

Formativ vurdering i matematikk

*En studie om refleksjoner matematikklærere har om
tilbakemeldinger i matematikk, og hvilke opplevelser elevene
har av tilbakemeldingene.*

Eren Sünbül



Masteroppgave i matematikdidaktikk

30 studiepoeng

Institutt for lærerutdanning og skoleforskning

Det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Høst 2023

© Eren Sünbül

Drammen, Desember 2023

En studie om refleksjoner matematikklærere har om tilbakemeldinger i matematikk, og hvilke opplevelser elevene har av tilbakemeldingene.

Forord

Dette er min siste oppgave som fullfører lektorprogrammets utdanningsløp. Det har vært en drøm å bli lærer siden ungdomsskolen og jeg gleder meg til nye utfordringer arbeidslivet har å by på. I løpet av hele utdanningen min har jeg hatt mange flinke lærere som både har motivert meg, og i tillegg har vist hvor viktig lærerjobben er for samfunnet.

Oppgaven har gitt meg større innsikt i formativ vurdering, og gitt meg ideer som jeg kan bruke i min egen undervisning. Den har også lært meg hvor stor innflytelse formativ vurdering har hos elevene, ved riktig bruk.

I løpet av masteroppgaven har jeg hatt perioder der motivasjonen har vært på topp, og andre perioder det har vært vanskelig å produsere noe i det hele tatt. Det som har vært avgjørende for fullføringen av denne masteren er at jeg har bodd hjemme med familien. I tider der jeg har vært stresset har min mor alltid støttet meg mentalt, laget mat, ryddet, og har gjort alle arbeidsoppgavene som jeg trengte å gjøre. I tillegg takker jeg pappa som har gått på turer når hjernen min trengte en pause fra hele master opplegget.

Den største takken går nok til min veileder Guri Nortvedt som har hjulpet meg når jeg virkelig har trengt det. Du har gitt meg mange verdifulle veiledningstimer. Du har alltid vært ærlig med meg og vist empati i tider der jeg har trengt det. Takk for at du var min veileder, Guri!

Til slutt vil jeg takke begge lærerne som har deltatt i studien, samtidig vil jeg også takke deres elever som har besvart spørreundersøkelsen med glans! Uten lærerne og elevene hadde ikke denne oppgaven vært mulig å gjennomføre.

Sammendrag

Denne studien er laget for å forske på formativ vurdering i klasserommet.

Studien tar for seg to ulike matematikk klasser og deres lærere. Klassene er fra to ulike ungdomsskoler. Klasse A hadde 20 elever, mens klasse B hadde 17. Elevene ble gitt et spørreskjema, mens lærerne deltok i et semi-strukturert intervju. Både spørreskjemaenes og intervjuenes hovedmål var å samle inn elevenes og lærernes refleksjoner rundt formativ vurdering. Hovedmålet med studien er å se på lærernes refleksjoner og elevenes opplevelser ved praktiseringen av formativ vurdering. Derfor er min problemstilling:

«Hvilke refleksjoner har matematikklærere om tilbakemeldinger i matematikk, og hvilke opplevelser har elevene av tilbakemeldingene?»

Hovedfunn viser til at relasjoner kan være viktig for praktisering av egen og hverandrevurdering. Implementeringen av god formativ vurdering krever at klassemiljøet tillater det og at læreren har god nok kunnskap om formativ vurdering. Elevene ser også ut til å ha nytte av korte og konkrete tilbakemeldinger. Hvis tilbakemeldingene er lange oppleves de som lite effektive. Dette gjenspeiles både i det lærerne uttaler, og det spørreskjemaet viser. Det viser seg også at formativ vurdering i matematikk oppleves annerledes sammenlignet med andre fag, fordi det ofte er flere veier til et svar. Dette gjør at tilbakemeldingen læreren gir, må være konkret og godt formulert.

Lærerne viser også til at formativ vurdering er relativt nytt for dem, og at dette ikke var et stort nok tema da de underviste. For å tette dette gapet fikk de tilbud om kurs angående formativ vurdering, men følte at kursene ikke var gode nok.

Innhold

1.	Innledning.....	9
1.1	Formativ vurdering i norsk skole	10
1.2	Problemstilling.....	12
1.3	Oppbygning av oppgaven	12
2.	Teori.....	14
2.1	Formativ vurdering	14
2.2	Roller i formativ vurdering.....	16
2.3	Tidligere forskning innen vFL.....	16
2.4	Tilbakemeldinger	18
2.4.1	Tilbakemeldinger og formativ vurdering	18
2.4.2	Positiv effekt	18
2.4.3	Negativ effekt.....	19
2.4.4	Begrensninger.....	19
2.5	Formativ vurdering i matematikk	20
2.6	Hverandre vurdering og egenvurdering	22
2.6.1	Hverandrevurdering	22
2.6.2	Begrensninger i hverandrevurdering.....	23
2.6.3	Egenvurdering.....	23
2.6.4	Begrensninger i egenvurdering.....	26
2.7	Motivasjonens rolle i formativ vurdering	26
2.8	Relasjon i formativ vurdering	28
2.8.1	Lærer som en motiverende faktor.....	28
2.8.2	Entusiasme	29
2.8.3	Tillit.....	30
2.8.4	Lærerens påvirkning	30
2.9	Differensiering i matematikk	31
3.	Metode	32
3.1	Mixed methods.....	32
3.2	Valg av tilnærming	32
3.3	Spørreundersøkelse til elevene	33
3.4	Lærerintervju	34
3.5	Utvalg.....	35
3.5.1	Beskrivelse av utvalg.....	35
3.5.2	Rekruttering.....	36

3.6	Forberedelse og gjennomføring av datainnsamling	36
3.6.1	Utforming av spørreskjema	36
3.6.2	Utforming av intervjuguide.....	38
3.6.3	Pilottest av spørreskjema og intervjuguide	38
3.7	Analyse av elevenes uttalelser.....	39
3.8	Forskningskvalitet.....	40
3.8.1	Validitet.....	40
3.9	Forskningsetikk	41
3.9.1	Forskning med barn.....	41
4	Resultater (spørreskjema fra elevene og intervju fra to lærere).....	43
4.1	Del A: Elevenes opplevelser av tilbakemeldinger	43
4.1.1	Overblikk over elevenes mestringsfølelse	43
4.1.2	Elevenes preferanser om skriftlige eller muntlige tilbakemeldinger.....	45
4.1.3	Relasjoner ved tilbakemeldinger	47
4.1.4	Spørsmål knyttet til ulike vurderingssituasjoner	53
4.1.5	Egenvurdering.....	62
	Lærerintervju.....	64
4.2	Del B: Resultater fra lærerintervju (Lærer A og lærer B)	64
4.2.1	Formativ vurdering i matematikk	64
4.2.2	Formativ vurdering i lærernes utdanningsløp	66
4.2.3	Muntlige og skriftlige tilbakemeldinger.....	67
4.2.4	Lærernes refleksjoner om ulike metoder i formativ vurdering	68
4.2.5	Egenvurdering.....	69
4.2.6	Differensiering i matematikk	70
5	Drøfting.....	73
5.1	Lærernes og elevenes syn på formativ vurdering.....	75
5.2	Motivasjon og dens rolle i formativ vurdering	76
5.3	Skriftlige/muntlige tilbakemeldinger i matematikk.....	78
5.4	Hverandrevurdering	80
5.5	Relasjon i formativ vurdering	81
5.5.1	Valg av oppgaver og sammenhengen i relasjon	83
5.5.2	Oppsummering om relasjoner i formativ vurdering.....	83
5.6	Differensiering i matematikk	84
6	Konklusjon	85
6.1	Hovedfunn	85
6.2	Begrensninger.....	86

6.3 Forslag til hva lærerne kan gjøre	86
6.3.1 Tilbakemelding uten karakter	86
6.4 Forslag til videre forskning.....	86

1. Innledning

Lærere har mange ulike praksiser de må beherske i hverdagen. Kvaliteten på måten de tenker, tolker og evaluerer er kjernen for en undervisning med suksess (Hattie, 2023). Å peke på det som er viktigst i undervisningen kan være utfordrende. Mye av lærerens oppgaver henger tett sammen og påvirker hverandre parallelt. En slik oppgave som har fått et stort fokus er formativ vurdering.

For å styrke læringen som skjer på skolen, blir læreplanene og opplæringsloven stadig oppdatert. Kunnskapsdepartementets oppgave er å legge ut en slik plan som er best egnet for elevene. Noen temaer kan være mindre viktige, noe som resulterer i at det vektlegges lite, eller så fjernes de helt fra læreplanen. Samtidig kan forskning vise til nye effektive læringsstrategier som er egnet for å settes inn i læreplanene. Et felt som nylig har fått mer plass i den norske læreplanen er vurdering (Kunnskapsdepartementet, 2017). Det finnes to typer for vurdering, formativ og summativ vurdering (William & Black 1996; Taras, M., 2008). For at vurderingen skal være formativ krever det at tilbakemeldingen tetter et «gap» mellom det faktiske nivået og det nivået som er tiltenkt. Denne typen for vurderingen krever at en lærer gir indikasjon på hvordan arbeidet kan forbedres for å nå dette nivået. Summativ vurdering har ikke en funksjon som berører prosessen, og er en vurdering som blir gitt i slutten av en prosess (Taras, 2005).

Informasjonen læreren får ved å snakke med eleven vil gi læreren mulighet til å legge en ramme rundt hva eleven mestrer. Kommunikasjon med elever gir også læreren muligheter til å oppdage eventuelle faglige utfordringer og svakheter som opptrer hos eleven. På denne måten kan læreren få informasjon som gir mulighet til å gi tilbakemeldinger som er tilpasset eleven, slik at eleven kan tette igjen et gap som er ønsket å dekke. Formativ vurdering har da to hovedmål. Eleven skal først forstå og oppfatte hvor stort gapet er mellom ønsket mål og elevens nåværende tilstand. Hvis eleven klarer å se hva som må til for å oppnå målet, skal eleven ta initiativ for å lukke dette gapet (Black & William, 2018).

1.1 Formativ vurdering i norsk skole

Opplæringsloven i Norge tar for seg noen krav for at elevers læring skal styrkes. Disse forutsetningene blir også beskrevet som byggesteiner for målet med VfL. Fire prinsipper om elever blir beskrevet og er som følger. Elevene skal:

1. Forstå hva de skal lære og hva som er forventet av dem
2. Få tilbakemeldinger som forteller dem om kvaliteten på arbeidet eller prestasjonen
3. Få råd om hvordan de kan forbedre seg
4. Være involvert i eget læringsarbeid ved blant annet å vurdere eget arbeid og utvikling

Disse fire prinsippene fra opplæringsloven er obligatoriske for alle lærere som underviser fra 1. til 12.trinn i Norge (Utdanningsdirektoratet, 2022)

Formativ vurdering har stadig vært i utvikling de siste 20 årene og i 2010 startet utdanningsdirektoratet den fireårige nasjonale satsingen *Vurdering for læring (VfL)* for å utvikle en mer læringsfremmet vurderingspraksis og vurderingskultur (Utdanningsdirektoratet, 2018). Satsingen ble deretter videreført fra 2014 til 2018 der kompetanseutvikling i vurdering for læring og lærende nettverk som arbeidsmetode har vært sentralt under satsingen (Utdanningsdirektoratet, 2018). Flere ulike temaer ble forsket på innen VfL, men de hadde også et overordnet tema for hele studien. Formålet for forskerteamet var å utforske hvordan ulike interessenter hadde jobbet med implementeringen av VfL i Norge. Samtidig var målet å undersøke hovedutfordringene, og undersøke hva som forbedret implementeringsprosessene. Studien bestod av 145 barneskoler og 80 ungdomsskoler, der dataene ble samlet inn med semi-strukturerte intervjuer av interessenter og tekst analyse av relevante dokumenter (Hopfenbeck et al., 2015). Resultatene fra studien var blandet. Skolene som klarte å iverksette bruken av VfL begrunnet dette med et godt samarbeid mellom skolelederne, kommunen og lærerne. Lærerne hadde god kommunikasjon imellom seg, og var godt integrert sammen i prosessen om å implementere VfL. De skolene som strevde med VfL hadde vanskeligheter med å forstå de grunnleggende prinsippene av VfL, og det var tegn til usikkerhet rundt hva som ble sett på som «riktig» VfL praksis (Hopfenbeck et al., 2015).

Hopfenbeck et al., (2015) gjengir noen ord fra en lærer som strevde med VfL slik:

Jeg føler at regjeringen tror at vi [lærere] kan mye om vurdering, fordi opplæringsloven har beskrevet hva vi skulle gjøre innen VfL i lang tid. Som lærere føler vi oss mer trygge på vår fagkunnskap enn vår vurderingskunnskap [...] På vår skole hadde ingen kunnskap om den nye opplæringsloven før to år etter at den ble introdusert. Vi hadde mange andre ting som var i fokus (Hopfenbeck et al., s.55, 2015)

Hopfenbeck et al., (2015) sin forskning avdekker flere svakheter på måten utdanningsdirektoratet i Norge implementerte VfL. Fem ulike forskere som forsket på implementering av VfL i Norge ble intervjuet. De var bekymret over VfL planleggingen til utdanningsdirektoratet, og hvordan de skulle integrere det inn i skolesystemet. Forskerne mente at utdanningsdirektoratet ikke hadde nok kunnskap om de lokale forskjellene mellom kommunene, og derfor var ikke VfL programmet tilpasset for alle typer skolemiljøer. Variasjonene var store fordi kompetansen var mye høyere i de store kommunene, sammenlignet med de andre små. Forskjellene i kapasitet og kompetanse ble også sett på som store utfordringer fra forskernes perspektiv. Det ble stilt spørsmål ved om man virkelig kunne innføre VfL lovlig slik det er gjort i Norge, siden det handler mer om den faglige utviklingen hos eleven. Et av forslagene som kunne forbedre denne integreringsfasen var å få lærere til å jobbe innenfor og på tvers av skoler for å utvikle sin praksis (Hopfenbeck et al., 2015).

Til tross for de sterke bevisene for VfL som en praksis for å forbedre læring, er det få store studier av slik implementering (Hopfenbeck et al., 2015). Ved videre personlig søk er det begrensninger på forskning som ser på forholdet mellom elev og lærer innen VfL. De fleste studiene tar for seg hvilke praksiser læreren må bruke/implementere for at VfL skal styrke læringen. En lærer kan fortelle oss mye om hvordan de ulike strategiene i VfL fungerer, og hvorfor de fungerer som de gjør. Dette kan selvfølgelig gi oss mye informasjon på bruken av VfL. Når vi kun fokuserer på hva læreren reflekterer og føler, ser vi kun på lærer perspektivet.. Ved å inkludere elever i forskningen, kan vi se på relasjonene i VfL med et bredere utgangspunkt. Ved å se det fra to forskjellige perspektiver (lærer perspektiv og elev perspektiv) kan vi støtte opp lærerens relasjoner, opp mot elevens oppfatninger om et samme fenomen. På denne måten blir det lettere å argumentere for hva som påvirker tilbakemeldingspraksisen.

