tilstrekkelig for å gi elevene den anerkjennelsen de trenger i klasserommet. Mye ros kan føre til at elever ikke tar ansvar for sin egen læring, og heller fokuserer på å få ros (Gamlem, 2015). Derfor er det viktig å supplere ros med andre former for tilbakemelding som fremmer elevens egenrefleksjon og eierskap (jmf. Gamlem, 2015; Aguirre & del Rosario Zavala, 2013).

### 5.2.5 Oppsummering

I tabell 9 presenterer vi de ulike dimensjonene som er fremtredende lærernes praksis, basert på Gutiérrez (2012)

Tabell 9: Lærernes tilnærming til vurdering i henhold til Gutiérrez (2012) fire dimensjoner

	Tilgang	Prestasjon	Identitet	Makt
Mona	x	x	x	
Klara	x	x	x	x
Ivar	x	x		x
Anne	x	x	x	
Lene	x			x

Basert på Gutiérrez (2012) vil likeverd i matematikk omfatte fire dimensjoner: *tilgang*, *prestasjon*, *identitet* og *makt*. Undervisningspraksisen til lærerne i mottaksklassen tar i noen grad hensyn til de samme dimensjonene: tilgang, prestasjon og identitet. Selv

om Mona ikke har en formell utdanning i matematikk, er det fortsatt aspekter i hennes praksis som kan relateres til dimensjonen tilgang. Hennes tilnærming til undervisning innebærer konkrete ressurser som fremmer inkludering og styrker klassefelleskapet.

Prestasjonsdimensjonen og identitetsdimensjonen er også delvis ivaretatt i lærernes tilnærming til undervisning og vurdering. Anne og Mona forenkler innholdet i skriftlige prøver for flerspråklige elever, og det kan antas at prestasjonsdimensjonen blir ivaretatt for enkelte av elevene i klasserommet. Det er en mulighet for at tilpasningen ikke er tilstrekkelig for hele klassen, og det kan derfor argumenteres for at ikke alle elevene i klassen får like muligheter til å nå sitt fulle potensial. Basert på identitetsdimensjonen i matematikk tyder det på at deres tilnærming til undervisning støtter flerspråklige elevers identitet. Mona inkluderer elevenes ideer og kulturer i undervisningen, mens Anne bruker hverandrevurdering til flerspråklige elever. Dette gir elevene en mulighet til å bruke sine kulturelle og språklige ressurser når de arbeider med matematikk. Ettersom lærernes praksis tar hensyn til flere av dimensjonene som omfatter likeverd i matematikk, kan det argumenteres for at deres tilnærming til undervisning og vurdering bidrar til å fremme likeverd for flerspråklige elever (jmf. Gutiérrez, 2012).

Undervisningspraksisen til lærerne i ordinær klasse har noen fellestrekk, nemlig at de tar hensyn til to av de samme dimensjonene: *tilgang* og *makt*. De tre lærerne har alle formell utdanning i matematikk, noe som ivaretar tilgangsdimensjonen (jmf. Gutiérrez). I tillegg viser de til aspekter som fremmer dimensjonen makt. Ivar og Klara sin undervisningspraksis legger vekt på at elevene skal være aktive i egen læring, ved å legge opp til diskusjoner. Mens Lene fokuserer på karakterer som en tilpasning for elever som er i ferd med å lære seg norsk, som kan føre til at elevene føler eierskap til egen læring, og blir motivert til å arbeide med matematikk (jmf. Eggen, 2004).

Klaras tilnærming til undervisning skilte seg fra de andre lærernes, da hennes undervisningspraksis tar hensyn til alle dimensjonene. Klara legger vekt på elevenes kultur i sin praksis og benytter konkrete materialer for å skape visuelle representasjoner som støtter læringen. En slik tilnærming kan bidra til å fremme likeverd for flerspråklige elever (Gutiérrez, 2012). Analysen viser at

vurderingspraksisene til Ivar og Lene ikke tar hensyn til elevenes kultur. Elevenes opplevelse av matematikk har innvirkning på hvordan de identifiserer seg som matematikktøvere (Thomas & Berry III, 2019; Abdulrahim & Orosco, 2020). Dersom elevenes kultur ikke blir tatt hensyn til i lærernes vurderingspraksis, kan det tyde på at deres vurderingspraksis begrenser dimensjonen *identitet*.

## 6 Fire faktorer som kan fremme likeverd

I denne masteroppgaven har vi undersøkt problemstillingen: *Hvilke faktorer kan fremme likeverd i vurderingssituasjoner for elever som er i ferd med å lære seg norsk?* For å besvare problemstillingen utarbeidet vi tre forskningsspørsmål:

1. *Hvilke oppfatninger uttrykker lærere om matematikk?*
2. *Hvordan reflekterer lærere rundt sin egen undervisningspraksis?*
3. *Hvordan tilpasser lærer vurderingsformer i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk?*

Denne oppgaven er et kvalitativt bidrag som undersøker læreres oppfatning av matematikk og matematikkundervisning, samt deres tilpasninger av vurderingsformer for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Datamaterialet ble analysert basert på lærernes utsagn og refleksjoner i intervjuer.

I de følgende avsnittene beskriver vi med utgangspunkt i egen studie hvordan ulike vurderingsstrategier for elever som er i ferd med å lære seg norsk, kan benyttes for å fremme likeverdig vurdering i matematikk. Vår forskning har identifisert fire faktorer som potensielt kan fremme likeverd: (1) å bruke elevens kultur i vurdering, (2) tilpasse og inkludere elevens språk i vurderingssituasjoner, (3) benytte seg av språkoppgradering etter skriftlige prøver og (4) ha en refleksiv orientert tilnærming til vurdering. Funnene viser til aspekter som er i tråd med tidligere forskning om tilpasning og vurdering for flerspråklige elever (Nortvedt et al., 2020; Herzog-Punzenberger et al., 2020; Montenegro & Jankowski, 2017; Aguirre & del Rosario Zavala, 2013).

1. Læreres bruk av elevens kultur i vurderingssituasjoner kan fremme likeverd for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Ved å reflektere rundt elevens kultur i vurderingssituasjoner kan lærere øke bevisstheten rundt hvordan elevenes bakgrunn kan ha innvirkning på deres læringsprosess. Basert på våre funn vil en mulig tilpasning være å utarbeide oppgaver som er kontekstsensitive for flerspråklige elever. Dette er en viktig del av KRU-tilnærmingen, som kan bidra til å fremme

likeverd (Abdulrahim & Orosco, 2020). For lærere som ikke integrerer elevens kultur i vurdering, kan det være en utfordring å identifisere kontekster der elevene kan uttrykke sin matematiske kompetanse i hverdagsproblemer (Nortvedt et al., 2020). Dette funnet kan fremheve et behov for økt oppmerksomhet på kulturelt responsiv vurdering i lærerutdanningen, og etterutdanning. Dette er for å sikre at lærerne har kompetansen til å inkludere alle elever, og for å fremme likeverd.

2. Språkoppgradering etter en skriftlig prøve kan bidra til å fremme likeverd. Dette innebærer at læreren evaluerer elevenes matematiske kompetanse i forhold til deres språkforståelse og matematiske forståelse (Herzog-Punzenberger et al., 2020). Basert på våre funn kan det bli utført på to måter. Det kan gjennomføres som oppfølgingsamtaler etter en vurderingssituasjon. Alternativt kan lærere anvende språkoppgradering gjennom individuelle fagsamtaler med elevene. Dette er en tilpasning som fremmer elevenes muligheter til å prestere på det nivået som reflekterer deres potensial. På denne måten tilrettelegger språkoppgradering for en likeverdig vurdering i matematikk (jmf. Hodge & Cobb, 2016; Gutiérrez, 2012).
3. Tilpasning av språk i vurderingssituasjoner kan fremme likeverd for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Basert på våre funn kan det bli utført på to måter. Når lærer utarbeider oppgaver, kan forenkling og strukturering av informasjon støtte elevene til å forstå oppgavene. Dette kan være en måte å anerkjenne elevenes forskjeller, og tilpasningen kan karakteriseres som kulturelt responsiv vurdering (jmf. Montenegro & Jankowski, 2017). En annen språktilpasning kan være inkludering av elevenes førstespråk i vurderingspraksisen. Å inkludere elevenes språk og tidligere erfaringer, kan bidra til å fremme elevenes deltakelse i klassen (jmf. Aguirre & del Rosario Zavala, 2013). Dersom lærerens oppfatning av matematikk baserer seg på elevene, kan det gi læreren flere muligheter for å tilpasse språket. Lærernes oppfatninger av matematikk og elever kan være bevisst eller ubevisst (Thompson, 1984). Ved å reflektere over sine oppfatninger, kan læreren ta hensyn

til elevens erfaringer og forkunnskaper i sin oppfatning, samt anerkjenne elevenes identitet i matematikk (Gay, 2018). Dette indikerer at en slik oppfatning kan fremme mulighetene for å tilpasse språket, noe som støtter en likeverdig vurdering.

4. En refleksiv tilnærming til vurdering kan bidra til å fremme elevenes mulighet til å vise og utvikle sin matematiske kompetanse. Basert på våre funn kan det tolkes at lærere som reflekterer omkring egen praksis tar større hensyn til elevenes utfordringer i vurderingssituasjoner. Dette kan legge til rette for at lærere benytter seg av elevens bakgrunnskunnskap i vurderingssituasjoner. Eksempelvis kan dette være at læreren tar elevens kunnskapsnivå i betraktning ved vurderingssituasjoner. På denne måten kan lærerens refleksivitet bidra til en likeverdig vurdering for flerspråklige elever.