1.2 Problemstilling

Det er vanskelig å gi en fasit på hvordan en lærer skal ta i bruk VfL. Dette kan være fordi elever er alle ulike, og trenger ulike tilpasninger når VfL praktiseres. En inkludering av elever og lærere gir oss muligheten til å se på begge partenes perspektiver. Slike relasjoner kan gi oppfatninger om hvorfor noen tilbakemeldinger gir mer læring enn andre. Derfor har jeg kommet frem til at både lærere og elever har viktige roller innen VfL og forskningen på VfL blir mer utfyllende ved å studere fenomenet fra begge perspektivene. Problemstillingen er inspirert fra Black & William (1998) som mener at lærere ikke har god nok kontroll på formativ vurdering, og hvordan man praktiserer det. Samtidig mener de at vurderingsformen krever ganske dype endringer i lærernes oppfatninger av sin egen rolle, i forhold til elevenes klasseromspraksis (Black & William, 1998). Med dette som utgangspunkt har jeg formulert problemstillingen som følger:

«Hvilke refleksjoner har matematikklærere om tilbakemeldinger i matematikk, og hvilke opplevelser har elevene av tilbakemeldingene?»

For å drøfte denne problemstillingen har jeg intervjuet to matematikk lærere og brukt deres elever i et spørreskjema. Formålet med denne studien er å studere sammenhenger mellom lærers intensjoner med tilbakemeldinger, og elevenes opplevelser av dem.

1.3 Oppbygning av oppgaven

Opgaven videre består av fem ulike kapitler. I kapittel 2 presenterer og diskuterer jeg teoretiske begreper og tidligere forskning som er relevant for studien. Jeg starter med å begrunne hvor stor plass VfL har fått i Norge, og deretter vil jeg gjøre rede for noen aspekter som inngår i VfL. Disse aspektene vil tas i bruk videre i oppgaven, hovedsakelig under kapittel fem, drøfte delen.

I kapittel 3 vil metode presenteres. Dette kapitlet handler om mine metodiske valg. Her vil jeg begrunne hvorfor jeg har valgt mixed methods som metode. Deretter vil jeg beskrive hvordan studien ble gjennomført, hvordan de ulike dataene ble behandlet, analysert og tolket. Videre vil jeg skrive om validitet og reliabilitet, og avslutte kapitlet med kommentarer rundt etiske hensyn.

Kapittel 4 tar for seg resultater fra spørreundersøkelsene (Del A: Elever), og (Del B: Lærere) intervjuene.

Kapittel 5 inneholder drøfting og oppsummeringer av data. Her vil jeg drøfte ulike resultater og finne sammenhenger hvis det lar seg gjøre.

Kapittel 6 er oppgavens siste kapittel, og inneholder hovedfunn og konklusjoner i studien.

2. Teori

Å fremme læring kan bli sett på som det essensielle på skolen, for uten læring er det ikke mye som kan utvikles. Black & William (1998) kom frem til at forbedringer av vurderingssituasjoner i et klasserom ga et sterkt grunnlag til læringsutbytte for elevene (Black & William, 1998). LK20 har blant annet gitt et større fokusområde på begrepet «vurdering» der de beskriver at formålet med vurdering er å fremme læring. Med dette i betraktning vil jeg se nærmere på vurderingssituasjoner og fordi forskning ikke viser til mye data om formativ vurdering i matematikk. I tillegg til dette mener Black & William (1998) at formativ vurdering ikke er fullt forstått av lærere og at det praktiseres i et lavt nivå.

Som tidligere nevnt kan vi dele vurdering i to deler, formativ og summativ vurdering. I denne teksten skal jeg kun ta for meg formativ vurdering, det vil si at jeg kun skal skrive om vurderinger som hjelper elevers læringsfremgang.

Forskning viser til gode begrunnelser for at formativ vurdering skal brukes i skolearenaen. I dette kapitlet skal jeg presentere relevant teori innen matematikk og formativ vurdering. Forskningslitteraturen som er brukt i dette kapitlet er en blanding av nokså nye, og eldre litteratur. På denne måten får jeg belyst hele spekteret av teorier innenfor tema.

2.1 Formativ vurdering

Formativ vurdering er et relativt nytt begrep innen forskning. Begrepet formativ vurdering har blitt beskrevet av flere ulike forskere, med ulike definisjoner. For å kunne bruke dette begrepet i denne oppgaven, vil jeg definerebegrepets intensjon. Denne definisjonen som til slutt blir valgt, skal brukes gjennom i hele oppgaven videre.

Det første skillet som ble gjort mellom summativ og formativ vurdering kom i 1967 fra Scriven (Black & William 2003; William and Thompson 2008; Bennett, 2011). Ifølge Scriven var summativ vurdering en type informasjon som hjalp til å bedømme avslutningen i et læringsforløp. I motsetning til dette var resultatene til formativ vurdering rettet mot å gi en forbedring i et læringsløp. Bloom (1969) kom med en lignende definisjon der han brukte en lignende terminologi, men hadde elevene i fokus. Bloom mente at hensikten til formativ vurdering var å gi en tilbakemelding og korrigeringer på hvert trinn i en læringsprosess

(Bennett, 2011). Disse to eldre verkene har en generell definisjon på begrepet, noe som kan føre til forvirring i spesifikke situasjoner. Forvirringen kan oppstå fordi definisjonene sier egentlig det samme, men er ulikt formulert. I 2009 publiserte Black & William et nokså detaljert verk om formativ vurdering. Motivasjonen bak verket var å gi terminologien formativ vurdering en begrenset definisjon ved bruk av teorier innen pedagogikk. Formuleringen deres var nokså detaljert og så slik ut:

“Practice in a classroom is formative to the extent that evidence about student achievement is elicited, interpreted, and used by teachers, learners, or their peers, to make decision about the next steps in instruction that are likely to be better, or better founded, than the decisions they would have taken in the absence of the evidence that was elicited”

Definisjonen inneholder spor av både Scriven (1967) og Bloom (1969) sin definisjon. Samtidig gir den en mer utfyllende beskrivelse ved bruk av pedagogiske begreper. Ved bruken av flere begreper spesielt innen pedagogikk, gir det mindre sjanse på å misforstå definisjonen. For å unngå misforståelser i definisjonen om formativ vurdering har Black & William (2009) beskrevet to begreper som kan ha flere meninger i deres definisjon (Black & William, 2009)

Det første begrepet som Black & William (2009) forklarer er begrepet «instruction». I engelsktalende verden kan begrepet veksles med en konnotasjon av «trening», eller av didaktiske tilnærminger til «undervisning». På amerikansk engelsk er begrepet «instruction» en kombinasjon av undervisning og læring, og er da ment til å brukes i denne sammenheng.

Det andre begrepet er «decisions». Når en elev imøtekommer formativ vurdering, og dette resulterer i mer læring, betyr det ikke at den samme måten vil fungere på en annen elev. Derfor er det et faktum at de beste utformede intervensjonene ikke alltid vil resultere i bedre læring for alle elever.

Black & William (1998) valgte å beskrive praktiseringen av formativ vurdering ved å se på det som to ulike handlinger. Den første gikk ut på elevens oppfatning av et gap mellom et ønsket mål og elevens nåværende tilstand (av kunnskap, og/eller forståelse og/eller ferdigheter). Den andre går ut på handlingen eleven tar for å lukke gapet for å oppnå det ønskede målet (Ramaprasad, 1983; Sadler, 1989; Black & William, 1998).

Videre i teksten skal definisjonen til Black & William (2009) brukes.

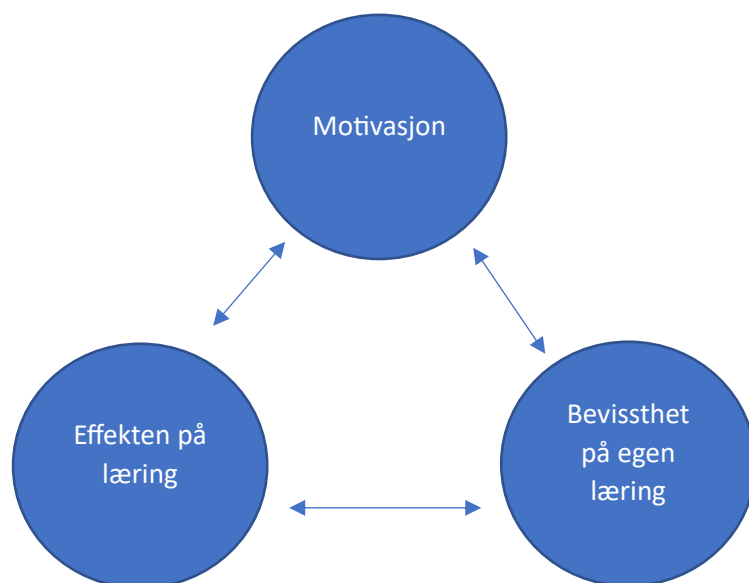
2.2 Roller i formativ vurdering

Tradisjonelt har læreren blitt sett på som ansvarlig for praktiseringen av formativ vurdering, men det er også nødvendig å ta hensyn til rollen elevene og deres jevnaldrende har. Læreren er ansvarlig for å designe og implementere et effektivt læringsmiljø, og eleven er ansvarlig for læringen i det miljøet. Siden ansvaret for læring både ligger hos læreren og eleven, skal begge arbeide mot å minimere feil som kan oppstå under vurderingssituasjoner (Black & William, 2009).

2.3 Tidligere forskning innen vFL

En studie som ble utført på 70 patologi studenter gjennomført av Weurlander (2012) viser til at formativ vurdering er et godt verktøy for studentenes læring. Dataen ble samlet i form av gruppe intervjuer og skriftlige tekster. Gruppe intervjuene ble brukt for å fange studentenes umiddelbare tanker. Samtidig kan gruppe intervjuer stimulere til ytterligere tanker og kommentarer (Patton, 2002; Weurlander et al., 2012). Studien ble kun gjort på studenter som hadde tidligere erfaring med formativ vurdering, og de fikk beskjed om å beskrive egne erfaringer om formativ vurdering. To ulike formative vurderingssituasjoner ble foretatt når de skulle besvare spørsmål om formativ vurdering. Den ene (1) var en individuell skriftlig vurdering, og den andre (2) var en muntlig situasjon der elevene fikk muligheten til å løse oppgaver i grupper. For å øke troverdigheten, ble samme studie gjort en gang til i 2008.

Resultatene fra studien fikk fokus på tre ulike kategorier: (1) motivasjon til å studere, (2) bevissthet om egen læring, og (3) effekten på læring (Weurlander et al., 2012).



Figur 2.1: Weurlander's (2012) tre hovedkategorier i deres studie om formativ vurdering

(1) Motivasjon

Det å kunne finne dette motivasjonsaspektet i det man gjør kan noen ganger være trøblete. Den formative vurderingsmåten påvirket elevenes motivasjon på flere ulike måter. For mange av studentene ble dette en type ytre motivasjon. Studentene mente at de trengte stress, eller en deadline for å motivere dem til å studere. Spesielt var dette viktig i et emne som varte lenge. Dette viser at denne typen for vurdering trigger en form for ytre motivasjon. I tillegg klarte studentene å studere mer konsekvent når de hadde en formativ vurdering

(2) Bevissthet på egen læring

Det å kunne ha en oversikt over hvor langt man har kommet, eller retttere sagt, hvordan man ligger an i en oppgave kan gi en trygghet for studenter. Weurlander (2012) fant ut at formativ vurdering gjorde studentene bevisst på deres egen læring. Den tilbakemeldingen som ble gitt ga studentene en indikasjon på hvor mye de hadde forstått, og hva som krevdes fra dem. Ved å lese tilbakemeldingene fikk også studentene en viss anelse på hvilke temaer som var viktige å fokusere på. På denne måten var de mer rustet til eksamen.

(3) Effekten på læring

Denne studien ble gjort på patologi studenter, og derfor var oppgavene tilpasset dem. Ved hyppige tilbakemeldinger på ulike oppgaver fikk elevene en bredere forståelse av hovedtemaet. Mange studenter nevnte at de lærte enkle fakta og detaljer om sykdommer, slik at de fikk en overordnet forståelse på temaet. En slik situasjon kan også oppstå i en matematikk time. Hvis elevene får hyppige tilbakemeldinger på for eksempel hvordan de tenker rundt en matematikk oppgave, kan læreren eventuelt huke ut misoppfatninger eleven har. Dette kan da føre til bedre forståelse på temaet.

2.4 Tilbakemeldinger

2.4.1 Tilbakemeldinger og formativ vurdering

Tilbakemeldinger blir sett på som den primære komponenten i formativ vurdering, og er en av de faktorene som har den sterkeste innflytelsen på læring (Black & William, 1998; Crooks, 1988; Hattie & Timperley, 2007; Hattie, 2009; (Havnes et al., 2012).

2.4.2 Positiv effekt

Butler og Winne (1995) foreslår at produktdetaljert tilbakemelding inneholder i hvert fall to komponenter: et produkt-orientert komponent som gir informasjon om et domene (dette kan være et hvilken som helst tema innen matematikk); og en prosess-orientert komponent for å regulere læringsprosessen (når og hvordan en spesifikk strategi skal brukes) ((Rakoczy et al., 2013). Med bakgrunn i de to sistnevnte komponentene er det noen kriterier som må følges for at tilbakemeldingene skal være effektive.

1) Produkt-orientert

Tilbakemeldingen må gi informasjon om hvilke av de matematiske operasjonene som er riktig brukt av eleven (styrke) og hvilke som er feil (svakhet).

2) Prosess-orientert

Tilbakemeldingen må gi informasjon om hvordan løsningene til oppgavene kan forbedres (strategier).

Produkt-orientert komponenten hjelper eleven med å forstå hvordan vedkommende presterer og veien videre fra ståstedet. Prosess-orientert komponenten har en korrigerende

funksjon, og oppfyller samtidig de grunnleggende motiverende funksjonene beskrevet av Narciss (2008): Den motiverer eleven (ved å gjøre resultatet synlig), hjelper eleven med å fullføre oppgaven (ved å gi forslag når oppgaven blir for vanskelig), øker selveffektiviteten (ved å gjøre det mulig å mestre oppgaver), og det bidrar til mestringsopplevelse (Rakoczy et al., 2013).