Likeverd i matematikkvurdering handler om at alle elever bør ha samme muligheter til å utvikle og vise sin matematiske kompetanse (Nortvedt & Buchholtz, 2018). Dersom lærere tar i bruk de fire strategiene som er beskrevet kan det fremme mulighetene til å tilpasse vurderingen, slik at flerspråklige elever får mulighet til å utvikle og vise sin matematiske forståelse. På den andre siden kan behovet for lik behandling av elever utfordre prinsippet om likeverd (Askew, 2015). For å motvirke denne utfordringen antyder våre funn at det er sentralt for læreren å utvikle sin kulturelle kompetanse, samt bygge gode relasjoner med flerspråklige elever. Dette kan føre til at læreren tilpasser vurderingssituasjoner i tråd med de individuelle behovene elevene har, og på denne måten fremme likeverd (Anthony et al., 2019).

## 6.1 Studiens avgrensning og implikasjoner

Vår studie baserer seg på et bekvemmelighetsutvalg på fem erfarne lærere fra to skoler. Som følge av dette er det flere begrensninger til studien. Lærernes erfaringer, refleksjoner og praksiser kan ikke generaliseres og representerer ikke norske lærere generelt. Til tross for det kan våre funn gi eksempler på faktorer som kan bidra til å støtte likeverd i matematikk for flerspråklige elever. Funnene fra studien tyder på at de fem lærerne tilpasser vurderingssituasjoner for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Dette blir gjennomført i all hovedsak gjennom å tilpasse oppgaver og språk. Det var lite fokus på bruk av elevens kultur i vurderingssituasjoner. Dette samsvarer med forskning gjort av Nortvedt et al. (2020), som formidler at lærere ikke tar hensyn til elevens kultur i vurderingssituasjoner, og understreker et behov for økt oppmerksomhet rundt kulturelt responsiv vurdering for flerspråklige elever. Resultatene fra denne studien kan bidra til å belyse at lærerens kulturelle kompetanse kan spille en rolle for å tilrettelegge en likeverdig undervisning og vurdering for elever som er på vei til å lære seg norsk. Forhåpentligvis kan dette prosjektet være et utgangspunkt for å utforske lignende fenomener, eller for mer kvantitativt orientert forskning.

Våre funn tyder på at lærerutdanningen og etterutdanningen bør ha som formål å skape en refleksiv praksis. Dette kan skapes ved å fokusere på faktorer som kan fremme likeverd, og inkluderer aspekter som kulturell kompetanse, relasjonsbygging og språkets rolle i matematikkundervisningen.



## 6.2 Forslag til videre forskning

I vår studie viser resultatene at lærerens oppfatning av elever, kan påvirke deres praksis. En mulig tilnærming for videre forskning ville være å gjennomføre en observasjonsstudie om hvordan lærerens oppfatning av elever påvirker deres vurderingspraksis, og hvilke faktorer som kan påvirke lærerens oppfatning av elevene.

En annen relevant problemstilling som kan undersøkes er hvordan elevene selv oppfatter lærerens undervisning. Dette kan bidra til å gi innsikt i hva elevene mener kan fremme deres forståelse i matematikk, samt hvordan undervisningen kan tilpasses for å imøtekomme deres behov. Vårt prosjekt fokuserte på lærernes perspektiver, og en mulig utvidelse av vår forskning vil være å inkludere elevenes synspunkter og erfaringer i en fremtidig studie.

## 7 Litteraturliste

- Abdulrahim, N. A., & Orosco, M. J. (2020). Culturally responsive mathematics teaching: A research synthesis. *The urban review*, 52(1), 1-25. <https://doi.org/10.1007/s11256-019-00509-2>
- Abedi, J., & Gándara, P. (2006). Performance of English language learners as a subgroup in large-scale assessment: Interaction of research and policy. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 25(4), 36-46. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2006.00077.x>
- Aceves, T. C., & Orosco, M. J. (2014). Culturally responsive teaching. *University of Florida*.
- Aguirre, J. M., & del Rosario Zavala, M. (2013). Making culturally responsive mathematics teaching explicit: A lesson analysis tool. *Pedagogies: An international journal*, 8(2), 163-190.
- Andersen, S.S. (1997) *Case- studier og generalisering: Forskningsstrategi og design*. Fagbokforlaget
- Andrews, P., & Hatch, G. (1999). A new look at secondary teachers' conceptions of mathematics and its teaching. *British educational research journal*, 25(2), 203-223.
- Anthony, G., Hunter, J., & Hunter, R. (2019). Working towards equity in mathematics education: Is differentiation the answer? I G. Hine, S. Blackley, & A. Cooke (Red.). *Mathematics Education Research: Impacting Practice: Proceedings of the 42nd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (s. 117-124). MERGA.
- Askew, M. (2015). Diversity, inclusion and equity in mathematics classrooms: From individual problems to collective possibility. I A. Bishop, H. Tan, & T. N. Barkatsas (Red.), *Diversity in mathematics education: Towards inclusive practices* (s. 129–145). Springer International Publishing.
- Bakken, A. (2016). Endringer i skoleengasjement og utdanningsplaner blant unge med og uten innvandringsbakgrunn. Trender over en 18-årsperiode. *Tidsskrift for ungdomsforskning*, 16(1), 40-62.
- Bakken, J & Andersson-Bakken, E (2021) *Innholdsanalyse*. I C. Dalland & E. Andersson-Bakken (Red.), *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, metoder og analyser* (s. 305- 326). Universitetsforlaget.
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Banks, J. A., Cookson, P., Gay, G., Hawley, W. D., Irvine, J. J., Nieto, S., & Stephan, W. G. (2001). Diversity within unity: Essential principles for teaching and learning in a multicultural society. *Phi Delta Kappan*, 83(3), 196-203.

- Bawden, R. (1979). *Teacher Conceptions of Reading and Their Influence on Instruction*. Research Series No. 47.
- Befring, E. (2015). Forskningsetikk. *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap* (s. 28–34). Cappelen Damm Akademisk.
- Bennett, R. E. (2011). Formative assessment: A critical review. *Assessment in education: principles, policy & practice*, 18(1), 5-25. <https://doi.org/10.1080/0969594x.2010.513678>
- Beswick, K. (2007). Teachers' Beliefs That Matter in Secondary Mathematics Classrooms. *Educational Studies in Mathematics*, 65(1), 95–120. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-9035-3>
- Beswick, K. (2012). Teachers' beliefs about school mathematics and mathematicians' mathematics and their relationship to practice. *Educational studies in mathematics*, 79, 127-147.
- Black, P., Harrison, C., Hodgen, J., Marshall, B., & Serret, N. (2010). Validity in teachers' summative assessments. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 17(2), 215–232. <https://doi.org/10.1080/09695941003696016>
- Black, P., & Wiliam, D. (2010). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi delta kappan*, 92(1), 81-90.
- Blikstad-Balas, M. & Dalland, C. P (2021) *Forskningsdesign – Hva må du tenke på når du skal planlegge et forskningsprosjekt?* I C. Dalland & E. Andersson-Bakken (Red.), *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, metoder og analyser* (s. 305-326). Universitetsforlaget.
- Bornman, J., Sevcik, R. A., Ronski, M., & Pae, H. K.. (2010). Successfully Translating Language and Culture when Adapting Assessment Measures. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 7(2), 111–118. <https://doi.org/10.1111/j.1741-1130.2010.00254.x>
- Borrero, N. E., Yeh, C. J., Cruz, C. I., & Suda, J. F. (2012). School as a context for “othering” youth and promoting cultural assets. *Teachers' college record*, 114(2), 1-37.
- Brown. G. (2006). Teachers' Conceptions of Assessment: Validation of an Abridged Version. *Psychological reports*. 99. 166-70.
- Carrasquillo, A., & Rodríguez, V. (2002). *Language minority students in the mainstream classroom* (Vol. 33). Multilingual Matters.
- Childs, T. M., & Wooten, N. R. (2022). Teacher bias matters: an integrative review of correlates, mechanisms, and consequences. *Race Ethnicity and Education*, 1-30.
- Creswell, J.W & Miller, D.L. (2000). *Determining validity in qualitative inquiry. Theory into practice: Getting good qualitative data to improve educational practice*, 39(3), 124-130. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip3903\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip3903_2)
- Cross, D. I. (2009). Alignment, cohesion, and change: Examining mathematics teachers' belief structures and their influence on instructional practices. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12, 325–346. <https://doi.org/10.1007/s10857-009-9120-5> .

- Dalen, M. (2011). *Intervju som forskningsmetode* (2. utg.). Universitetsforlaget
- Dalland, C. P., Bjørnestad, E., & Andersson-Bakken, E. (2021). Observasjon som metode i barnehage- og klasseromsforskning. I E. Andersson-Bakken & C.P Dalland (red.), *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse*, (s.125-152). Universitetsforlaget
- Dixson, D. D., & Worrell, F. C. (2016). Formative and summative assessment in the classroom. *Theory Into Practice*, 55(2), 153-159.  
<https://doi.org/10.1080/00405841.2016.1148989>
- Dolin, J., Black, P., Harlen, W., & Tiberghien, A. (2018). Exploring relations between formative and summative assessment. I J. Dolin & R. Evans (Red.), *Transforming assessment: Through an interplay between practice, research and policy*, (s.53-80). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-63248-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-63248-3_3)
- Ebersole, M., Kanahale-Mossman, H., & Kawakami, A. (2016). Culturally Responsive Teaching: Examining Teachers' Understandings and Perspectives. *Journal of Education and Training Studies*, 4(2), 97-104. <https://doi.org/10.11114/jets.v4i2.1136>
- Ernest, P.. (1989). The Knowledge, Beliefs and Attitudes of the Mathematics Teacher: a model. *Journal of Education for Teaching*, 15(1), 13–33.  
<https://doi.org/10.1080/0260747890150102>
- Everett, E. L., & Furseth, I. (2012). *Masteroppgaven: Hvordan begynne -og fullføre* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Fauskanger, J. & Mosvold, R. (2014). Innholdsanalysens muligheter i utdanningsforskning. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 98(02), 127-139.
- Figueiras, L., Healy, L., & Skovsmose, O. (2016). Difference, inclusion and mathematics education: Launching a research agenda. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 9(3), 15-35.
- Fjørtoft, H. (2016). *Effektiv planlegging og vurdering: Læring med mål og kriterier i skolen*. Fagbokforlaget.
- Fosse, B. O. (2014). Tilpasset opplæring, som intensjon og virksomhet. I JH Stray & L. Wittek (red.), *Pedagogikken grunnbok*, 420-432
- Frønes, T. S & Pettersen, A. (2021). Spørreundersøkelser i utdanningsforskning. I E. Andersson-Bakken & C. P. Dalland (Red.), *Metoder i klasseromsforskning: forskningsdesign, datainnsamling og analyse* (s. 167 - 208). Universitetsforlaget.
- Gaarder, A. B. (1975). Bilingual Education: Central Questions and Concerns. *New York University Education Quarterly*.
- Gamlem, S. M. (2015). *Tilbakemelding for læring og utvikling*. Gyldendal.
- Gay, G. (2018). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice*. Teachers College Press.

- Gjersvik, P. (2014). Mål for gode lærere. *Tidsskrift for Den norske legeforening*.
- Gleiss, M. S., & Sæther, E. (2021). *Forskningsmetode for lærerstudenter. Å utvikle ny kunnskap i forskning og praksis*. Cappelen Damm Akademisk.
- Griffiths, T., Gore, J., & Ladwig, J. (2006). Teachers' fundamental beliefs, commitment to reform, and the quality of pedagogy. *Australian Association for Research in Education Annual Conference*.
- Gutiérrez, R. (2007). (Re)defining equity: The importance of a critical perspective. In N. Nasir & P. Cobb (Red.), *Improving access to mathematics: Diversity and equity in the classroom* (s. 37-50). Teachers College Press.
- Gutiérrez, R. (2012). Context Matters: How Should We Conceptualize Equity in Mathematics Education?. I B. Herbel-Eisenmann, J. Choppin, D. Wagner, D. Pimm (Red) *Equity in Discourse for Mathematics Education: Theories, practices, and policies*. (s.17–33) Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-2813-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-94-007-2813-4_2)
- Göransson, K., & Nilholm, C. (2014). Conceptual diversities and empirical shortcomings—a critical analysis of research on inclusive education. *European journal of special needs education, 29*(3), 265-280. <https://doi.org/10.1080/08856257.2014.933545>
- Hagman, J. E. (2021). The eighth characteristics for successful calculus programs: Diversity, equity, and inclusion practices. *PRIMUS, 31*(1), 70–90. <https://doi.org/10.1080/10511970.2019.1629555>
- Handal, B. (2003). Teachers' mathematical beliefs: A review. *The mathematics educator, 13*(2).
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Haugen, H og Skilbrei, M.-L. (2021). *Handbok i forskningsetikk og databehandling*. Fagbokforlaget.
- Healy, L., Powell, A.B. (2012). Understanding and Overcoming “Disadvantage” in Learning Mathematics. I M. Clements, A. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick, F. Leung. (Red) *Third International Handbook of Mathematics Education (69-100)*. Springer International Handbooks of Education, vol 27. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4684-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4684-2_3)
- Heritage, M., & Wylie, C. (2018). Reaping the benefits of assessment for learning: achievement, identity, and equity. *ZDM – Mathematics Education, 50*(4), 729–741. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0943-3>
- Heron, G. (2010). Examining principles of formative and summative feedback. *The British Journal of Social Work, 41*(2), 276-295.
- Herzog-Punzenberger, B., Altrichter, H., Brown, M., Burns, D., Nortvedt, G. A., Skedsmo, G. & O'Hara, J. (2020). Teachers responding to cultural diversity: case studies on assessment practices, challenges and experiences in secondary schools in Austria, Ireland, Norway and Turkey. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability, 32*(2), 395-424. <https://doi.org/10.1007/s11092-020-09330-y>
- Hodge, L. L., & Cobb, P. (2016). Two views of culture and their implications for mathematics teaching and learning. *Urban Education. https://doi.org/10.1177/0042085916641173*

- Hoffert, S. B. (2009). Mathematics: The universal language?. *The Mathematics Teacher*, 103(2), 130-139. <https://doi.org/10.5951/mt.103.2.0130>
- Hsieh, H.-F. & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative health research*, 15(9), 1277-1288. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Imsen, G., & Volckmar, N. (2014). The Norwegian school for all: Historical emergence and neoliberal confrontation. I U. Blossing, G. Imsen, L. Moos. (Red) *The Nordic education model* (pp. 35-55). Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-7125-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-94-007-7125-3_3)
- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Abstrakt forlag.
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2021). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (6. utgave.). Abstrakt forlag.
- Johnson, B. R. (2017). Validity of Research Results in Quantitative, Qualitative and Mixed Research. I B. R. Johnson & L. Christensen, *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (6. utg., s. 277–316). SAGE Publications.
- Jortveit, M. (2018) "Inkludering som rettighet, godhet og verdighet." *Norsk pedagogisk tidsskrift* 102(3). <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2018-03-05>
- Kleven, T. A. (2018). Om samfunnsvitenskapelig metode. I F. Hjørdemaal & T. A. Kleven (red). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: En hjelp til kritisk tolking og vurdering* (3. utg., s.27-47). Fagbokforlaget
- Kleven, T. A., Tveit, K. & Hjørdemaal, F. (2011). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolking og vurdering*. Unipub.
- Kunnskapsdepartementet (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.
- Kunnskapsdepartementet (2019). *Læreplan i matematikk (MAT01-05)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervjuet* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Ladson-Billings, G. (1994). *The dreamkeepers: Successful teachers of African American children*. Jossey-Bass Inc
- Larsen, A. K. (2017a). Analyse av data og tolkning av data. I A. K. Larsen (Red), *En enklere metode: Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode* (2. utg., s. 113–126). Fagbokforlaget.
- Larsen, A. K. (2017b). Om samfunnsvitenskapelig metode. I A. K. Larsen (Red.), *En enklere metode. Veiledning i samfunnsvitenskapelig metode* (2.utg.,s. 17-31). Fagbokforlaget
- Lauvås, P. (2018). *Vurdering i skolen*. Cappelen Damm

- Li, D. C. S. (2007). Multilingualism and commerce. I P. Auer & L. Wei (Red.), *Handbook of multilingualism and multilingual communication* (s. 423-443). Mouton de Gruyter.
- Liljedahl, P. (2009). Teachers' insights into the relationship between beliefs and practice. I J. Maab & W. Schloglmann (Red.), *Beliefs and attitudes in mathematics education* (pp. 33-43). Brill.
- Llabre, M. M., & Cuevas, G. (1983). The effects of test language and mathematical skills assessed on the scores of bilingual Hispanic students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 14(5), 318-324. <https://doi.org/10.5951/jresematheduc.14.5.0318>
- Lund, A. B. (2017). *Mangfold gjennom anerkjennelse og inkludering i skolen*. Gyldendal akademisk.
- Marinho, P., Leite, C., & Fernandes, P. (2017). Mathematics summative assessment practices in schools at opposite ends of performance rankings in Portugal. *Research in Mathematics Education*, 19(2), 184-198. <https://doi.org/10.1080/14794802.2017.1318085>
- Martin, D. B. (2000). *Mathematics success and failure among African-American youth: The roles of sociohistorical context, community forces, school influence, and individual agency*. Routledge.
- Mellin-Olsen, S. (1981). Instrumentalism as an educational concept. *Educational Studies in Mathematics*, 12(3), 351-367.
- Montenegro, E., & Jankowski, N. A. (2017). Equity and assessment: Moving towards culturally responsive assessment. *Occasional Paper*, 29.
- Morgan, S. J., Pullon, S. R., Macdonald, L. M., McKinlay, E. M., & Gray, B. V. (2017). Case study observational research: A framework for conducting case study research where observation data are the focus. *Qualitative health research*, 27(7), s.1060-1068. <https://doi.org/10.1177/1049732316649160>.
- Moschkovich, J. N. (2007). Bilingual mathematics learners: How views of language, bilingual learners, and mathematical communication impact instruction. I N. Nasir & P. Cobb (Red.), *Improving access to mathematics: Diversity and equity in the classroom* (s. 89–104). Teachers College Press.
- Moschkovich, J. N. (2010). Language(s) and learning mathematics: Resources, challenges, and issues for research. I J. N. Moschkovich (Red.), *Language and mathematics education: Multiple perspectives and directions for research* (s. 1–28). Information Age.
- Moschkovich, J. (2012). Mathematics, the Common Core, and language: Recommendations for mathematics instruction for ELs aligned with the Common Core. I K. Hakuta & M. Santos (Red.), *Commissioned papers on language and literacy issues in the Common Core State Standards and Next Generation Science Standards*, 94, 17.
- Moschkovich, J. (2013). Principles and guidelines for equitable mathematics teaching practices and materials for English language learners. *Journal of Urban Mathematics Education*, 6(1), 45-57. <https://doi.org/10.21423/jume-v6i1a204>