Tilbakemeldinger som er på prosess-orientert nivå har vist seg å ha en positiv innvirkning på elevenes prestasjoner (Krause, Stark, & Mandl, 2009; Narciss & Huth, 2006; Rakoczy et al., 2013) og også på elevenes motivasjon og interesse (Butler, 1987; Narciss & Huth, 2006; Rakoczy et al., 2013).

2.4.3 Negativ effekt

Tilbakemeldinger har ikke alltid en positiv effekt. Kluger og DeNisi (1996) belyser at mer enn en tredjedel av tilbakemeldingene hadde en negativ effekt (Havnes et al., 2012). Dette kan forklares med individuelle og situasjonelle egenskaper som potensielt moderer tilbakemeldingseffekten (Butler & Winne, 1995; Hattie & Timperley, 2007; Kluger & DeNisi, 1996; Narciss & Huth, 2004; Rakoczy et al., 2013). Videre forskning i følge Narciss (2008) burde se på hvilke individuelle og situasjonelle forhold som påvirker resultatene til tilbakemeldingskomponentene. Dette begrunnes med at tilbakemeldingene må være i tråd med elevenes begreper om læring hvis den skal være effektiv (Gibbs & Simpson, 2004; Rakoczy et al., 2013).

2.5.4 Begrensninger

Det er læreren som til slutt bestemmer hvordan undervisningen skal gjennomføres og hvor mye tid enhver aktivitet skal ta. Dette gjelder også hvor mye tid de skal bruke på tilbakemeldingene som de skal gi til elevene. Å ta i bruk prosess-orienterte tilbakemeldinger er derfor nokså krevende for lærerne (Hattie & Timperley, 2007; Rakoczy et al., 2013). For det første er dette tidskrevende, noe som betyr at lærerne trenger å automatisere aktivitetene i klasseromet for å ha tid og ressurser til å gi prosess-orienterte tilbakemeldinger. For det andre er dette en tilbakemeldingstype som krever god kunnskap og ferdigheter fra lærerens side. Lærere trenger derfor en passende og tilstrekkelig opplæring i hvordan de effektivt kan bruke denne formen for tilbakemelding.

Funnene i forskningen til Havnes et al., (2012) viser at elevene ikke føler de er aktivt involvert i vurderingsprosessen og at lærerne og elevene ikke oppfatter tilbakemeldingene på lik måte. Lærerne mener at tilbakemeldingene er nyttige, og skylder på elevene for at de ikke bruker dem. Elevene mener at tilbakemeldingene de får, ikke er nyttige for dem. Det viser seg at lærerne må være konkrete når de gir en tilbakemelding, forklare hvordan vurderingen er gjort, være tydelig på hva som kreves fra elevene, og veilede for videre prosess. Elevene vil vite hva målet er, hvor de er for øyeblikket, og hvordan de skal gå frem videre (Hattie & Timperley, 2007, et. al; Havnes et al., 2012).

2.5 Formativ vurdering i matematikk

Å ta i bruk formativ vurdering er generelt utfordrende for lærere, men kan være ekstra utfordrende i matematikk. I motsetning til de fleste fagene på skolen, er matematikk et fag der elevene kan bruke ulike fremgangsmåter for å komme til et felles riktig svar. Dette gjør vurderingssituasjonene mer komplisert og et problem oppstår blant lærere. Siden det finnes mange ulike muligheter for å komme frem til et svar, må læreren tilpasse seg enhver situasjon når det gis tilbakemeldinger. Et fundamentalt problem går ut på å kunne klare å utdanne lærere som behersker disse pedagogiske og matematiske ferdighetene. Disse to sistnevnte er viktig å beherske for bruken av formativ vurdering i matematikk klasserom (Burkhardt & Schoenfeld, 2019).

Før det gis en tilbakemelding til elevene, må læreren observere hvor problemet ligger. Læreren må analysere problemet som eleven har, og videre kunne komme med et spørsmål som vil føre eleven ett hakk videre problemet. Hvis en elev svarer riktig på et spørsmål, er det fristende å anta at elevenes forestillinger samsvarer med lærerens. Dette kan være misvisende i visse situasjoner ved at elevens forestillinger passer kun for det ene spørsmålet som ble spurt. Med mindre spørsmålene som blir brukt er svært rike, vil det være en del elever som kommer frem til det riktige svaret, samtidig som at de har veldig forskjellige oppfatninger enn det som er tiltenkt (William, 1999a).

En lignende situasjon kan oppstå ved en slik oppgave:

$$3a = 24$$

$$a + b = 16$$

Mange elever kan konkludere med at dette spørsmålet er for vanskelig, og er umulig å løse. Videre kan læreren komme frem til at de elevene som sliter med dette spørsmålet, trenger mer trening innenfor likninger av denne formen. Den mest sannsynlige årsaken ligger i elevens oppfatninger, og ikke i elevens matematiske ferdigheter (William, 1999a). Hvis elevene er villig nok til å fortelle hvordan de tenker, kan de si ting som «jeg får at b er 8, men det kan den ikke bli, fordi a er 8». Grunnen til at mange elever har en slik oppfatning, er at de ikke forstår at forskjellige bokstaver kan ha samme verdi (William, 1999a).

Det som er viktig å poengtere er at eleven ikke hadde resonnert et slikt fenomen, hvis oppgaven hadde vært på formen:

$$a + b = 17$$

i stedet for:

$$a + b = 16.$$

Å konstruere spørsmål som får eleven til å «tenke», er vanskelig å konstruere, men det er klart at slike spørsmål er viktige for å utvikle elevenes matematiske læring. Det viktigste er at lærere må kunne forstå eleven fra deres perspektiv. De må også forstå at elever ikke alltid tar til seg informasjon på samme måte som det læreren ønsker. Derfor er det essensielt at læreren utforsker elevenes tenkning, før de tar for gitt at de har «forstått» noe (William, 1999a).

Selv om det er visse trinn som bør prioriteres ved utviklingen av formativ vurdering, finnes det ikke en «fasit» på hvordan man utfører dette. Vurderingen som blir gjort i klasserom vil være integrert med det arbeidet som blir gjort i klassen, så den vil være ulik fra klasse til klasse. Derfor er det ikke mulig å fortelle lærere direkte hvordan man bruker formativ vurdering. Det vil ta tid før lærerne klarer å tilpasse bruken av dette i deres egen praksis. (William, 1999b). Formativ vurdering kan ha stor nytte ved å måle de viktige aspektene ved

matematisk kunnskap. Forskning på matematisk tenkning bidrar ved å gi spesifikke ideer som kan utvide lærernes tenkning, slik at de kan forstå barnas tenkemåte (Ginsburg, 2009).

2.6 Hverandre vurdering og egenvurdering

Det å kunne tilpasse matematikk timene for ulike elevmiljøer er et viktig punkt for å veilede og vurdere elevene. Dette er ikke mulig i alle klasserom på grunn av tidsmangel. Realistisk sett, har lærerne kun 1-2 minutter per elev, hvis klassen består av 25 elever. Det er ikke sikkert elevene forstår det læreren formidler i løpet av 1-2 minutter, og da sitter eleven videre med mange ubesvarte spørsmål resten av timen. I slike situasjoner kan det være ideelt å ta bruk elevene i vurderingsprosessen. To vurderingsprosesser som elevene er aktive i kalles for hverandrevurdering og egenvurdering.

2.6.1 Hverandrevurdering

Hverandrevurdering er en metode der elever kan vurdere og spesifisere nivået, verdien eller kvaliteten til et produkt, eller ytelsen til andre elever med likeverdig status (Topping, 2009). Chickering og Gamson (1987) mener at rask tilbakemelding er viktig å ta i bruk. Gibbs & Simpson (2002) antyder at raske tilbakemeldinger er mye bedre å gi, sammenlignet med perfekte og sene tilbakemeldinger (Haugan & Lysebo, 2015). Ofte har ikke læreren tid til å gi lange og gode tilbakemeldinger til den enkelte elev i enhver situasjon. Da kan det være viktig å utnytte elevene selv i vurderingsprosessen. En slik praksis kalles hverandrevurdering og gjennomføres mellom elever. Et eksempel på dette i matematikk kan være at læreren gir noen oppgaver til elevene. Elevene løser dette på egenhånd, og når begge er ferdige, gir de tilbakemeldinger til hverandre.

Det er ikke uvanlig at elevene må vente med henda i været fordi læreren hjelper andre. Hvis klassen aktivt bruker hverandrevurdering, kan elevene gi tips og veilede hverandre. Dette er en metode som selvsagt ikke egner seg for ethvert klassemiljø, men kan være effektivt hvis det brukes riktig. Topping (1998) skriver at selv om tilbakemeldingen elevene gir hverandre ikke er like gode som det læreren skulle ha gitt, vil systematisk bruk av hverandrevurdering gi mer og raskere tilbakemelding. Til slutt vil dette da kompensere for den dårlige kvaliteten som inntreffer (Haugan & Lysebo, 2015). Det finnes betydelig forskning for at

hverandrevurdering øker effektiviteten og kvaliteten i læring, noe som kan være minst like god som lærer vurdering (Topping, 2009).

2.6.2 Begrensninger i hverandrevurdering

Selv om dette er en vurderingstype med mange positive sider, finnes det også sider som gjør at det må brukes forsiktig. Forskning viser til at elever som bruker hverandrevurdering har gitt irrelevante eller uklare tilbakemeldinger til hverandre. Elevene som da har fått tilbakemeldingene har ikke fått noe ut av det i læringsprosessen sin. Andre elever har også gitt dårlige tilbakemeldinger, kun for å få en bedre karakter (Chen, 2010; Seifert, 2019). Forskere foreslår at læreren må diskutere kriteriene for hverandrevurdering før det tas i bruk. Samtidig må de også regelmessig overvåke vurderingsprosessen, for å unngå studentenes urettferdige vurderinger (Planas-Llado et. al 2014; Seifert, 2019).

2.6.3 Egenvurdering

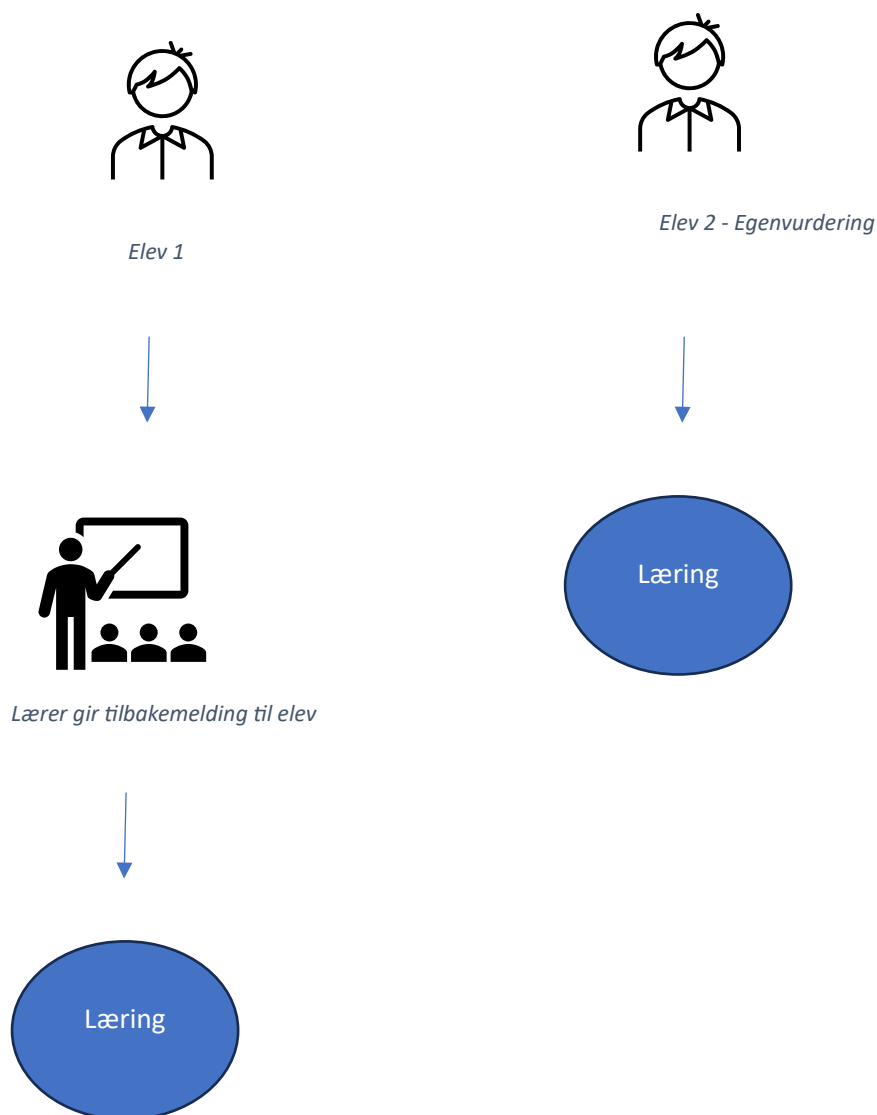
En annen måte å effektivisere undervisningen på er å bruke elevene direkte i vurderingsfasen. Egenvurdering som en metode har flere gode sider ved seg. Hoved grunnen til å ta i bruk egenvurdering er å øke læring og prestasjon, og samtidig utvikle ansvar for egen læring (Pintrich, 2000; Zimmerman & Schunk, 2004; (Andrade & Valtcheva, 2009). Forskning viser gode bevis på at egenvurdering forbedrer elevenes akademiske prestasjoner (e.g., Brown & Harris, 2013; Yan et al., 2021; Zi, 2023). Et grunnleggende mål for den nåværende internasjonale utdanningsreformen er å utvikle elever som fleksibelt kan tilpasse seg den raskt skiftende verden (Boud & Falchikov, 2006; Yan & Yang, 2022; Zi, 2023). Det som gjør egenvurdering til en lovende metode er dens rolle i å bygge ønskelige og langsiktige kapasiteter, som selvregulert og livslang læring (Zi, 2023). Elever som setter egne mål, lager fleksible planer for å oppnå det målet, og kartlegger deres fremgang, har en tendens til å lære mer og prestere bedre enn elever som ikke gjør dette. Som et resultat av egenvurdering ser man en økning i måloppnåelse og selvregulering (Schunck, 2003; Zi, 2023).

Egenvurdering har fått et større fokus med populariteten til formativ vurdering. Det er flere viktige aspekter ved formativ vurdering, men egenvurdering har fått en essensiell plass i denne vurderingsformen, siden egenvurdering involverer det å samle inn data om elev læring

og tilbakemelding for videre læring (Black & William, 2009; William & Thompson, 2008; Zi, 2023).