- Moschkovich, J. & Nelson-Barber, S. (2009). What Mathematics Teachers Need to Know about Culture and Language. I B. Greer, S. Mukhopadhyay, A. B. Powell & S. Nelson-Barber (Red.), *Culturally Responsive Mathematics Education* (s. 111-136). Routledge.
- Møller, J., & Skedsmo, G. (2013). Modernising education: New public management reform in the Norwegian education system. *Journal of educational administration and history*, 45(4), 336-353. <https://doi.org/10.1080/00220620.2013.822353>
- NESH. (2021). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi (5 utg.). Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora.
- Nilsen, T., Bjørnsson, J. K., & Olsen, R. V. (2018). Hvordan har likeverd i norsk skole endret seg de siste 20 årene?. I J. Bjørnsson & R. V. Olsen (Red.) *Tjue år med TIMSS og PISA i Norge: Trender og nye analyser* (s. 150-172). Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215030067-2018-08>
- Nortvedt, G. A., & Buchholtz, N. (2018). Assessment in mathematics education: Responding to issues regarding methodology, policy, and equity. *ZDM*, 50(4), 555-570.
- Nortvedt, G. A., & Wiese, E. (2020). Numeracy and migrant students: a case study of secondary level mathematics education in Norway. *ZDM Mathematics Education*, 52(3), 527–539. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01143-z>
- Nortvedt, G. A., Wiese, E., Brown, M., Burns, D., Mcnamara, G., O'Hara, J., Altrichter, H., Fellner, M., Herzog-Punzenberger, B., Nayir, F., & Taneri, P. O.. (2020). Aiding culturally responsive assessment in schools in a globalising world. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 32(1), 5–27. <https://doi.org/10.1007/s11092-020-09316-w>
- Okazaki, S., & Sue, S. (2016). Methodological issues in assessment research with ethnic minorities. I A. E. Kazdin (Red.), *Methodological issues and strategies in clinical research* (s. 235–247). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14805-015>
- Opplæringsloven (2006) Forskriften til opplæringslova (FOR-2006-06-23-724). Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-06-23-724?q=oppl%C3%A6ringloven>
- Patton, M. Q. (1999). Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. *Health services research*, 34, 1189-1208.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (3.utg). Sage publications.
- Peña, E. D. (2007). Lost in translation: Methodological considerations in cross-cultural research. *Child development*, 78(4), 1255-1264.
- Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. *Second handbook of research on mathematics teaching and learning*, 1, 257-315.
- Prøitz, T. S., & Borgen, J. S. (2010). *Rettferdig standpunktvurdering–det (u) muliges kunst? Læreres setting av standpunkt karakter i fem fag i grunnopplæringen*. NIFU STEP-rapport 2010:16. NIFU STEP.



- Prøitz, T. S.(2013). Variations in grading practice – subjects matter. *Education Inquiry*, 4(3), s.555-575. <https://doi.org/10.3402/edui.v4i3.22629>
- Quinn, D. M. (2020). Experimental evidence on teachers' racial bias in student evaluation: The role of grading scales. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 42(3), 375-392. <https://doi.org/10.3102/016237372093218>
- Robinson, O.C. (2014). Sampling in interview-based qualitative research: A theoretical and practical guide. *Qualitative Research in Psychology*, 11(1), 25-41. <https://doi.org/10.1080/14780887.2013.801543>
- Roos, H. (2019). Inclusion in mathematics education: An ideology, A way of teaching, or both?. *Educational Studies in Mathematics*, 100(1), 25-4. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9854-z>
- Rossell, C. H., & Baker, K. (1996). The educational effectiveness of bilingual education. *Research in the Teaching of English*, 7-74.
- Rousseau, C. & Tate, W. F. (2003) No Time Like the Present: Reflecting on Equity in School Mathematics, *Theory Into Practice*, 42(3), 210 - 216.
- Rydland, V. (2007). Minoritetsspråklige elevers skoleprestasjoner: Hva sier empirisk forskning? *Acta Didactica Norge*, 1(1), 27-09. <https://dx.doi.org/10.5617/adno.1016>
- Ryen, A. (2016). Ch 3: Research Ethics and Qualitative Research. I D. Silverman (Red.), *Qualitative research* (4. utg., s. 31–46). SAGE Publications.
- Schoenfeld, A. H. (2018). Video analyses for research and professional development: the teaching for robust understanding (TRU) framework. *ZDM Mathematics Education*, 50(3), 491-506. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0908-y>Links to an external site.
- Seah, W. T., & Andersson, A. (2015). Valuing diversity in mathematics pedagogy through the volitional nature and alignment of values. I A. Bishop, H. Tan, T. Barkatsas. (Red) *Diversity in mathematics education: Towards inclusive practices*, (s.167-183). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-05978-5\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-05978-5_10)
- Shirk, G. B. (1973). *An examination of conceptual frameworks of beginning mathematics teachers*. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Sierens, S., & Van Avermaet, P. (2014). Language diversity in education: Evolving from multilingual education to functional multilingual learning. I D. Little, C. Leung, & P. van Avermaet (Red.), *Managing diversity in education: Languages, policies, pedagogies* (pp. 204–221). Multilingual matters.
- Skaalvik, E.M. & Skaalvik, S. (2018). *Skolen som læringsarena: selvoppfatning, motivasjon og læring* (3.utg.). Universitetsforlaget
- Skemp, R. R.(1979) *Intelligence, Learning and action*. Chichster.
- Skovsmose, O. (1994). Towards a critical mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 27(1), s. 35-57.
- Solbakken, S. S. (2019). *Statistikk for nybegynnere*. Fagbokforlaget.

- Spernes, K. (2012). *Den flerkulturelle skolen i bevegelse: teoretiske og praktiske perspektiver*. Gyldendal akademisk.
- Statistisk sentralbyrå (2023). *Innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre*, Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/innvandrere/statistikk/innvandrere-og-norskfodte-med-innvandrerforeldre>
- Statistisk sentralbyrå (2021) *Vel 1 av 6 lærerårsverk i grunnskolen uten lærerutdanning*, Hentet fra: <https://www.ssb.no/utdanning/barnehager/statistikk/ansatte-i-barnehage-og-skole/artikler/vel-1-av-6-laererarsverk-i-grunnskolen-uten-laererutdanning>
- Svenkerud, S. W. (2021) Intervju i klasseromsforskning. I E. Andersson-Bakken & C. P. Dalland (red.), *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse*, 125-152.
- Tekumru-Kisa, M., Stein, M. K., & Doyle, W. (2020). Theory and research on tasks revisited: Task as a context for students' thinking in the era of ambitious reforms in mathematics and science. *Educational Researcher*, 49(8), 606–617.
- Thomas, C. A., & Berry III, R. Q. (2019). A Qualitative Metasynthesis of Culturally Relevant Pedagogy & Culturally Responsive Teaching: Unpacking Mathematics Teaching Practices. *Journal of Mathematics Education at Teachers College*, 10(1), 21–30. <https://doi.org/10.7916/jmetc.v10i1.1668>
- Thompson, A. G. (1984). The relationship of teachers' conceptions of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. *Educational studies in mathematics*, 15(2), 105-127.
- Tjora, A. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Gyldendal akademisk.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2.utg). Ascd.
- Universitetet i Oslo. (2022, 30.mars) *Klassifisering av data og informasjon* <https://www.uio.no/tjenester/it/sikkerhet/lis/tillegg/laqrinq/infoklasser.html>.
- Universitetet i Oslo. (2023, 20.mars) *Nettskjema-diktafon mobilapp* <https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/hjelp/diktafon.html>.
- Van de Vijver, F. J. R., & Poortinga, Y. H. (2005). Conceptual and methodological issues in adapting tests. In R. K. Hambleton, P. F. Merenda, & C. D. Spielberger (Red.), *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment* (s. 39–63). Mahwah: Erlbaum.
- Wightman, L. F. (2003). Standardized testing and equal access: A tutorial. I D. Witt, J. Jones, & K. Hakuta (Red.) *A compelling interest: Examining the evidence on racial dynamics in colleges and universities*, 49-96. Stanford University Press.
- William, D. (2007). Changing classroom practice. *Educational leadership*, 65(4), 36-42.
- Williams, T. S. (1983). Some issues in the standardized testing of minority students. *Journal of Education*, 192-208.
- Wilson, M., & Cooney, T. (2002). *Mathematics Teacher Change and Developments* (pp. 127–147). [https://doi.org/10.1007/0-306-47958-3\\_8](https://doi.org/10.1007/0-306-47958-3_8)

Yin, R., K. (2014). Case study research: *Design and methods* (5. utg.). SAGE Publications.

Zhang, Q. (2022). Understanding Chinese mathematics teaching: How secondary mathematics teachers' beliefs and knowledge influence their teaching in mainland China. *ZDM–Mathematics Education*, 54(3), 693-707.

# 8 Vedlegg

## Vedlegg A: Godkjenning av NSD

02.05.2023, 16:29

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



[Meldeskjema](#) / [Tilpasning av vurderingsformer for elever som er på vei til å lære seg...](#) / Vurdering

### Vurdering av behandling av personopplysninger

**Referansenummer**  
480454

**Vurderingstype**  
Standard

**Dato**  
02.09.2022

**Prosjektittel**

Tilpasning av vurderingsformer for elever som er på vei til å lære seg norsk

**Behandlingsansvarlig institusjon**

Universitetet i Oslo / Det utdanningsvitenskapelige fakultet / Institutt for lærerutdanning og skoleforskning

**Prosjektansvarlig**

Guri Nortvedt

**Student**

Venujan Thambipillai

**Prosjektperiode**

10.08.2022 - 01.06.2024

**Kategorier personopplysninger**

Alminnelige

**Lovlig grunnlag**

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

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 01.06.2024.

[Meldeskjema](#)

**Kommentar**

OM VURDERINGEN

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

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

**VIKTIG INFORMASJON TIL DEG**

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

**TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET**

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 1.6.2024.

**LOVLIG GRUNNLAG**

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

**PERSONVERNPRINSIPPER**

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

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål

<https://meldeskjema.sikt.no/827278aa-7877-47db-8bb6-d8f8c5d10cc10/vurdering>

1/2

- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

#### DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring, videosamtale o.l.) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

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

#### MELD VESENTLIGE ENDRINGER

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

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Kontaktperson hos oss: Lasse Raas

Lykke til med prosjektet!

## **Vedlegg B: Informasjonsskriv til forskningsdeltakerne**

### **Informasjon om forskningsprosjektet**

#### ***Tilpasning av vurderingsformer for elever som er på vei til å lære seg norsk***

I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for dette forskningsprosjektet og hva prosjektet innebærer for deg.

#### **Formål**

Dette er et forskningsprosjekt som blir skrevet av to masterstudenter. Hovedmålet med prosjektet er å innhente informasjon fra lærere som har erfaring med elever med minoritetsbakgrunn. Vi vil finne ut hva lærer gjør for å tilpasse vurderingsformer for elever, som er i ferd med å lære seg norsk. Prosjektet vil være en multicase studie der vi leter etter likheter og forskjeller mellom vurderingsformer som lærer bruker for minoritets elever. Problemstillingen som skal undersøkes er: *Hvordan tilpasser læreren vurderingsformer i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk.*

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (UiO) er ansvarlig for prosjektet.

#### **Hvorfor er du inkludert i studien?**

Du blir spurt om å delta i denne studien fordi du arbeider på en skole med mottaksklasse. Vi har fått navnet ditt fra rektor, og håper at du er interessert i å delta i studien. Utvalget består av seks lærere. Tre lærer som jobber med mottaksklasse, og tre lærere som jobber med ordinær klasse, som tar imot elevene fra mottaksklasse.

#### **Hva innebærer prosjektet for deg?**

Vi vil innhente noen opplysninger om deg i et intervju. Det vil ta deg ca. 45 minutter. Intervjuet inneholder spørsmål om lærerens erfaring med elever i mottaksklassen, og hva læreren gjør for å tilpasse vurderingsformer for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Dine svar fra intervjuet vil bli tatt opp gjennom et lydopptak, der vi tar notater fra intervjuet.

#### **Du kan protestere**

Du kan når som helst protestere mot at du inkluderes i dette forskningsprosjektet, og du trenger ikke å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du velger å protestere.

#### **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.

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

Til dette prosjektet vil masterstudentene Venujan Thambipillai og Filsan Kahin ha tilgang, og veilederne Guri Nortvedt og Lovisa Sumpter ved institusjonen for lærerutdanning og skoleforskning (UiO). For å sikre at ingen uvedkommende får tilgang til personopplysningene vil opplysningene krypteres under forsendelse, og det vil være adgangsbegrensning. Opplysningene vil også lagres på sikkert område ved Universitetet i Oslo. Behandlingsansvarlig institusjon er institutt for lærerutdanning og skoleforskning (UiO), og prosjektansvarlig er professor Guri Nortvedt.

Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon.

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

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 01.06. 2024. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger anonymiseres. Det vil si at alle lydopptak slettes.

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

Vi behandler opplysninger om deg fordi forskningsprosjektet er vurdert å være i allmennhetens interesse, men du har anledning til å protestere dersom du ikke ønsker å bli inkludert i prosjektet.

På oppdrag fra institutt for lærerutdanning og skoleforskning (UiO) har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Dine rettigheter**

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

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

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

Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (UiO) ved Guri Nortvedt, e-postadresse: [g.a.nortvedt@ils.uio.no](mailto:g.a.nortvedt@ils.uio.no).

Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (UiO) ved Lovisa Sumpter, e-postadresse: [lovisa.sumpter@ils.uio.no](mailto:lovisa.sumpter@ils.uio.no).

Masterstudentene:

Venujan Thambipillai, e-postadresse: [venujant@student.uv.uio.no](mailto:venujant@student.uv.uio.no)

Filsan Ismail Yusuf Kahin, e-postadresse: [fikahin@student.uv.uio.no](mailto:fikahin@student.uv.uio.no)

Vårt personvernombud:

Roger Markgraf-Bye. Personvernombudet kan nås via e-post:

[personvernombud@uio.no](mailto:personvernombud@uio.no)

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

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

Med vennlig hilsen

*Guri Nortvedt & Lovisa Sumpter  
Ismail Yusuf Kahin*

*Venujan Thambipillai & Filsan*



## **Vedlegg C: Informasjonsskriv til elevene**

Vi er to masterstudenter som skal undersøke hva læreren gjør for hjelpe elevene med å lære matematikk, de elevene som er i ferd med å lære seg norsk. Vi kommer til å observere noen matematikktimer i klassen din. Dette gjør vi for å få informasjon om hvordan læreren din tilrettelegger for elevene. Vi vil sitte bakerst i klasserommet. Vi kommer ikke til å delta i undervisningen.

Litt senere i høst skal vi intervjuer læreren din. Læreren din kommer til å snakke om matematikkundervisningen, men kommer ikke til å si hvem dere er eller nevne navn. Hvis du har spørsmål, kan du kontakte oss.

English:

We are two master's students who will investigate what the teacher does to help students learn mathematics, those students who are learning Norwegian language. We will observe some mathematics lessons in your classroom to gain insights into how your teacher adapt teaching to accommodate students. We will be sitting in the back of the classroom. We will not participate in the teaching.

Later this autumn, we will interview your teacher. The teacher will talk about the teaching, you but will not say who you are or display names. If you have any questions, you can contact us.

### **Kontaktinformasjon/Contact information:**

Filsan Ismail Yusuf Kahin. E-post: fikahin@student.uv.uio.no

Venujan Thambipillai. E-post: venujant@student.uv.uio.no

Our supervisor is Guri Nortvedt, you can also reach her via email:

Guri Nortvedt. E-post: g.a.nortvedt@ils.uio.no

## Vedlegg D: Samtykkeskjema

### Vil du delta i forskningsprosjektet

#### *Tilpasning av vurderingsformer for elever som er på vei til å lære seg norsk*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan lærere tilpasser vurderingsformer for elever som er på vei til å lære seg norsk. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Dette er et forskningsprosjekt som blir drevet av to masterstudenter. Hovedmålet med prosjektet er å innhente informasjon fra lærere som har erfaring med elever med minoritetsbakgrunn. Vi ønsker å studere hva lærer gjør for å tilpasse vurderingsformer for elever, som er i ferd med å lære seg norsk. Prosjektet vil være en multicase-studie der vi leter etter likheter og forskjeller mellom vurderingsformer som lærer bruker for minoritets elever. Problemstillingen som skal undersøkes er; *Hvordan tilpasser læreren vurderingsformer i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk.*

Vi vil bruke resultatene i prosjektet til å skrive en masteroppgave ved UiO. I tillegg kan det bli aktuelt å skrive en forskningsartikkel med utgangspunkt i masteroppgaven.

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (UiO) er ansvarlig for prosjektet.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Vi ønsker å intervju deg fordi du har erfaring med å undervise matematikk til elever i mottaksklasse og elever som er på vei fra mottaksklasse til ordinær undervisning. Utvalget består av seks lærere. Tre lærer som jobber med mottaksklasse, og tre lærere som jobber med ordinær klasse, som tar imot elevene fra mottaksklasse.

#### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at du lar oss observere noen timer i klassen din og at du deltar i et intervju. Hensikten med observasjonen er å observere hvordan undervisning og vurderingssituasjoner tilpasses til elever i klassen. Vi vil ta notater fra observasjonene. Disse vil ikke være data i studien, men vil brukes til å utforme spørsmål til intervjuet.

Selve intervjuet vil ta ca. 45 minutter. Intervjuet inneholder spørsmål om din erfaring med elever i mottaksklassen, og hva du gjør for å tilpasse vurderingsformer for

elever som er i ferd med å lære seg norsk. Vi vil gjøre lydopptak og ta notater under intervjuet.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket ditt 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 beskriver om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

I dette prosjektet vil vi, masterstudentene Venujan Thambipillai og Filsan Kahin, og våre veiledere Guri Nortvedt og Lovisa Sumpter ved Institutt for Lærerutdanning og skoleforskning (UiO), ha tilgang til dataene fra intervjuet.

Vi vil bruke en tjeneste universitetet har utviklet til å gjøre opptak i intervjuet. Det sikrer at ingen uvedkommende får tilgang til personopplysningene ved overføring til sikkert område ved UiO, blant annet ved at data krypteres under forsendelse. Data lagres med adgangsbegrensning på sikkert område ved Universitetet i Oslo. Behandlingsansvarlig institusjon er institutt for lærerutdanning og skoleforskning (UiO), og prosjektansvarlig er professor Guri Nortvedt.

Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon.

### **Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?**

Prosjektet vil etter planen avsluttes 01.06. 2024. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger anonymiseres. Det vil si at alle lydopptak slettes.

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

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra institutt for lærerutdanning og skoleforskning (UiO) har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Dine rettigheter**

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

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

- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

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

Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (UiO) ved Guri Nortvedt, e-postadresse: g.a.nortvedt@ils.uio.no.

Institutt for lærerutdanning og skoleforskning (UiO) ved Lovisa Sumpter, e-postadresse: lovisa.sumpter@ils.uio.no.