Realistisk sett så er egenvurdering en metode som ikke alltid er lett å utføre. Elever må kunne klare å se på ting kritisk, og kunne dømme seg selv ved vurderingene. Noen ganger kan det være vanskelig for elevene å innrømme feil som de har gjort. Derfor er det viktig at elevene blir trent opp i å kunne kritisere seg selv, og være ærlige nok til å rette på feil som de gjør. Slike mangler kan være på grunn av ekspertise eller på grunn av menneskelig instinkt (David et al., 2006; Dunning et al., 2004; Zi, 2023). Dømmekraften til elevene svikter og de gjør valg etter hva de selv føler, og ikke hva som trengs (Zi, 2023).

Når elevene tar i bruk egenvurdering, reflekterer elevene på kvaliteten av arbeidet deres opp mot vurderingskriteriene og læringsmålene. Samtidig gjør de seg opp mot hva de mangler for å oppnå et ønsket mål (Andrade & Valtcheva, 2009; Yan & Brown, 2017; Zi, 2023). Dette er akkurat formålet til formativ vurdering. Elevene ser selv hvilke læringskriterier de mangler, og får vite hva som må til, for å nå de ønskede læringskriteriene/resultatene.



Figur 2.2: Viser min forståelse av at læring kan oppnås forttere ved bruken av egenvurdering. Dette gjelder ikke for enhver elev eller klasse. Dette er kun et eksempel på veien til læring ved effektiv bruk av egenvurdering

Egenvurdering har også likheter med hverandre vurdering. I tillegg til den pedagogiske fordelen, har egenvurdering praktiske fordeler. Sammenlignet med andre formative metoder som svekkes med store elevmengder, bruker egenvurdering mindre tid fra lærerens undervisning. Lærerens dominante rolle, går da over til en mer støttende rolle. Hvis elevene har ferdighetene for egenvurdering, kan egenvurdering gjennomføres selv i store klasser uten å øke undervisningsmengden. Det å kunne lære elevene å arbeide selvstendig, og være klar over egen læring kan beskrives med et berømt kinesisk utsagn: «Lær noen å fiske, og han blir

mett hele livet». Hvis du gir en ferdig fanget fisk til en person, vil denne personen bli mett for en dag, men hvis du lærer personen å fiske, kan de bli mett resten av livet. Ved å lære elevene ferdighetene for å utføre egenvurdering, kan de selv bruke dette når de vil, og de blir mindre avhengig av andre (Zi, 2023).

Havnes et al., (2012) skriver om at det å fortelle elevene om vurdering, mål og kriterier, involverer ikke elevene direkte. De må være aktive i utviklingsprosessen og bli aktive partnere i vurderings spørsmål knytte til egen læring (Boud & Falchikov, 2007; Sadler, 1989a,b; Havnes et al., 2012).

2.6.4 Begrensninger i egenvurdering

Forskning viser at det er en korrelasjon mellom hverandre vurderinger og foreleservurderinger (Morton & Macbeth, 1977; Orpen 1982; Seifert, 2019). Denne sammenhengen ble ikke funnet hos elevenes egenvurderinger. En mulig årsak til dette kan være elevenes overkritikk av deres eget arbeid (Morton & Macbeth, 1977; Seifert, 2019). En annen årsak kan være at svake elever overvurderer og sterke elever undervurderer sitt eget arbeid (Lejk & Wyvill, 2011; Seifert, 2019).

2.7 Motivasjonens rolle i formativ vurdering

Ifølge Middleton & Spanias (1999) er motivasjon årsaken individet har for å utføre en handling i en gitt situasjon. Motivasjonen eksisterer som en del av individets mål, individets tro på hva som er viktig, og den avgjør om man vil delta i en bestemt aktivitet (Ames, 1992; Middleton & Spanias, 1999). To distinkte typer av akademisk motivasjon er mulig å finne i de fleste akademiske situasjonene. Indre og ytre motivasjon. Indre motivasjon er den drivkraften eller lysten av en elev til å engasjere seg i læring fordi de liker det. De føler at læring er viktig. De oppsøker slike aktiviteter for å lære (Middleton, 1992/1993a; Middleton & Spanias, 1999). Elever med en ytre motivasjon finner drivkraften sin i belønningene som de potensielt kan få (gode karakterer, lærerens støtte). Slike elevers motivasjon er rettet mot å vise god kompetanse for lærere, foreldre, andre elever, eller for å prøve å unngå at de blir dømt negativt for deres kompetanse (Ames, 1992; Ames & Archer, 1988; Duda & Nicholls, 1992; Dweck, 1986; Middleton & Spanias, 1999).

Det er ikke uvanlig å møte på elever som sier at de er umotiverte i klasserommet. Motivasjonen til elevene spiller gjerne en viktig faktor i læringskurven de går igjennom. Motivasjonen kan både styrkes og reduseres ut ifra hvilken handling elevene skal gjøre. Elevene kan motivere seg selv for en handling, men kan også bli motivert av andre. I klasserommet blir læreren hovedaktøren for å styrke elevenes motivasjon for å utføre en aktivitet/handling.

Motivasjonsnivået varierer betydelig fra person til person. Dette gjelder ikke kun elevene, men også lærerne. Noen elever er lettere å motivere enn andre. I noen tilfeller kan man se at motivasjonen reflekterer elevenes selvtillit og lyst på å lære, og noen ganger forteller det oss om deres interesser og verdier (McInerney & Liem, 2022). Derfor blir det viktig for både lærere og elevene og finne aktiviteter som er best tilpasset deres motivasjonsnivå. Aktiviteter som motiverer/demotiverer en klasse vil derfor ikke ha samme effekt på andre klasser. Formativ vurdering har mange ulike metoder som kan tas i bruk. Flere metoder gir læreren en bredere verktøykasse, noe som kan forenkle tilpasningen av undervisningsmetodene for elevene. Lærere og elever kan være svært like når det gjelder hvordan de definerer indre motivasjon i klasserommet (Middleton, 1995; Middleton & Spanias, 1999). Lærere har begrenset med kunnskap i hvordan elever blir motivert av de matematiske aktivitetene. Lærers egne personlige oppfatninger av hva som gjør matematikk indre motiverende, spiller i midlertidig en viktig rolle for å bestemme hvilke typer aktiviteter de velger eller utformer for klasserommene sine. En lærer som er bedre i stand til å forutsi elevenes motivasjonskonsepter, er bedre i stand til å finjustere undervisningen (Middleton & Spanias, 1999)

Forskning indikerer at suksess innen matematikk har en betydelig innvirkning på motivasjonen til elevene. Elever opplever suksess som motiverende, og de vil engasjere seg i matematikk hvis de forventer å lykkes. Videre vil elever ikke bare engasjere seg mer, de vil også trives med oppgaver hvor de har en moderat høy sannsynlighet for suksess mer enn oppgaver hvor sannsynligheten for suksess er nærmere tilfeldig (Dickinson & Butt, 1989; Middleton & Spanias, 1999).

Motivasjon kan også kobles til angst. Individuer som opplever matematikk som utfordrende og har liten tiltro til egne matematiske ferdigheter, pleier vanligvis å unngå matematikk når det er mulig (Hiltion, 1981; Otten & Kuyper, 1988; Middleton & Spanias, 1999). Elever med disse

tankene blir betegnet for å ha angst i matematikk. Hoyles (1981) skriver at elever ofte har flere dårlige erfaringer i matematikk, sammenlignet med andre fag (Middleton & Spanias, 1999). Elever som har hatt gode erfaringer i matematikk har oftest mindre angst i faget og kan i større grad følge en karriere innen matematikk, og elever som har hatt dårlige erfaringer ser bort ifra en slik mulighet. I matematikk, kanskje fordi det blir sett på som et vanskelig og viktig fag, har elevene en tendens i å ta sine erfaringer og prestasjoner mer personlig enn i andre fag. Dette skyldes muligens at matematikk oppfattes som et krevende og betydningsfullt fag, og derfor kan suksess eller utfordringer i dette faget påvirke hvordan elever ser på seg selv og sin egen kompetanse enn i andre fag (Middleton & Spanias, 1999)

2.8 Relasjon i formativ vurdering

Læreren har kanskje det største ansvaret for elevenes læring. For å kunne overføre denne læringen over til elevene, må elevene klare å få nok informasjon fra læreren. Denne informasjonen er ikke alltid like lett å overføre til elevene. Læreren kan møte på mange forskjellige hindringer som kan gjøre det vanskelig å utføre diverse undervisningsmetoder. En hindring som kan oppstå er at relasjonen mellom lærer og elev er svak, slik at kommunikasjonen mellom de to sist nevnte ikke fungerer optimalt. En god relasjon kan være nøkkelen bak mange andre problemer i klasserommet, men er spesielt viktig i formativ vurdering. Formativ vurdering inneholder en del metoder, som kan kreve at relasjonsbiten må være på plass, før det kan brukes effektivt. Lærer-elev-relasjonen er viktig for motivasjon og læring, og for atferd i klasserommet (Fjell & Olaussen, s.9, 2012).

2.8.1 Lærer som en motiverende faktor

Pekrun, Goetz, Titz, og Perry (2002b) argumenterer for at velvære, er verdt å undersøke fordi de fremmer problemløsning, skaper tilknytting til andre, legger grunnlaget for individuell selvregulering, og veileder adferden til diverse grupper (Frenzel et al., 2009). Dette innebærer at behagelige følelser er avgjørende i dagens kunnskap om samfunnet, noe som er en egenskap man utvikler gjennom sitt hele liv. Dermed er det et ønskelig mål å øke undervisninger som forsterker elevenes velvære og deres prestasjonsfølelser (Frenzel et al., 2009).

2.8.2 Entusiasme

En viktig mekanisme som hjelper lærerne med å overføre glede til elevene er lærernes entusiasme under klasseromsundervisning. I motsetning til glede som er en intern opplevelse, fokuserer entusiasme på læreratferd. Slike atferder kan være bevegelser, variert intonasjon, hyppige øyekontakt, ansiktsuttrykk, bevegelse ved undervisning, og bruk av humor og livlige eksempler (Collins, 1978; Gage & Berline, 1998; Murray, 1983; Rosenshine, 1970; Frenzel et al., 2009). Det er også blitt argumentert for at lærernes individuelle følelsesmessige opplevelser under undervisning bør gjenspeiles i graden av entusiasme ved undervisningsstilen. Dette vil igjen påvirke opplevelsene av glede elevene har mens de blir undervist.

Frenzel et al., (2009) skriver videre om hva som kreves av lærerne for å undervise med entusiasme. De mener at lærere som virkelig brenner for yrket sitt, og som har glede over å undervise, vil automatisk undervise entusiastisk. Dette er ikke noe som gjelder for alle, men for de fleste. Entusiasme nivået til lærerne vil også selvfølgelig variere fra person til person på grunn av individuelle forskjeller i deres måte å vise følelser på. Det er også mulig for lærere å oppnå et entusiastisk undervisning uten å ha en glede når man underviser. For eksempel sa en lærer i et intervju: «Selv om jeg ikke er interessert, kan jeg late som jeg er interessert» (Sutton, 2004, s.379; Frenzel et al., 2009).

Forskning visere videre at lærerens og elevenes glede over matematikk er nært knyttet til lærerens entusiasme i klasserommet (Frenzel et al., 2009). Elever med positiv glede gjør arbeidsoppgavene til læreren lettere, og lærerne kan i større grad kontrollere følelsene til elevene. Derfor bør utviklingen av elevenes glede være et viktig mål, fordi slike følelser bidrar til elevenes læring (Pekrun 2006; Pekrun et al., 2002b; Frenzel et al., 2009).

Det er ikke kun elevene som har et utbytte av at læreren får fram gleden sin i klasserommet. Lærerne viser seg også til å ha en positiv innvirkning på sin undervisning ved å vise frem gleden sin i faget. Forskning viser at når lærere viser fram behagelige følelser i klassen, er de mer effektive i arbeidet sitt (Sutton, 2004; Witcher, Onwuegbuzie, & Minor, 2001; Frenzel et al., 2009). I tillegg hjelper slike følelser med å stimulere lærerens ulike aktiviteter på skolen. Dette kan være arbeid for planlegging og forbereding av undervisningstimer, og ved lesing av fag-eller undervisningsrelaterte bøker. Dermed vil dette mest sannsynlig forbedre kvaliteten

på undervisningen deres (Klusmann, Kunter, Trautwein, Lüdtke, & Baumert, 2008; Kunter et al., 2008; Frenzel et al., 2009).

2.8.3 Tillit

Tillit har vært knyttet til effektive elev-lærer relasjoner (Appleton 1990, Halldorsdottir 1990, Miller et al. 1990, Hughes 1992, Dillon & Stines 1996; Gillespie, 2005). Det er en essensiell prosess for å utvikle lærer-elev relasjonen (Gillespie 2002, Gillespie, 2005), og det er et sentralt begrep som hjelper med å sy sammen pedagogiske relasjoner (Brookfield 1990, p. 163; Gillespie, 2005) Når man ser på nødvendigheten av tillit i elev-lærer relasjoner, blir det viktig å se på hvordan tillit utvikler denne relasjonen (Gillespie, 2005).

Tidligere kunnskap rundt elev-lærer relasjonen viser til at elevene trenger å kjenne læreren for å stole på dem (Gillespie, 2002; Gillespie, 2005). Et viktig punkt i å kunne utvikle tillit hos elevene krever at lærerene er åpne om seg selv. Dette betyr at lærerne må være tydelige med kommunikasjonen om forventningene de har om elevene, at de er villige til å innrømme deres mangel på kunnskap (Gillespie, 2005). Å være konsistent på det læreren sier og det læreren gjør støtter også fundamentet i tillits utviklingen (Hupcey et al. 2001; Gillespie, 2005). Tillit bidrar til et miljø der eleven kan fokusere på læring, og kan gradvis ha større kontroll over sine gode evner. Spesielt fremmer lærernes tillit til elevene, også elevenes selvtillit (Gillespie, 1997; Gillespie, 2005). Når elevene begynner å stole på seg selv, utvides deres syn på hva som er mulig for dem (Gillespie, 2005). På denne måten åpner tillit en vei som kanskje var lukket for elevene ellers.