Masterstudentene:

Venujan Thambipillai, e-postadresse: venujant@student.uv.uio.no

Filsan Ismail Yusuf Kahin, e-postadresse: fikahin@student.uv.uio.no

Vårt personvernombud:

Roger Markgraf-Bye. Personvernombudet kan nås via e-post:

personvernombud@uio.no

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

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

Med vennlig hilsen

*Guri Nortvedt  
Kahin*

*Venujan Thambipillai & Filsan Ismail Yusuf*

---

## **Samtykkeerklæring**

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *tilpasning av vurderingsformer for elever som er på vei til å lære seg norsk* og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

” observasjon av min undervisning og til å delta i intervju

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

---

## Vedlegg E: Generell intervjuguide

Presentere oss, minne om studiens formål og hva det innebærer å delta. Minne om retten til å trekke seg. Minne om at de ikke skal navngi elever eller gi personopplysninger om tredjepart. I tillegg til spørsmålene nedenfor vil vi også stille spørsmål om spesifikke situasjoner fra det vi har observert i timen med lærerne.

### 1. Bakgrunnsopplysninger

Spørsmål: Fortell litt om deg selv

- Utdanning
- erfaring med undervisning av elever som er i ferd med å lære seg norsk
- etter- og videreutdanning om flerspråklige elever
- migrasjonspedagogikk

Spørsmål: Hvilken rolle tenker du at du fyller for elevene som er i ferd med å lære norsk?

- Faglig identitet – lærer, matematikklærer og veileder?

### 2. Skolen

Spørsmål: Har skolen felles retningslinjer eller er det opptil hver enkelt lærer? Fortell litt om hvordan dere bestemmer dere for tilrettelegging.

Spørsmål: Hvordan er mangfoldet i skolen

- Kommer elevene fra samme type språkbakgrunn, eller fra mange forskjellige? Fortell eventuelt litt om det.

### 3. Om undervisning: Minoritetselever

Spørsmål: Elevene du møter på har ofte ulik bakgrunnskunnskap, altså kunnskap de har før de møter i klasserommet, er det noen utfordringer eller/og styrker med det?

- Noen elever med manglende skolegang, mens noen har hatt tidligere skolegang

Spørsmål: Hva med fordelene av å ha et mangfold i klasserommet, er det noe du vil trekke frem?

Spørsmål: Tilpasser du språket til minoritetselever? Hvis ja, hvordan. Hvis ikke, hvorfor?

Spørsmål: Hva er de største utfordringene for elever ved å lære norsk og matematikk samtidig?

Spørsmål: Finnes det styrker eller fordeler ved å lære språk og matematikk samtidig?

#### **4. Tilpasset opplæring**

Spørsmål: Fortell oss om hvordan du tilrettelegger

Spørsmål: Kan du fortelle litt om hvordan dere lærere samarbeider på skolen om å tilpasse opplæringen til elever med kort botid?

- Trinn og med mottaksklasse

Spørsmål: Har skolen eventuelt ressurser for å tilrettelegge?

#### **5. Vurderingsarbeid**

Spørsmål: Hvilke vurderingsformer benytter du deg av? (hverandrevurdering, egenvurdering, skriftlige prøver, muntlige prøver?)

- Hvorfor?

Spørsmål: Tilrettelegger du vurderingen i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk? Hvordan?

Spørsmål: Hvis du gir elever som er i ferd med å lære seg norsk (skriftlige) prøver er det noe spesifikt du tenker på når du lager prøvene?

- Gir du elevene hjelp mens de har prøve?
- Hva slags hjelp gir du mens de har prøvene, som du kanskje ikke hadde gjort for resten?

Spørsmål: Hva er formålet med deltakelse i formative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

Spørsmål: Hva er fokuset på tilbakemeldingene du gir elevene? Er det noe forskjell på tilbakemeldingene til majoriteten?

Spørsmål: Hva gjør du når du skal gi tilbake prøvene?

- Gir du skriftlige tilbakemeldinger? Hvorfor/Hvorfor ikke?

Spørsmål: Hva er formålet med deltakelse i summative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

Spørsmål: Gir du karakter eller ulike formater? (Lav, middels eller høy)? Hvorfor/Hvorfor ikke?

## Vedlegg F: Intervjuguide Ivar

Presentere oss, minne om studiens formål og hva det innebærer å delta. Minne om retten til å trekke seg. Minne om at de ikke skal navngi elever eller gi personopplysninger om tredjepart.

### Bakgrunnsopplysninger

**Spørsmål:** Fortell litt om deg selv

- Utdanning
- erfaring med undervisning av elever som er i ferd med å lære seg norsk
- etter- og videreutdanning om flerspråklige elever
- migrasjonspedagogikk

**Spørsmål:** Hvilken rolle tenker du at du fyller for elevene som er i ferd med å lære norsk?

- Faglig identitet – lærer, matematikklærer og veileder
- Stiller du opp kun som en faglærer?

### Skolen

**Spørsmål:** Har skolen felles retningslinjer eller er det opptil hver enkelt lærer? Fortell litt om hvordan dere bestemmer dere for tilrettelegging.

**Spørsmål:** Hvordan er mangfoldet i skolen

- Kommer elevene fra samme type språkbakgrunn, eller fra mange forskjellige? Fortell eventuelt litt om det.

### Om undervisning

#### Minoritets elever

**Spørsmål:** Elevene du møter på har ofte ulik bakgrunnskunnskap, altså kunnskap de har før de møter i klasserommet. Noen elever med manglende skolegang, mens noen har hatt tidligere skolegang. Er det noen utfordringer eller/og styrker med det?

**Spørsmål:** Hva med fordelene av å ha et mangfold i klasserommet, er det noe du vil trekke frem?

**Spørsmål:** Tilpasser du språket til minoritets elever? Hvis ja, hvordan. Hvis ikke, hvorfor?

**Spørsmål:** Hva er de største utfordringene for elever ved å lære norsk og matematikk samtidig?

**Spørsmål:** Finnes det styrker eller fordeler ved å lære språk og matematikk samtidig?

### **Tilpasset opplæring**

**Spørsmål:** Fortell oss om hvordan du tilrettelegger

**Spørsmål:** Har skolen eventuelt ressurser for å tilrettelegge?

**Spørsmål:** Kan du fortelle litt om hvordan dere lærere samarbeider på skolen om å tilpasse opplæringen til elever med kort botid?

- Trinn og med mottaksklasse

**Spørsmål:** Har du satt av en plan på hvem du først skal til for veiledning/hjelp når elever setter seg i gang med å gjøre oppgaver.

**Spørsmål:** Vi så at du ofte brukte pennen du holdt i hånda for å demonstrere et fenomen. Bruker du konkrete i undervisningen, og hvorfor?

**Spørsmål:** Har elevene faste plasser i timene dine, hvorfor det?

**Spørsmål:**

Spørsmål: Hvordan får du frem at elevene skal delta i dine timer, gjør du noe annet for elevene som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:**

Du har elever fra ulikt land og ulik bakgrunn, de har med seg ulike erfaringer fra før, kan du reflektere over hvordan du kan bruke elevens kultur til din fordel i undervisningen?

**Spørsmål:**

Vi observerte at du brukte tid til å hjelpe elever som er på vei til norsk. Som lærer så kan det være et behov for å behandle alle elever likt, og det kan blant annet stå i veien for tilpasning og læring. Kan du reflektere litt om det å behandle alle elever likt?



## Vurderingsarbeid

**Spørsmål:** Hvilke vurderingsformer benytter du deg av? (hverandrevurdering, egenvurdering, skriftlige prøver, muntlige prøver?)

- Hvorfor?

**Spørsmål:** Tilrettelegger du vurderingen i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk? Hvordan?

**Spørsmål:** Hvis du gir elever som er i ferd med å lære seg norsk (skriftlige) prøver er det noe spesifikt du tenker på når du lager prøvene?

- Gir du elevene hjelp mens de har prøve?
- Hva slags hjelp gir du mens de har prøvene, som du kanskje ikke hadde gjort for resten?

**Spørsmål:** Hva gjør du når du skal gi tilbake prøvene?

- Gir du skriftlige tilbakemeldinger? Hvorfor/Hvorfor ikke?

**Spørsmål:** Hva er fokuset på tilbakemeldingene du gir elevene? Er det noe forskjell på tilbakemeldingene til majoriteten?

**Spørsmål:** Gir du karakter eller ulike formater? (Lav, middels eller høy)? Hvorfor/Hvorfor ikke?

**Spørsmål:** Hva er formålet med deltakelse i summative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Hva er formålet med deltakelse i formative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Hva gjør du med elever som både har språkvansker og lærevansker, når det gjelder vurdering?

## Vedlegg G: Intervjuguide Klara

Presentere oss, minne om studiens formål og hva det innebærer å delta. Minne om retten til å trekke seg. Minne om at de ikke skal navngi elever eller gi personopplysninger om tredjepart.

### Bakgrunnsopplysninger

**Spørsmål:** Fortell litt om deg selv

- Utdanning
- erfaring med undervisning av elever som er i ferd med å lære seg norsk
- etter- og videreutdanning om flerspråklige elever
- migrasjonspedagogikk

**Spørsmål:** Hvilken rolle tenker du at du fyller for elevene som er i ferd med å lære norsk?

- Faglig identitet – lærer, matematikklærer og veileder

### Skolen

**Spørsmål:** Har skolen felles retningslinjer eller er det opptil hver enkelt lærer? Fortell litt om hvordan dere bestemmer dere for tilrettelegging.

**Spørsmål:** Hvordan er mangfoldet i skolen

- Kommer elevene fra samme type språkbakgrunn, eller fra mange forskjellige? Fortell eventuelt litt om det.

### Om undervisning: Minoritetselever

**Spørsmål:** Elevene man møter på har ofte ulik bakgrunnskunnskap, altså kunnskap de har før de møter i klasserommet, er det noen utfordringer eller/og styrker med det?

- Noen elever med manglende skolegang, mens noen har hatt tidligere skolegang

**Spørsmål:** Hva med fordelene av å ha et mangfold i klasserommet, er det noe du vil trekke frem?

**Spørsmål:** Tilpasser du språket til minoritetselever? Hvis ja, hvordan. Hvis ikke, hvorfor?

**Spørsmål:** I timene har vi observert at elevene snakker engelsk til hverandre når de arbeider sammen, samtidig har du påpekt at noen grupper skal snakke sammen på engelsk, hva er tanken bak det?

- Har du vurdert å bruke andre språk enn norsk i undervisningen. Du er selv fra et annet land, har det oppstått at elever med lik bakgrunn som deg har kommet der du har brukt ditt morsmål som ressurs.

**Spørsmål:** Finnes det styrker eller fordeler ved å lære språk og matematikk samtidig?

**Spørsmål:** Hva er de største utfordringene for elever ved å lære norsk og matematikk samtidig?

**Spørsmål:** Du har elever fra ulikt land og ulik bakgrunn, de har med seg ulike erfaringer fra før, kan du reflektere over hvordan du kan bruke elevens kultur til din fordel i undervisningen?

### **Tilpasset opplæring**

**Spørsmål:** Fortell oss om hvordan du tilrettelegger

**Spørsmål:** Kan du fortelle litt om hvordan lærere fra ordinær og lærer fra mottaksklasse samarbeider på skolen om å tilpasse opplæringen til elever med kort botid?

- Trinn og med mottaksklasse

**Spørsmål:** Har skolen eventuelt ressurser for å tilrettelegge?

**Spørsmål:** Vi så at elevene brukte google translate for å gjøre oppgaver, er dette noe du har lagt opp for? Bruker du blant annet noen andre ressurser

- Du startet å snakke engelsk med Elev J, deretter gikk du over til google translate. Var det en grunn for det?
  - Andre språkressurser?

**Spørsmål:** Hvordan får du frem at elevene skal delta i dine timer, gjør du noe annet for elevene som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Vi observerte at elevene sitter i grupper, hvordan har du bestemt deg for fordelingen av gruppene i klasserommet.

**Spørsmål:** Fra det vi observerte valgte du en gruppeleder innad i gruppene. Velger du alltid den samme eleven i gruppene som gruppeleder, og kan du reflektere litt om hvordan det kan påvirke kulturen i klasserommet. (Hva gjør det med gruppedynamikken osv)

**Spørsmål:** Du nevnte tidligere for oss at du har et fast klasserom der elever kommer til deg, og ikke omvendt. Det har seg slik at alle ulike klasserom har sin egen kultur, hvordan ville du definert/beskrevet kulturen i ditt klasserom.

- Endrer det dynamikken at de er i ditt klasserom og at du ikke er i deres klasserom?

**Spørsmål:** «dere bestemmer det selv, dette kan dere diskutere» var noe vi observerte du sa flere ganger til ulike elever, hva er meningen bak det. Gjelder dette også gjelder for elever som er i ferd med å lære seg norsk. Eventuelt styrker og svakheter med det.

**Spørsmål:** Som lærer så kan det være et behov for å behandle alle elever likt, og det kan blant annet stå i veien for tilpasning og læring. Kan du reflektere litt om det å behandle alle elever likt?

### **Vurderingsarbeid**

**Spørsmål:** Hvilke vurderingsformer benytter du deg av? (hverandrevurdering, egenvurdering, skriftlige prøver, muntlige prøver?)

- Hvorfor?
- Du starta med å snakke om egenvurdering, pleier de å gjøre det ofte? Hva gjør du med elever som er i ferd med å lære seg norsk.

**Spørsmål:** Tilrettelegger du vurderingen i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk? Hvordan?

**Spørsmål:** Hvis du gir elever som er i ferd med å lære seg norsk (skriftlige) prøver er det noe spesifikt du tenker på når du lager prøvene?

- Gir du elevene hjelp mens de har prøve?
- Hva slags hjelp gir du mens de har prøvene, som du kanskje ikke hadde gjort for resten?

**Spørsmål:** Hva er formålet med deltakelse i formative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Hva er fokuset på tilbakemeldingene du gir elevene? Er det noe forskjell på tilbakemeldingene til majoriteten?

**Spørsmål:** Hva gjør du når du skal gi tilbake prøvene?

- Gir du skriftlige tilbakemeldinger? Hvorfor/Hvorfor ikke?

**Spørsmål:** Hva er formålet med deltakelse i summative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Gir du karakter eller ulike formater? (Lav, middels eller høy)?  
Hvorfor/Hvorfor ikke?

**Spørsmål:** Hva gjør du med elever som både har språkvansker og lærevansker?

**Spørsmål:** Du gir lekser til elever, gjør du noe annerledes for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

## Vedlegg H: Intervjuguide Mona

Presentere oss, minne om studiens formål og hva det innebærer å delta. Minne om retten til å trekke seg. Minne om at de ikke skal navngi elever eller gi personopplysninger om tredjepart.

### Bakgrunnsopplysninger

**Spørsmål:** Fortell litt om deg selv

- Utdanning
- erfaring med undervisning av elever som er i ferd med å lære seg norsk
- etter- og videreutdanning om flerspråklige elever
- migrasjonspedagogikk

**Spørsmål:** Hvilken rolle tenker du at du fyller for elevene som er i ferd med å lære norsk?

- Faglig identitet – lærer, matematikklærer og veileder
- Stiller du opp kun som en faglærer?

**Spørsmål:** Hva er matematikk for deg?

### Skolen

**Spørsmål:** Har skolen felles retningslinjer eller er det opptil hver enkelt lærer? Fortell litt om hvordan dere bestemmer dere for tilrettelegging.

**Spørsmål:** Hvordan er mangfoldet i skolen

- Kommer elevene fra samme type språkbakgrunn, eller fra mange forskjellige? Fortell eventuelt litt om det.

### Om undervisning

### Minoritetselever

**Spørsmål:** Elevene du møter på har ofte ulike bakgrunnskunnskap, altså kunnskap de har før de møter i klasserommet. Noen elever med manglende skolegang, mens noen har hatt tidligere skolegang. Er det noen utfordringer eller/og styrker med det?

**Spørsmål:** Hva med fordelene av å ha et mangfold i klasserommet, er det noe du vil trekke frem?

**Spørsmål:** Tilpasser du språket til minoritetselever? Hvis ja, hvordan. Hvis ikke, hvorfor?

**Spørsmål:** Hva er de største utfordringene for elever ved å lære norsk og matematikk samtidig?

**Spørsmål:** Finnes det styrker eller fordeler ved å lære språk og matematikk samtidig?

### **Tilpasset opplæring**

**Spørsmål:** Fortell oss om hvordan du tilrettelegger

**Spørsmål:** Har skolen eventuelt ressurser for å tilrettelegge?

**Spørsmål:** Kan du fortelle litt om hvordan dere lærere samarbeider på skolen om å tilpasse opplæringen til elever med kort botid?

- Trinn og med mottaksklasse

**Spørsmål:** Vi observerte at det var en del tavlebruk i undervisningen. Blant annet for å skrive ned både spørsmål og definisjoner. Er dette noe du planlegger før undervisning, og hvorfor? Hva er formålet med det for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Det har seg slik at alle ulike klasserom har sin egen kultur, hvordan ville du definert/beskrevet kulturen i ditt klasserom

**Spørsmål:** Du har elever fra ulikt land og ulik bakgrunn, de har med seg ulike erfaringer fra før, kan du reflektere over hvordan du kan bruke elevens kultur til din fordel i undervisningen?

**Spørsmål:** Du nevnte tidligere at dere hadde en time om personlig økonomi, og at det ble snakk om rente samt at det var et problem for noen elever, ettersom dette strider imot enkelte elevs religion. Hvordan er det du legger opp for timen når det er slike ting som kommer opp.

**Spørsmål:**

Som lærer kan det være et behov for å behandle alle elever likt, og det kan blant annet stå i veien for tilpasning og læring. Kan du reflektere litt om det å behandle alle elever likt?

### **Vurderingsarbeid**

**Spørsmål:** Hvilke vurderingsformer benytter du deg av? (hverandrevurdering, egenvurdering, skriftlige prøver, muntlige prøver?)

- Hvorfor?

**Spørsmål:** Tilrettelegger du vurderingen i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk? Hvordan?

**Spørsmål:** Hva er formålet med deltakelse i formative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Hva er fokuset på tilbakemeldingene du gir elevene?

**Spørsmål:** Gir du karakter eller ulike formater? (Lav, middels eller høy)?  
Hvorfor/Hvorfor ikke?

**Spørsmål:** Hva er formålet med deltakelse i summative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Du har gitt beskjed om at du ikke vurderer elevene summativt. Hva gjør du for å kartlegge elevene? Hvordan kan du vite nivået til elevene?



## Vedlegg I: Intervjuguide Lene

Presentere oss, minne om studiens formål og hva det innebærer å delta. Minne om retten til å trekke seg. Minne om at de ikke skal navngi elever eller gi personopplysninger om tredjepart.

### Bakgrunnsopplysninger

**Spørsmål:** Fortell litt om deg selv

- Utdanning
- erfaring med undervisning av elever som er i ferd med å lære seg norsk
- etter- og videreutdanning om flerspråklige elever
- migrasjonspedagogikk

**Spørsmål:** Hvilken rolle tenker du at du fyller for elevene som er i ferd med å lære norsk?

- Faglig identitet – lærer, matematikklærer og veileder
- Stiller du opp kun som en faglærer?