2.8.4 Lærers påvirkning

Lærere kan påvirke elevenes intellektuelle og sosio-emosjonelle opplevelser ved å skape en klasseromssetting som stimulerer både elevmotivasjon og læring. Elev-lærer relasjonen kan utvikle de sosiale, emosjonelle og akademiske ferdighetene (Davis, 2006; Koca, 2016)}. Yngre barn som liker positiv hjelp fra lærere, og liker å ha et varmt og nær relasjon med lærerne, viser gode sosiale og akademiske kompetanse på skolen (Pianta, 1999; Koca, 2016). Elevenes grad av utvikling i sosiale og faglige ferdigheter i skolelivet er en indikator på at eleven har en positiv lærer, og mestrer hverandrevurdering (Birch & Ladd, 1997; Pianta et al., 1995; Koca, 2016). Davis og Ashley (2003) viser til at positive elev-lærer relasjoner bidrar til læring i

klasserommet, og samtidig bidrar det til elev motivasjon ved å bygge en bro for å bli motivert og ta intellektuelle sjangser. I tillegg viser studien til Davis og Ashley (2003) at elever jobber mer hvis de likte læreren, og hvis læreren brydde seg om eleven (Koca, 2016)

2.9 Differensiering i matematikk

Et vanlig problem oppstår i klasserommet når elever med lavt nivå ikke har den nødvendige bakgrunnen i faget, eller at de ikke klarer å utvikle seg like raskt som sine medelever.

Samtidig danner det seg et problem med elever som mestrer et høyt nivå, fordi de ikke får nok utfordring i det de gjør (Konstantinou-Katzi et al., 2013). Differensiert undervisning er ikke individualisert undervisning. Differensiering av undervisning betyr ikke å gi noen elever mer arbeid og andre mindre. Snarere skal alle elevene fokusere på de samme sentrale begrepene, og overordnede læreplanen, men instruksjonsprosessen eller veien mot å forstå disse nøkkelbegrepene skal variere (Konstantinou-Katzi et al., 2013).

McAdamis rapporterte en betydelig forbedring i de standardiserte testresultatene for både lavpresterende og høyt presterende grunnskole- og ungdomsskole elever i Rockwood skole, etter vedtakelsen av differensiert instruksjon. I tillegg til den forbedrede suksessen til elever på vurderinger i matematikk, naturfag og kommunikasjonskunst, antydte lærere også at deres elever var mer motiverte og entusiastiske når de ble gitt differensiering (Konstantinou-Katzi et al., 2013).

Selv om differensiering har mange gode positive sider, er det også begrensninger til metoden. Prosessen kan være krevende, og tidskrevende. Hvis klassen er stor, kan det være vanskelig å dele inn i grupper. Derfor er det enklere å bruke nivå differensiering som en metode i mindre klasser. I Norge påpeker opplæringsloven at alle elever har krav på tilpasset opplæring (Utdanningsdirektoratet, 2022). Differensiering er en av metodene lærere kan bruke for å tilpasse undervisningen.

3. Metode

Dette prosjektet er et mixed methods prosjekt som har et mål om å undersøke elevenes og lærernes refleksjoner og opplevelser av tilbakemeldinger i matematikk. Kapittelet skal ta for seg hvordan og hvorfor datainnsamlingen har blitt gjort, og hvilke hensyn jeg som forsker har tatt for å ivareta anonymiteten til deltagerne. Samtidig skal jeg også begrunne for metodevalg. Videre presenterer jeg hvordan jeg har analysert de ulike dataene, og hvorfor jeg har analysert slik jeg har gjort. Til slutt avsluttes kapittelet med en diskusjon av hvor troverdig forskningen min er med hensyn på metodevalgene.

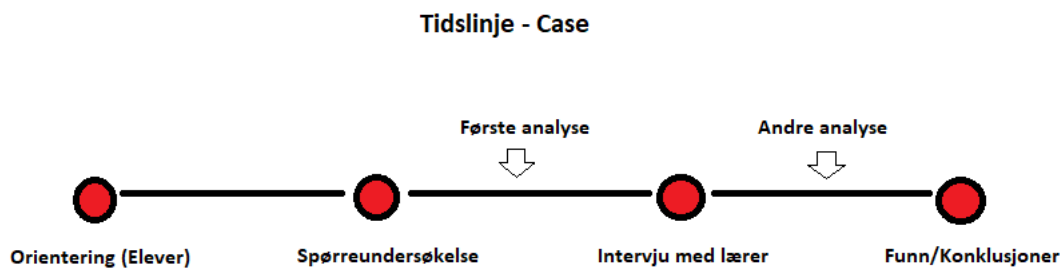
3.1 Mixed methods

Studier viser til at bruken av mixed methods gir leserne en dypere forståelse av fenomenet som blir lagt frem (McKim, 2015). Problemstillingen min egner seg godt til å bruke en slik metode. Ved å bruke mixed methods kan jeg koble kvantitativt data mot kvalitativt data. Dette kan gi meg dypere forståelse i resultatene som fremkommer. Derfor har jeg valgt å bruke spørreundersøkelser for elever, slik at jeg får mye informasjon på kort tid (kvantitativt), og intervjuer (kvalitativt) lærere for å få dybdeinformasjon på deres refleksjoner om formativ vurdering. Altså skal studien bestå av to case, klassen og deres matematikk lærer.

3.2 Valg av tilnærming

Metodevalgene har blitt gjort ut fra/basert på hvor relevant det er for mitt prosjekt. Valgene jeg har tatt er godt gjennomtenkt, noe som indikerer at det ble valgt med tanke på problemstillingen og prosjektet som en helhet. Både elever og lærere er med på praktiseringen av formativ vurdering. Ved å få informasjon fra begge parter, kan det være mulig å koble utsagn fra begge sider. Dette passer fint med problemstillingen min, siden jeg har lyst til å se på refleksjonene til læreren, og opplevelsene til elevene. Samtidig er det viktig å velge metoder som ikke bruker alt for mye unødvendig tid fra elevenes og lærernes undervisning.

Hovedtanken bak prosjektet var å gjennomføre en spørreundersøkelse, og deretter samle inn dypere svar fra lærere intervjuene. Prosjektets tidslinje for samling av data er beskrevet nedenfor.



Figur 3.1: Prosjektets tidslinje for samling og analyse av data

Spørreundersøkelsen ble først gjennomført med elevene. For å få en god sammenheng med lærer intervjuene valgte jeg å analysere elevenes svar før jeg intervjuet lærerne. Denne delen kaller jeg for «første analyse». Etter at resultatene er analysert, ble dataene brukt i intervjuet med lærerne. Når intervjuene var ferdig, begynte jeg med siste analyse som jeg kaller for «andre analyse». «Andre analyse» er en prosess som integrerte begge analysene. Ved å analysere begge sammen, kom jeg frem til konklusjoner i denne oppgaven.

3.3 Spørreundersøkelse til elevene

Spørreundersøkelsen foregikk digitalt, noe som betyr at elevene brukte sine egne pc-er for å besvare den. Å bruke spørreundersøkelse som metode i sitt prosjekt, krever at det er tilpasset for utvalget, og er egnet for bruk for å samle inn ønskede datamateriale. Det er viktig å ikke bruke unødvendig tid på å samle inn informasjon fra elever, fordi det kan ta tiden fra undervisningen deres. Spørreundersøkelse gir meg en mulighet for å finne ut av hva elevene har på hjertet om vurderings tema i matematikk. De kan dele sine opplevelser og refleksjoner på et minimalt tidsrom. På denne måten vil jeg ikke forstyrre deres undervisning mer enn nødvendig. Det er også ganske så enkelt for elever å delta i en slik datainnsamling, med tanke på at store deler av undersøkelsen inneholder lukkede spørsmål. Lukkede spørsmål gir rom for at elevene blir veiledet frem til et svar, slik at de alle kan utføre undersøkelsen. Noen elever har gjerne også mye på hjertet, noe som de kan uttrykke seg ved hjelp av de åpne spørsmålene som har blitt plassert i undersøkelsen. Det er ikke et krav om

at de åpne spørsmålene må bli besvart, slik at elever lett kan gå over til neste spørsmål hvis de ønsker det.

Ofte når man skal være med på slike studier, er det kanskje ikke så fristende å si hva man egentlig mener. For at det skal være lettere å si hva man føler, og gi rike beskrivelser av situasjoner er det en fordel å gjøre en slik undersøkelse anonym. Ved å gjøre den anonym, vil flere elever komme med virkelighets beskrivelser, noe de kanskje ikke hadde gjort hvis det ikke hadde vært anonymt. Å gjøre undersøkelsen konsekvensfri og at elevene opplever at det er trygt å gjennomføre undersøkelsen er essensiell for utfallet av dataene. Hvis de ikke føler seg trygge nok, kan dette endre på hvordan de svarer på undersøkelsen.

Hovedsakelig er spørreundersøkelsen ment til å samle inn store mengder med kvantitative data. Derfor inneholder den stort sett lukkede spørsmål, slik at jeg kan sammenligne dataene ved analyse. Spørreundersøkelse er brukt fordi det samler inn mye data på kort tid og kan være lettere til hjelp for andre forskere i videre forskning. Andre forskere kan i prinsippet bruke det samme spørreskjemaet og finne frem til samme resultater. Generelt vil bruken av spørreundersøkelser gi mye informasjon på kort tid, uten å bruke mye av tiden til elevene.

Det er til slutt viktig å bemerke at matematikk klassen har to lærere, men elevene fikk beskjed om å tenke på lærer A, når de svarte på undersøkelsen.

3.4 Lærerintervju

Lærere er hovedaktører i et klasserom, og det er de som bestemmer hvordan undervisningen skal gjennomføres. Som nevnt tidligere er lærerne en avgjørende brikke i en vurderingssituasjon og derfor ser jeg det som nødvendig å inkludere lærere i mitt prosjekt. Intervjuet med lærerne er frivillige, og foregår utenfor undervisningsrommet deres, slik at undervisningen ikke forstyrres.

Ved å bruke intervju som metode vil jeg få en datainnsamling som er utforskende (Harboe & Eriksen, 2008). En intervjuguide ble laget før intervjuet, men intervjuet var åpen for å endre på rekkefølgen på spørsmålene, og respondenten kunne utale seg fritt om de ulike temaene. Det vil si at intervjuet var semistrukturert, noe som hjalp meg med å stille spørsmål som jeg ellers ikke hadde tenkt på forhånd. Flere av resultatene baserer seg på utsagn som ikke var ment til å være med i intervjuet. Derfor kan det sies at ved å gjennomføre et semistrukturert

intervju, har resultatene blitt mer fyldige. Detaljer som ellers ville vært utelatt, har dermed tatt sin plass i prosjektet.

Ved å bruke intervju som metode oppfyller jeg mine to ulike intensjoner. Det første går ut på at kvalitativ datainnsamling med intervju som metode er eksplorativ, det vil si utforskende (Harboe & Eriksen, 2008). Under intervjuene kan lærere peke på retninger som jeg ikke har tenkt på, men som er egnet for å bruke i oppgaven min. Dette vil styrke oppgaven i en positiv retning. Og den andre intensjonen er basert på å sammenligne detaljert kvalitativ data med kvantitativ data. På denne måten kan jeg knytte mulige røde tråder mellom dataene fra elevene og lærerne. Intervjuene vil ta plass etter at elevene har besvart spørreundersøkelsen. Dette gir meg rom for å stille konkrete spørsmål fra dataene jeg får fra undersøkelsene. De kvantitative dataene som blir samlet inn, kan brettes ut, slik at læreren kan komme videre med utdypninger om spørsmålets fenomen.

3.5 Utvalg

3.5.1 Beskrivelse av utvalg

I og med at denne oppgaven er et casestudie, finnes det allerede en eksisterende grense for hva og hvem undersøkelsen inkluderer og ekskluderer (Tjora, 2021, s.48; (Edgren et al., 2021)). For å besvare problemstillingen min, var deltagelsen til både elever og lærere nødvendig. Det betyr at jeg kunne rekruttere hvilken som helst skole, og velge elever og lærere fra denne skolen. For å komme mer i dybden, valgte jeg en skole med et stort mangfold, og en annen skole med mindre mangfold. Med dette ekstra kriteriet vil jeg kunne se på flere ulike vinkler av en sak, og se på om mangfold trigger en forskjell i besvarelsene som blir gitt.

Summen av elevene i begge klassene utgjorde til sammen 37 elever, 20 i klasse A, og 17 i klasse B. Valg av klassetrinn var en faktor som ikke skulle ha stor oppmerksomhet i studiet mitt. Det eneste kriteriet rundt dette var at begge klassene skulle være klasser fra en ungdomsskole. Til slutt endte jeg opp med to tiende klasser fra hver sin skole.

Utvalget var ikke helt tilfeldig i den grunn at det var læreren som var hovedfaktoren i deres deltagelse. Jeg ville finne to matematikk lærere som var interessert i å delta i mitt studium. Målet var å finne lærere som jeg trodde hadde mange meninger, og rik kunnskap rundt tema

vurdering. Når læreren ble fastsatt, ble også automatisk elevene spurt om deltagelse i studie. I analysedelen blir lærerne omtalt som lærer A og lærer B, og elevene som klasse A og klasse B. Lærer A er lærer for klasse A, og lærer B er lærer for klasse B.

Studien er vurdert av Sikt, meldenummer 621214, som vurderte behandlingen av personopplysningene som lovlig.

3.5.2 Rekruttering

Rekrutteringsfasen startet med at jeg sendte en e-post til flere ungdomsskoler på Østlandet. Hvis jeg ikke fikk et svar innen tre dager, ringte jeg rektor på telefon og spurte om han/hun hadde sett på e-posten jeg hadde sendt. Ut ifra telefonsamtalene fikk jeg enten et ja eller et nei. Hvis det ble et ja, sendte rektor e-posten videre til matematikklærerne på skolen. Skolen som beskrives i å ha et mangfold av elever ble valgt med dette i bakgrunn, derimot ble den andre skolen valgt helt vilkårlig. Eneste kriteriet var at skole nummer 2 ikke ble betegnet som en skole med mye mangfold.

Når jeg fikk kontaktinformasjonen til lærerne, avtalte vi tid for å dele ut informasjonsskriv til elevene, og fastsatte en dato for intervjuet som skulle ta sted. Jeg selv var til stedet da informasjonsskrivene ble delt ut, slik at elevene fikk stille spørsmål hvis de trengte. Siden elevene gikk i tiende klasse, betydde dette at de fleste var over 15 år og ikke trengte underskrift fra foresatte. De elevene som var under 15 år måtte ha underskrift fra foresatte for å delta, og de som var over samtykket ved å delta i undersøkelsen. Informasjonsskrivet ble gitt i papirform, og ble samlet inn før undersøkelsene tok sted. Nesten alle elevene i begge klassene ble med i undersøkelsen, De elevene som ikke ville delta, fikk jobbe med andre oppgaver mens undersøkelsen foregikk. Det alternativet opplegget var mindre fristende enn å delta i undersøkelsen, slik at dette kan medvirke til den høye deltakelsen.

3.6 Forberedelse og gjennomføring av datainnsamling

3.6.1 Utforming av spørreskjema

Utviklingsprosessen av spørreskjemaet er kanskje den viktigste oppgaven i arbeidet med spørreundersøkelsen og det krever at den testes og forbedres underveis (Dalland & Andersson-Bakken, 2021). Det finnes to hovedtyper av spørsmål i en spørreundersøkelse,

lukkede og åpne. Spørreskjemaet i studien ble laget for å samle inn svar på lukkede spørsmål, men inneholdt også to spørsmål som var åpne. Dataene vi fikk fra elevene ble samlet kun ved hjelp av et spørreskjema, derfor kunne det være greit å legge til åpne spørsmål der elevene kunne uttrykke sine meninger med egne ord. I tillegg var det ikke mulig å opprette svaralternativer for de to spørsmålene som vi lagde. Slike spørsmål brukes når forskeren ikke kan forutse alle de ulike svarene som kan gis, eller hvis det er altfor mange forskjellige svar (Dalland & Andersson-Bakken, 2021).

Hvor ofte får du tilbakemeldinger i matematikk? *

Aldri

En gang i blant

Ofte

Figur 3.2 Et eksempel fra spørreskjemaet som er et lukket spørsmål

Hva tror du er viktigst for at du skal bli god i matematikk?

Figur 3.3: Et eksempel fra spørreskjemaet av et åpent spørsmål

Når man lager lukkede spørsmål, kan det være viktig å tenke på antall svarkategorier som lages for hvert spørsmål. Hovedsakelig er det ikke en gjeldende fasit for hvor mange svarkategorier lukkede spørsmål bør inneholde. Lietz (2010) mener at skalaer vanligvis består av mellom fem og sju svarkategorier, men det finnes eksempler på skalaer med færre eller flere kategorier. En av de mest berømte og brukte skalaene er Likert-skalaen. Likert-skalaens hovedmål er å måle holdninger knyttet til et bestemt tema. Eksempler på dette kan være at spørsmålet handler om å vurdere hvor enig eller uenig man er i et utsagn. (Dalland & Andersson-Bakken, 2021).

Spørreundersøkelsen er ikke egnet for å kun ta i bruk Likert-skalaen, så derfor er både antallet og utseende på svaralternativene varierende. Et eksempel på dette er spørsmålet om hvilken tilbakemeldingsform elevene liker best. Her leder vi elevene til å svare på et av to mulige valg, muntlige og skriftlige tilbakemeldinger. Derfor er det ikke mulig å legge til kun en type svarkategori.

Det er ofte flere ulike grunner til å gjøre en slik undersøkelse fristende for elevene. Den viktigste jobben blir å utvikle et spørreskjema som er kort, lettlest og brukervennlig. Men det er også viktig at informasjonsskrivet inneholder disse kriteriene. De fleste blir ofte mer positive til å delta hvis de får god nok informasjon på forhånd og forstår hvorfor forskningen

er viktig (Gleiss & Sæther, 2021) s.190). Det at de fleste deltok indikerer til at spørreskjemaet er høyst sannsynlig utformet med disse kriteriene, men det utelukker ikke at det finnes andre grunner til høy elevdeltakelse.

3.6.2 Utforming av intervjuguide

Den vanligste tilnærmingen innen kvalitativ metode er bruken av semistrukturerte intervjuer (Edgren et al., 2021). Hensikten jeg hadde ved bruken av semistrukturert intervjuer var å stille begge respondentene generelt like spørsmål, slik at jeg så hvor ulikt/likte de svarte. Dette ville gjøre det lettere å kunne sammenligne eller reprodusere. En svakhet her oppstår at spørsmålene ikke er tilpasset til den enkelte (Dalland & Andersson-Bakken, 2021). For å utelukke dette problemet, utformet jeg få ferdiglagde spørsmål. På denne måten fikk jeg data som kunne sammenlignes, samtidig som at respondenten kunne gå inn på temaer fra sine egne erfaringer. Derfor kan det sies at intervjuene både kan sammenlignes, men de er også unike ved hjelp av oppfølgingsspørsmålene jeg stilte. Intervjuguiden inneholdt tre ulike deler. Den første delen handlet om bakgrunnen til respondenten, mens andre del var basert på tema «formativ vurdering» i matematikk. Den siste og tredje delen var basert på analysen fra elevundersøkelsene jeg hadde gjort. Her kunne de utdype de ulike resultatene, og komme med begrunnelser.

3.6.3 Pilottest av spørreskjema og intervjuguide

Spørsmålene som stilles i spørreskjemaet måtte være egnet til ungdomsskoleelevene. Det må være på et språk som de behersker slik at misoppfatninger utelukkes i størst grad. Feil og uklarheter i spørreskjemaet vil ellers gi lavere kvalitet på de dataene som samles inn, og kan til og med ikke være egnet til å svare på den opprinnelige problemstillingen (Dalland & Andersson-Bakken, 2021). En pilottest kan vise eventuelle svakheter i spørreskjemaet. Derfor ble en pilottest utført på en ungdomsskoleelev. Respondenten viste ingen misforståelser og for å dobbeltsjekke dette, hadde vi et oppgavebasert intervju for å minimere fremtidige misforståelser blant elever.

Jeg selv hadde ikke mye erfaring med intervjuer. Derfor måtte jeg prøve-intervjue flere personer før jeg var trygg nok for å gjennomføre dette med lærerne. Først testet jeg ut dette med mine familiemedlemmer, deretter hjalp medstudenter meg ved å late som om de var de

virkelige respondentene. Medstudentene underviser jevnlig og tar master i matematikdidaktikk. De første prøve-intervjuene var av lav kvalitet, men etter flere forsøk fikk jeg ideer til oppfølgingsspørsmål, og hvordan jeg skulle stille dem. Samtidig var jeg flinkere til å gjøre denne prosessen til en mer naturlig samtale, slik at læreren følte seg trygg under intervjuet.

3.7 Analyse av elevenes uttalelser

De fleste spørsmålene elevene skulle svare på i spørreundersøkelsen var lukkede spørsmål. Noen spørsmål er derimot lettere å tolke hvis elevene får lov til å skrive noe selv med sine egne ord. Jeg valgte derfor å gi elevene muligheten til å svare på det åpne spørsmålet: «*Kan du forklare hvorfor du lærer mest av muntlige eller skriftlige tilbakemeldinger*» med sine egne ord. Svarene viste seg å være veldig forskjellige, men var mulig å kategorisere. Kategoriseringen av svarene delte jeg inn i 4 ulike kategorier.

1) Forståelse (Muntlig)

Elevene argumenterer med at de ikke alltid forstår hva som står i de skriftlige tilbakemeldingene. Dette kan både være at skriften ikke er gjenkjennelig, eller at elevene ikke forstår konteksten i lærerens tilbakemelding.

2) Diskusjon (Muntlig)

Elevene lærer best av muntlige tilbakemeldinger fordi de har muligheten til å uttale seg selv bedre. De kan be læreren forklare det en gang til hvis de ikke skjønner tilbakemeldingen.

3) Tilgjengelighet (Skriftlig)

Elevene liker at de kan se på den skriftlige tilbakemeldingen flere ganger. Disse elevene påpeker at de ikke alltid husker det læreren sier under muntlige tilbakemeldinger.

4) Motivasjon (Muntlig)

Elevene blir motivert med personlige tilbakemeldinger som gis muntlig fra læreren. Dette gjør at de blir motivert, og jobber mer med tilbakemeldingene.

3.8 Forskningskvalitet

3.8.1 Validitet

Målet med denne studien er å kunne svare på problemstillingen med gode begrunnelser. For å gjøre dette må jeg beskrive prosessen så detaljert som mulig, slik at du som leser ikke har grunn til å tenke at gyldigheten svekkes. «*Validitet eller gyldighet kan defineres som kvaliteten på datamaterialet og forskerens fortolkninger og konklusjoner. Validitet handler derfor om hvor godt de ulike delene av forskningsdesignet henger sammen*» (Gleiss & Sæther, 2021, s.204).

Det finnes flere ulike typer for validitet, ekstern og intern validitet. Ekstern validitet handler om hvor representativt utvalget er for populasjonen. Det innebærer at forholdene som utføres i studien er representative for situasjonene og tiden resultatene skal gjelde for (Black, 1999; Roberts & Priest, 2006). Studien min består av to lærere og deres elever. Dette tilsvarer i 37 elever. Informantene vil derfor være en del av et nokså lite utvalg. Utvalget vil da ikke være representativt for alle ungdomsskole elever i Norge, og vil da ikke være generaliserbart for eventuelle videre studier.

Intern validitet er en annen måte for å styrke validiteten. En måte å nå intern validitet i denne studien er å sammenligne mine resultater med andre resultater som måler det samme. Tidligere studier med lignende tema vil sammenlignes med mine resultater senere i oppgaven, noe som kan igjen styrke validiteten (Roberts & Priest, 2006).

Hensikten i studien er ikke å generalisere, derfor er design og utvalg tilpasset dette.

For å ytterlig styrke validiteten til studien har jeg sett på rollen min som datainnsamler. Mine tanker skal i teorien være minimal eller gjerne ikke eksistere. Da vil dataene som blir samlet inn ikke ha en viss påvirkning på hvordan jeg tenker eller hva jeg selv opplever. Hvis forskeren er kjent med emnet eller miljøet som skal forskes på, kan forskeren forsøke å være ikke reaktiv og oppnå analytisk distanse. Forskeren forsøker dermed å minimere skjevheter i datainnsamling, tolking og presentasjon av funn (Roberts & Priest, 2006). I dette tilfelle hadde jeg ingen relasjoner til skolen, læreren eller elevene i noen grad. Samtidig ville jeg heller ikke at elevene og lærerne skulle ha noen form for innflytelse fra meg. Derfor ble datainnsamlingen gjennomført med minst mulige relasjoner til informantene. For å ikke

skape relasjoner til elevene snakket jeg kun med elevene om informasjonsskrivet de måtte levere, og hvordan spørreundersøkelsen ble satt opp. Lærerne ble også intervjuet etter første sammenkomst, slik at dataene ble samlet inn før informantene fikk en avgjørende relasjon til meg.

3.9 Forskningsetikk

3.9.1 Forskning med barn

Å forske på mennesker krever at man for enhver tid er klar over hvilke rettigheter de har. Hvis utvalget i tillegg består av barn, må man være ekstra varsom med de etiske utfordringene. Barns behov for beskyttelse i de ulike etiske utfordringene er ofte annerledes sammenlignet med det man møter i forskning med voksne. Selv om forskning med barn byr på metodiske utfordringer, er det en bred enighet om at det er viktig å lytte til hva barn mener (Tangen, 2010). Elevene som tar spørreundersøkelsen går på ungdomsskolen, noe som betyr at de er under 15 år hvis de ikke går i tiende klasse. I dette tilfellet var begge tiende klasser. For at elevene kunne være med, holdt det å svare på undersøkelsen. På denne måten ga de samtykke til prosjektdeltagelse.

4 Resultater (spørreskjema fra elevene og intervju fra to lærere)

Dette kapitlet skal ta for seg resultatene som har blitt samlet inn fra spørreundersøkelsene og intervjuene. I første del (Del A) vil jeg presentere resultatene fra elevenes spørreundersøkelse, og andre del (Del B) skal jeg presentere lærerintervjuene.

Til sammen deltok 37 elever fra to skoler i spørreundersøkelsen. Klasse A har 17 elever, og klasse B 20. En viktig ting å bemerke er at klasse A er preget av et større mangfold sammenlignet med klasse B. Når jeg presenterer resultatene vil jeg trekke frem eventuelle forskjeller som oppstår mellom de to skolene. Resultatene for klasse A vil bli presentert med blå stolpediagram, mens klasse B vil bli presentert med fargen oransje. Tilfeller som krever at klassene presenteres sammen, skal ha fargen grønn.

4.1 Del A: Elevenes opplevelser av tilbakemeldinger

Spørreskjemaet som ble gitt elevene var hovedsakelig ment til å gi et overblikk over opplevelser elevene hadde om formativ vurdering. Når jeg skal nå presentere disse ulike resultatene er det viktig å kunne se på resultatene som en helhet. Mange av spørsmålene avhenger av hverandre, og derfor er jeg nødt til å gi en forklaring på hvordan de ulike spørsmålene henger sammen. Et spørsmål som kan ha en stor betydning for hvordan resultatene kan tolkes, er spørsmål nr.1: «*Hvor flink tror du at kan bli i matematikk, hvis 10 er veldig god og 1 betyr at du strever mye*». Elevenes svar på dette gir oss et overblikk på hvilket forhold elevene har til matematikk. Når jeg ser på svar på andre spørsmål, vil jeg diskutere og koble disse svarene til elevenes svar på hvor mye de liker matematikk. På denne måten vil resultatene støtte seg på hverandre, og gi en god analyse på hvorfor elevene svarte som de gjorde.

4.1.1 Overblikk over elevenes mestringsfølelse

Siden resultatene fra dette spørsmålet kan gjøre det lettere å koble en sammenheng med de andre spørsmålene, velger jeg å separere de ulike resultatene fra de to ulike klassene. Ved interessante resultater som oppstår, vil det derfor være lettere å kommentere resultatene med hverandre. Da kan det være lettere å sammenligne de to ulike klassene, og se på forskjeller og likheter. Videre i teksten vil det også være resultater som viser klassene hver for seg, og hovedtanken bak dette er for å kunne gjøre det mer synlig og ryddig for leseren.



Figur 4.1. Elevene i klasse A's svar på spørsmålet «Hvor flink tror du at du kan bli i matematikk, hvis 10 er god og 1 betyr at du strever mye».

Til sammen svarte alle 20 elevene i klasse A. Det er vanskelig å gi en generell beskrivelse av hele klassen med et så begrenset antall besvarelser, men vi kan fortsatt antyde noen observasjoner basert på resultatene. Ingen av elevene i klasse A svarer med 1 eller 2, og kun en elev svarer med en 3. Gjennomsnittet på dette spørsmålet ligger på 6.4.



Figur 4.2 Elevene i klasse As svar på spørsmålet «Hvor flink tror du at du kan bli i matematikk, hvis 10 er god og 1 betyr at du strever mye».

Klasse B har ingen elever som svarte med en 10'er. Samtidig var det ingen som svarte mellom 1 og 4. Alle svarene er innenfor 5-9. Dette kan tyde på at mestringsfølelsen for denne klassen er høyere enn klasse A. Det skal også vites at det kun er 17 elever i klasse B, sammenlignet med 20 i klasse A. Gjennomsnittet for klasse B ligger på 7,4.