**Spørsmål:** Hva er matematikk for deg?

### Skolen

**Spørsmål:** Har skolen felles retningslinjer eller er det opptil hver enkelt lærer? Fortell litt om hvordan dere bestemmer dere for tilrettelegging.

**Spørsmål:** Hvordan er mangfoldet i skolen

- Kommer elevene fra samme type språkbakgrunn, eller fra mange forskjellige?  
Fortell eventuelt litt om det.

### Om undervisning

### Minoritetselever

**Spørsmål:** Elevene man møter på har ofte ulik bakgrunnskunnskap, altså kunnskap de har før de møter i klasserommet. Noen elever med manglende skolegang, mens noen har hatt tidligere skolegang. Er det noen utfordringer eller/og styrker med det?

**Spørsmål:** Hva med fordelene av å ha et mangfold i klasserommet, er det noe du vil trekke frem?

**Spørsmål:** Pleide du å tilpasse språket til elever som var på vei til å lære seg norsk? Hvis ja, hvordan. Hvis ikke, hvorfor?

**Spørsmål:** Finnes det styrker eller fordeler ved å lære språk og matematikk samtidig?

**Spørsmål:** Hva er de største utfordringene for elever ved å lære norsk og matematikk samtidig?

**Spørsmål:** Du har elever fra ulikt land og ulik bakgrunn, de har med seg ulike erfaringer fra før, kan du reflektere over hvordan du kan bruke elevens kultur til din fordel i undervisningen?

### **Tilpasset opplæring**

**Spørsmål:** Fortell oss om hvordan du tilrettelegger

**Spørsmål:** Kan du fortelle litt om hvordan lærere fra ordinær og lærer fra mottaksklasse samarbeider på skolen om å tilpasse opplæringen til elever med kort botid?

- Trinn og med mottaksklasse

**Spørsmål:** Har skolen eventuelt ressurser for å tilrettelegge?

**Spørsmål:** Hvordan får du frem at elevene skal delta i dine timer, gjør du noe annet for elevene som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Det har seg slik at alle ulike klasserom har sin egen kultur, hvordan ville du definert/beskrevet kulturen i ditt klasserom.

**Spørsmål:** Som lærer så kan det være et behov for å behandle alle elever likt, og det kan blant annet stå i veien for tilpassing og læring. Hva vil det si for deg å behandle alle elever likt?

**Spørsmål:** Da vi observerte timen, og du skulle gå gjennom addisjon og subtraksjon spesifiserte du at noen av elevene kanskje har lært dette tidligere på en annen måte, og at elevene skal lære den norske måten å regne på. Hva er tanken bak det?

### **Vurderingsarbeid**

**Spørsmål:** Hvilke vurderingsformer benytter du deg av? (hverandrevurdering, egenvurdering, skriftlige prøver, muntlige prøver?)

- Hvorfor?

**Spørsmål:** Pleide du å tilrettelegge vurderingen i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk? Hvordan?

**Spørsmål:** Hva er formålet med deltakelse i formative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Hva er fokuset ditt på når du gir muntlige tilbakemeldinger i timen?

**Spørsmål:** Dersom du ga elever som var i ferd med å lære seg norsk (skriftlige) prøver er det noe spesifikt du tenker på når du lager prøvene?

- Pleide du å gi elevene hjelp mens de har prøve?
- Hva slags hjelp pleide du å gi underveis da elevene hadde prøve, som du kanskje ikke hadde gjort for resten?

**Spørsmål:** Hva gjør du når du skal gi tilbake prøvene?

- Gir du skriftlige tilbakemeldinger? Hvorfor/Hvorfor ikke?

**Spørsmål:** Hva var fokuset på tilbakemeldingene du ga elevene? Var det noe forskjell på tilbakemeldingene til majoriteten?

**Spørsmål:** Gir du karakter eller ulike formater? (Lav, middels eller høy)? Hvorfor/Hvorfor ikke?

**Spørsmål:** Hva er formålet med deltakelse i summative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Du gir elevene lekser, hvordan tilpasser du oppgavene du gir elevene som er på vei til å lære seg norsk?

- Hva med tilbakemelding til leksene?

**Spørsmål:** Hva gjør du med elever som både har språkvansker og lærevansker?

## Vedlegg J: Intervjuguide Anne

Presentere oss, minne om studiens formål og hva det innebærer å delta. Minne om retten til å trekke seg. Minne om at de ikke skal navngi elever eller gi personopplysninger om tredjepart.

### Bakgrunnsopplysninger

**Spørsmål:** Fortell litt om deg selv

- Utdanning
- erfaring med undervisning av elever som er i ferd med å lære seg norsk
- etter- og videreutdanning om flerspråklige elever
- migrasjonspedagogikk

**Spørsmål:** Hvilken rolle tenker du at du fyller for elevene som er i ferd med å lære norsk?

- Faglig identitet – lærer, matematikklærer og veileder
- Stiller du opp kun som en faglærer?

**Spørsmål:** Hva er matematikk for deg?

### Skolen

**Spørsmål:** Har skolen felles retningslinjer eller er det opptil hver enkelt lærer? Fortell litt om hvordan dere bestemmer dere for tilrettelegging.

**Spørsmål:** Hvordan er mangfoldet i skolen

- Kommer elevene fra samme type språkbakgrunn, eller fra mange forskjellige? Fortell eventuelt litt om det.

### Om undervisning

#### Minoritetselever

**Spørsmål:** Elevene man møter på har ofte ulik bakgrunnskunnskap, altså kunnskap de har før de møter i klasserommet. Noen elever med manglende skolegang, mens noen har hatt tidligere skolegang. Er det noen utfordringer eller/og styrker med det?

**Spørsmål:** Hva med fordelene av å ha et mangfold i klasserommet, er det noe du vil trekke frem?

**Spørsmål:** Tilpasser du språket til minoritetselever? Hvis ja, hvordan. Hvis ikke, hvorfor?

**Spørsmål:** Finnes det styrker eller fordeler ved å lære språk og matematikk samtidig?

**Spørsmål:** Hva er de største utfordringene for elever ved å lære norsk og matematikk samtidig?

**Spørsmål:** Du har elever fra ulikt land og ulik bakgrunn, de har med seg ulike erfaringer fra før, kan du reflektere over hvordan du kan bruke elevens kultur til din fordel i undervisningen?

### **Tilpasset opplæring**

**Spørsmål:** Fortell oss om hvordan du tilrettelegger

**Spørsmål:** Kan du fortelle litt om hvordan lærere fra ordinær og lærer fra mottaksklasse samarbeider på skolen om å tilpasse opplæringen til elever med kort botid?

- Trinn og med mottaksklasse

**Spørsmål:** Har skolen eventuelt ressurser for å tilrettelegge?

**Spørsmål:** Vi så at elevene brukte google translate for å gjøre oppgaver, er dette noe du har lagt opp for? Bruker du blant annet noen andre ressurser

- Andre språkressurser?

**Spørsmål:** Hvordan får du frem at elevene skal delta i dine timer, gjør du noe annet for elevene som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Vi observerte at elevene sitter i par, hvordan har du bestemt deg for klasseromsordningen.

**Spørsmål:** Du nevnte tidligere for oss at du har et fast klasserom der elever kommer til deg, og ikke omvendt. Det har seg slik at alle ulike klasserom har sin egen kultur, hvordan ville du definert/beskrevet kulturen i ditt klasserom.

- Endrer det dynamikken at de er i ditt klasserom og at du ikke er i deres klasserom?

**Spørsmål:** Som lærer så kan det være et behov for å behandle alle elever likt, og det kan blant annet stå i veien for tilpassing og læring. Hva vil det si for deg å behandle alle elever likt?

**Spørsmål:** Da vi observerte timen, og du skulle gå gjennom addisjon og subtraksjon spesifiserte du at noen av elevene kanskje har lært dette tidligere på en annen måte, og at elevene skal lære den norske måten å regne på. Hva er tanken bak det?

## Vurderingsarbeid

**Spørsmål:** Hvilke vurderingsformer benytter du deg av? (hverandrevurdering, egenvurdering, skriftlige prøver, muntlige prøver?)

- Hvorfor?

**Spørsmål:** Tilrettelegger du vurderingen i matematikk for elever som er i ferd med å lære seg norsk? Hvordan?

**Spørsmål:** Hva er formålet med deltakelse i formative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Hvis du gir elever som er i ferd med å lære seg norsk (skriftlige) prøver er det noe spesifikt du tenker på når du lager prøvene?

- Gir du elevene hjelp mens de har prøve?
- Hva slags hjelp gir du mens de har prøvene, som du kanskje ikke hadde gjort for resten?

**Spørsmål:** Hva gjør du når du skal gi tilbake prøvene?

- Gir du skriftlige tilbakemeldinger? Hvorfor/Hvorfor ikke?

**Spørsmål:** Hva er fokuset på tilbakemeldingene du gir elevene? Er det noe forskjell på tilbakemeldingene til majoriteten?

**Spørsmål:** Gir du karakter eller ulike formater? (Lav, middels eller høy)? Hvorfor/Hvorfor ikke?

**Spørsmål:** Hva er formålet med deltakelse i summative vurderinger for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

**Spørsmål:** Du gir elevene lekser, hvordan tilpasser du oppgavene du gir elevene?

- Hva med tilbakemelding til leksene?

**Spørsmål:** Hva gjør du med elever som både har språkvansker og lærevansker?

**Spørsmål:** Vi så at en av elevene jobbet med en kartleggingsprøve, hva er grunnen til det? Hva tenker du er viktig når man lager kartleggingsprøver for elever som er i ferd med å lære seg norsk?

- Gir du veiledning under prøvene?