4.1.2 Elevenes preferanser om skriftlige eller muntlige tilbakemeldinger

Figur 4.3 viser fordelingen på hva elevene foretrekker av tilbakemeldinger. Av de 37 besvarelsene var det 46% som foretrakk skriftlige, og 54% muntlige tilbakemeldinger. Det er ikke en stor forskjell på hva elevene foretrekker av tilbakemeldingsform. For å gi dette resultatet en kontekst er vi nødt til å se på tabell 4.3.



Figur 4.3: Viser fordelingen av hva elevene liker best av muntlige eller skriftlige tilbakemeldinger i begge klassene

En interessant forskjell opptrer når elevene får et spørsmål om hvilken type tilbakemelding som gir dem best læring. Her kan vi da se at elevenes preferanser ikke er i samsvar med hvordan de lærer best.



Figur 4.4: Viser fordelingen av hvilken tilbakemeldingsform som gir elevene best læring

Elevene fikk muligheten til å utdype svarene sine gjennom et åpent spørsmål som spurte hvorfor de opplevde at de lærte best av den typen tilbakemelding de foretrakk. De fleste av svarene som ble gitt, inneholdt kun en setning, og bestod av veldig få ord. Et eksempel på dette var: «*Det er ofte mer utfyllende når jeg får muntlig tilbakemelding*». Veldig få av besvarelsene bestod av rike begrunnelser som: «*Jeg liker begge to. Når vi får muntlige tilbakemeldinger har vi mulighet til å stille spørsmål til det som sies. Skriftlige tilbakemeldinger er ofte gjennomtenkt og presise*». Når jeg skal kategorisere vil jeg sette begrepet «hvorfor» som hovedtanken bak kategoriseringen. Det vil si at kategoriene skal gjengi ulike grunner til hvorfor elevene føler de lærer best fra de ulike vurderingsformene.

For å gå i dybden på hvorfor de lærer best av muntlig eller skriftlig tilbakemeldinger, fikk elevene svare på det åpne spørsmålet «*Kan du forklare hvorfor du lærer mest av muntlige eller skriftlige tilbakemeldinger?*». Det er viktig å bemerke seg at de som har argumentert for at skriftlige tilbakemeldinger gir dem best forståelse, argumenterer kun med at tilbakemeldingene er alltid tilgjengelig for elevene. De tre andre kategoriene er besvarelser som handler om hvorfor elevene lærer best av muntlige tilbakemeldinger. Til sammen er det 37 elever i begge klassene (20 klasse A, 17 klasse B), og jeg fikk 33 svar på dette spørsmålet. To stykker fra hver klasse valgte å ikke svare i det hele tatt.

Kategoriseringen av spørsmålet «Kan du forklare hvorfor du lærer mest av muntlige eller skriftlige tilbakemeldinger»		
Kategorier	Klasse A	Klasse B
Forståelse	3	2
Diskusjon	10	7
Tilgjengelighet	4	6
Motivasjon	1	0

Figur 4.5: Viser analysen som har blitt gjort av det åpne spørsmålet «Kan du forklare hvorfor du lærer mest av muntlige eller skriftlige tilbakemeldinger».

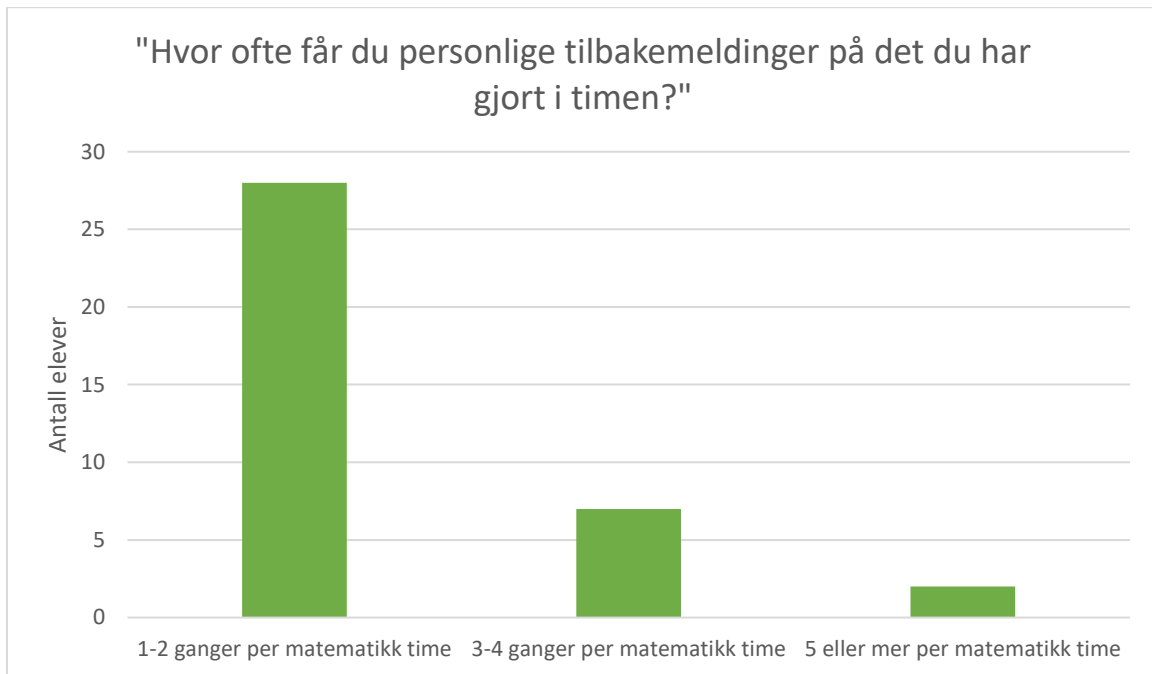
Av 33 elever er det 17 som blir plassert inn i «diskusjon» kategorien. Siden diskusjon kategorien går innenfor muntlig tilbakemelding, kan disse resultatene tyde på at elevene liker eller klarer best å uttrykke seg muntlig når læreren gir tilbakemeldinger. elever ble plassert inn i «tilgjengelighet» kategorien. Denne kategorien består av elever som liker å ha tilbakemeldingene tilgjengelig hele tiden, slik at de kan se på tilbakemeldingen om igjen når det trengs.

4.1,3 Relasjoner ved tilbakemeldinger

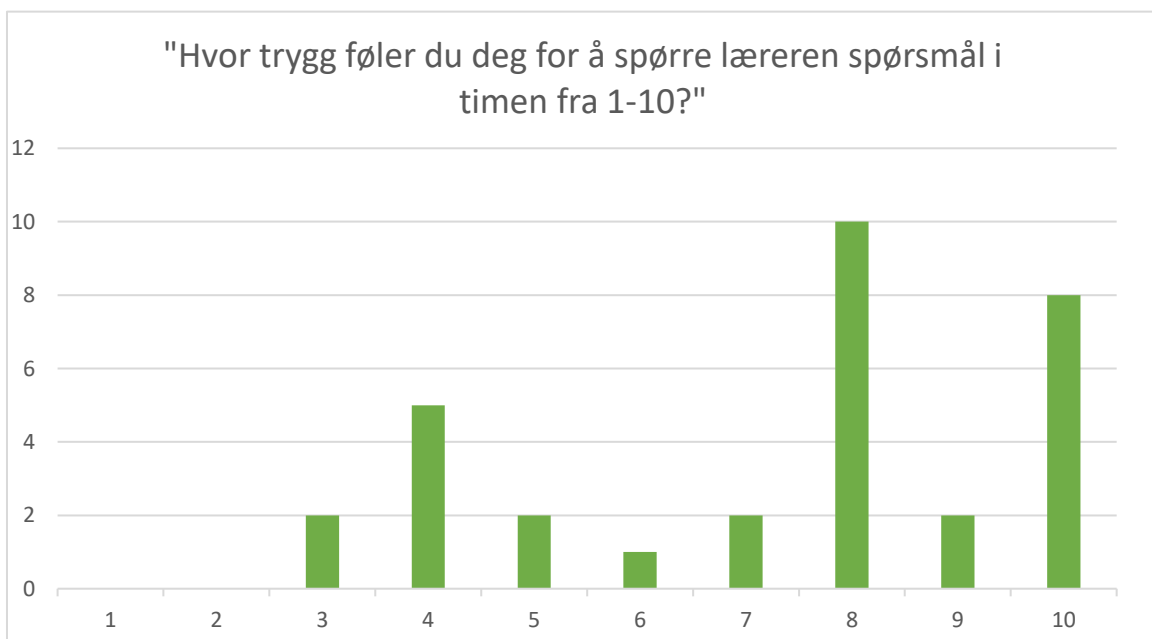
Noen ganger kan en god relasjon mellom lærer og elev gjøre lærerens jobb lettere ved en formativ vurderingssituasjon. Derfor la jeg til et spørsmål om hvor ofte elevene fikk personlige tilbakemeldinger på det de hadde gjort i timen. Personlige tilbakemeldinger blir betegnet som positive tilbakemeldinger i dette studie. Eksempel på en personlig tilbakemelding kan være «Bra jobbet» eller «Fortsett slik». For at elevene ikke skulle misforstå spørsmålet, la jeg til en forklaring på hvordan en personlig tilbakemelding kunne være. Tabell 5.3 viser fordelingen på hvor ofte elevene fikk en slik personlig tilbakemelding i løpet av en matematikk time. Av de 37 besvarelsene svarte 27 på at de fikk personlige tilbakemeldinger 1-2 ganger i løpet av en matematikk time.

For å se på hvilken grad lærer-elev relasjonen kobles opp mot formativ vurdering, fikk elevene spørsmål om hvordan og hvor ofte læreren ga personlige tilbakemeldinger. Til sammen var det tre spørsmål som jeg mente handlet om elev-lærer relasjon. Første spørsmål «Hvor ofte får du personlige tilbakemeldinger på det du har gjort i timen» har tre ulike svaralternativer, «1-2 ganger per matematikk time», «2-3 ganger per matematikk time», og

«Mer enn 5 ganger per matematikk time». Det er viktig å bemerke seg at et mulig alternativ «Jeg får ikke personlige tilbakemeldinger» ikke ble brukt som et alternativ. I stedet kunne elevene velge å ikke svare på spørsmålet hvis de ville det.



Figur 4.6: Resultater fra spørsmålet «Hvor ofte får du personlige tilbakemeldinger på det du har gjort i timen» i Klasse A og B

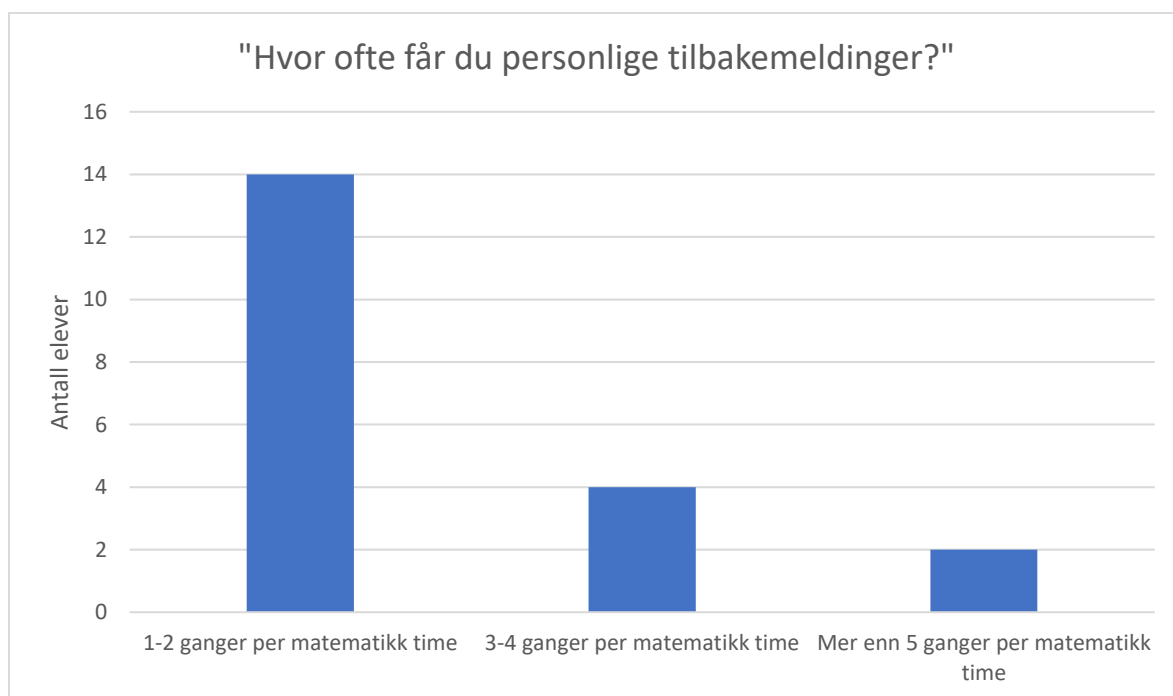


Figur 4.7: Resultater fra spørsmålet «Hvor trygg føler du deg for å spørre læreren spørsmål i timen fra 1-10?» i klasse A og B

Resultatene viser at elevene stort sett ikke får mer enn 1-2 personlige tilbakemeldinger i løpet av en matematikk time. 37 elever krysset ut på et av de tre alternativene. Derfor kan det sies at ut ifra denne undersøkelsen, at alle elevene får en form for personlig tilbakemelding fra læreren. Dette gjenspeiler seg i neste spørsmål, som går ut på hvor trygg eleven er på å stille læreren spørsmål i timen.

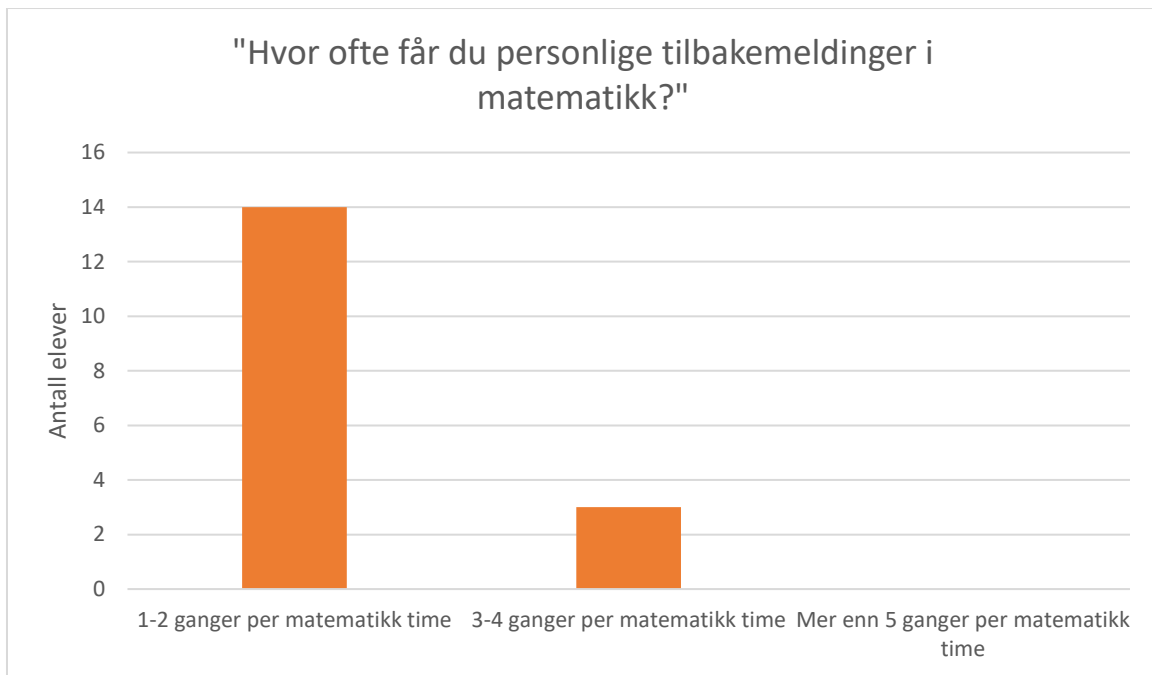
Figur 4.6 viser til at ingen av elevene svarte under 3. Vi ser fem elever som svarer med en firer, mens resten er fordelt mellom svaralternativene 5-10. Over halvparten av elevene svarte et sted mellom 8 og 10. Ved hjelp av tabell 4.7 kan vi forsterke troverdigheten til tabell 4.6. Det at læreren gir personlige tilbakemeldinger kan ha en effekt på hvor trygg en elev føler seg i et klassemiljø.

Disse resultatene er også interessant å se på klasse for klasse, for da kan jeg trolig koble opp lærernes praksis opp mot det elevene svarer. Under kommer først resultatene separat for klasse A, også klasse B etter.



Figur 4.8: Resultater fra spørsmålet «Hvor ofte får du personlige tilbakemeldinger i klasse A

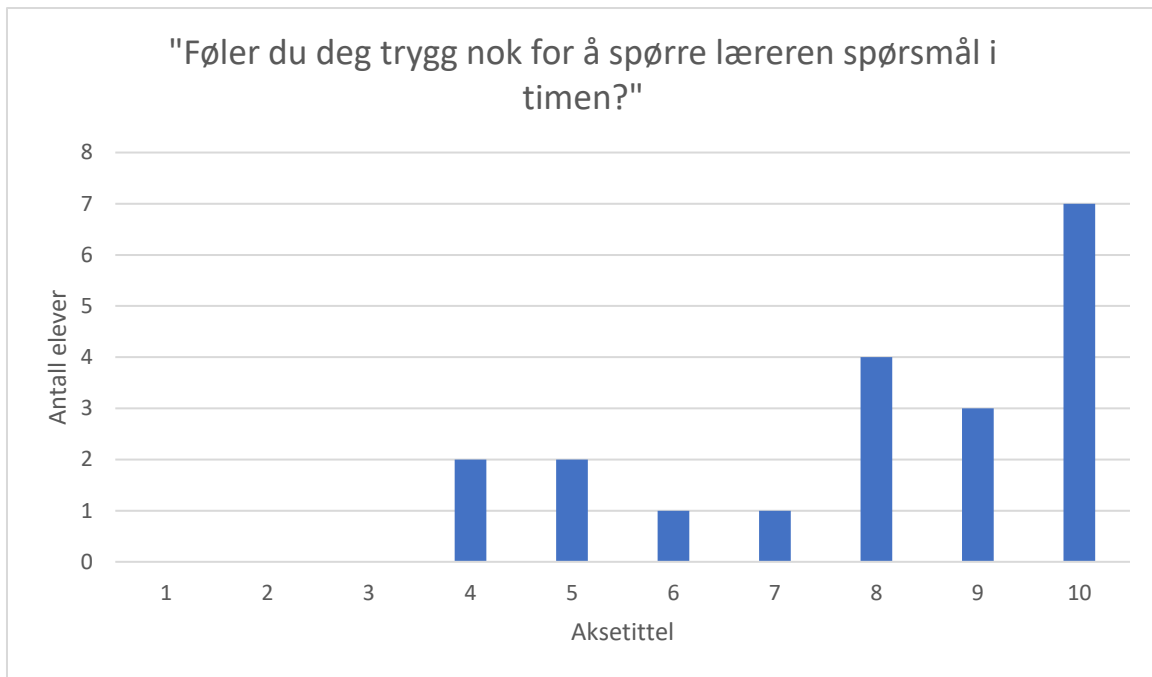
Resultatene for spørsmålet «Hvor ofte får du personlige tilbakemeldinger?» i klasse A viser at de fleste får 1-2 personlige tilbakemeldinger per matematikk time.



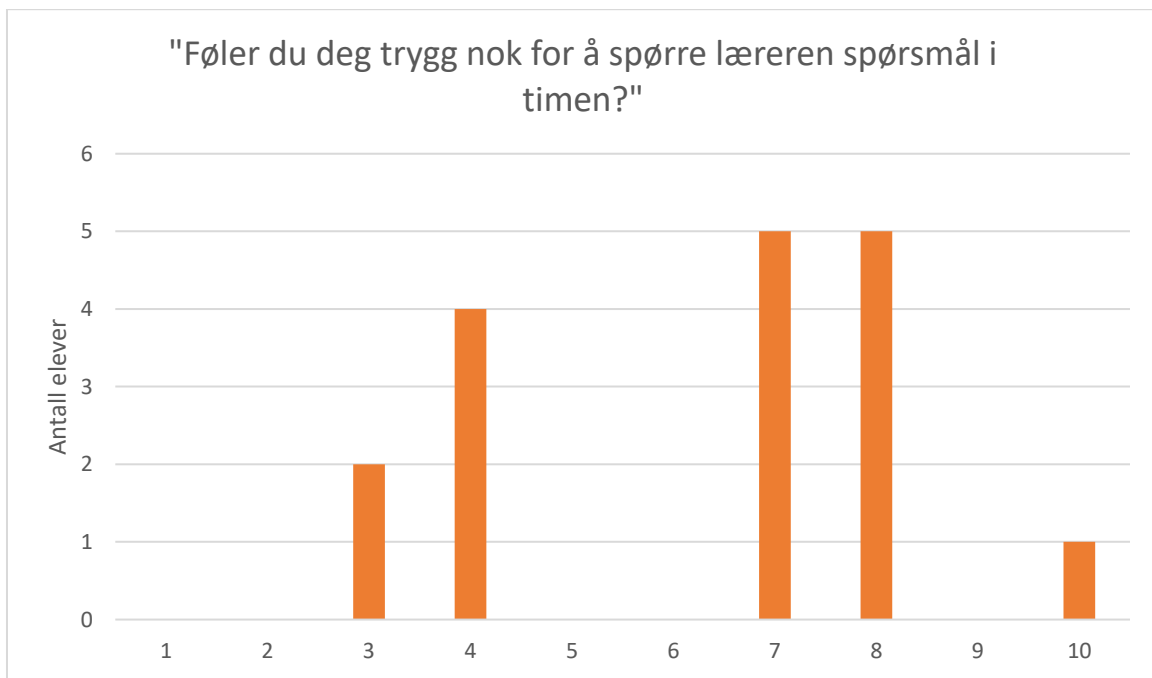
Figur 4.9: Resultater fra spørsmålet «Hvor ofte får du personlige tilbakemeldinger» i klasse B

Alle elevene valgte å svare på dette alternativet også i klasse B. Klassen viser noe av den samme tendensen som klasse A ved at det første alternativet «1-2 ganger per matematikk time» dominerer blant svaralternativene. Hvis det skulle pekes på en forskjell, er det at ingen har valgt «Mer enn 5 ganger per matematikk time» som et alternativ.

Spørsmål nummer 2 er direkte relatert i hvor trygg elevene er på å spørre læreren om spørsmål i timen. Her fikk elevene velge et tall mellom 1-10, der 1 betyr at de ikke føler seg trygg, og 10 betyr at de kan spørre læreren uten å tenke på det.



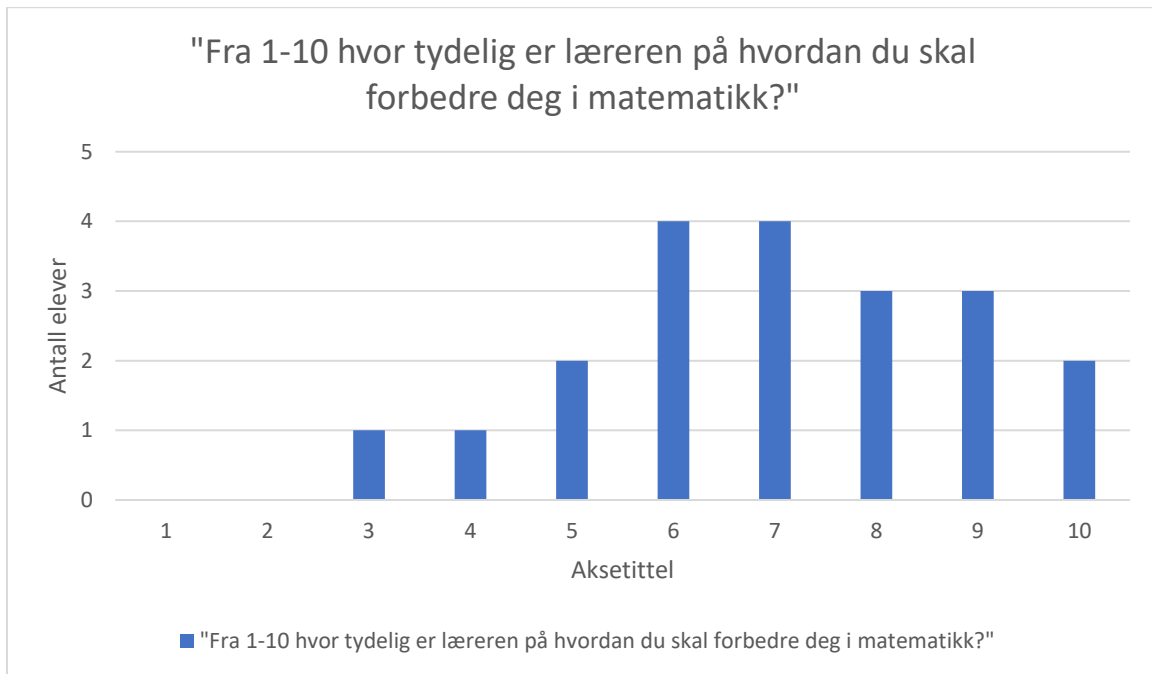
Figur 4.10: Resultater fra spørsmålet «Føler du deg trygg nok for å spørre læreren spørsmål i timen» i klasse A



Figur 4.11: Resultater fra spørsmålet «Føler du deg trygg nok for å spørre læreren spørsmål i timen» i klasse B

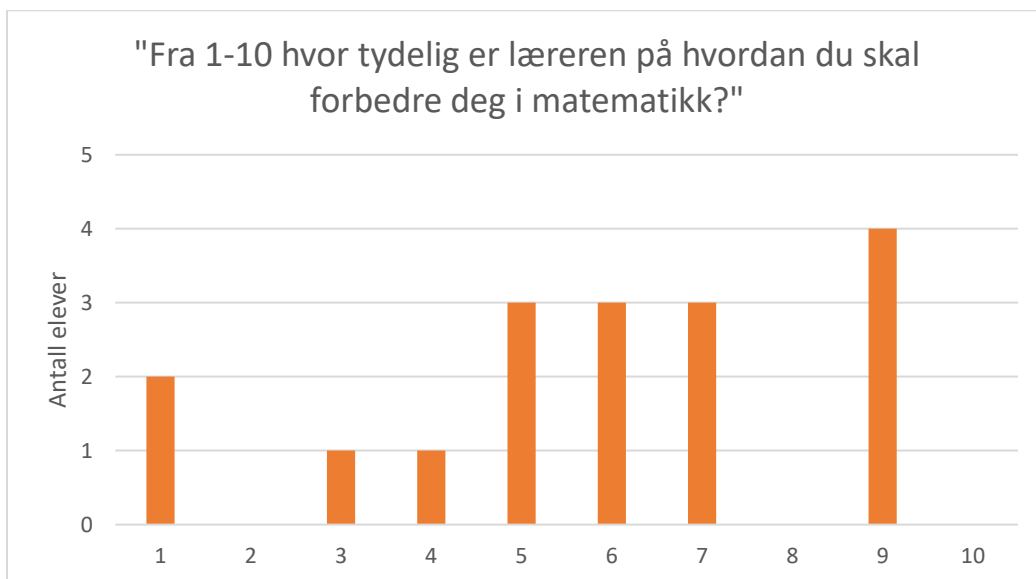
Ingen av klassene svarer med 1 eller 2 i skalaen. Sju elever fra klasse A svarer med en 10'er, sammenlignet med kun 1 fra klasse B.

Siste spørsmål som relateres til elev-lærer relasjonen er spørsmålet «Fra 1-10 hvor tydelig er læreren på hvordan du skal forbedre deg i matematikk?». Her er 1 beskrevet som «lite tydelig» og 10 som «ganske tydelig».



Figur 4.12: Resultater fra spørsmålet «Fra 1-10 hvor tydelig er læreren på hvordan du skal forbedre deg i matematikk» i klasse A

Klasse A sine resultater på dette spørsmålet viser en nokså jevn fordeling mellom 6-10. Det er også her de fleste elevene har plassert seg. Ingen elever har svart med 1 eller 2.



Figur 4.11: Resultater fra spørsmålet «Fra 1-10 hvor tydelig er læreren på hvordan du skal forbedre deg i matematikk» ii klasse B

I klasse B har vi to elever som har svart med 1 i skalaen, og ingen har svart med en 10'er.

4.1,4 Spørsmål knyttet til ulike vurderingssituasjoner

I slutten av spørreskjemaet fikk elevene 3 ulike fiktive situasjoner de skulle lese. Hver situasjon inneholdt 5 ulike utsagn som var knyttet til situasjonene. Etter å ha lest disse ulike situasjonene, fikk elevene muligheten til å velge mellom 5 ulike svaralternativer.

	Helt uenig	Litt uenig	Litt enig	Helt enig
Det er viktig å si at elevene gjør feil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figur 4.13: Et eksempel på et utsagn, og utsagnets svaralternativer. «Det er viktig å si at elevene gjør feil» er et av utsagnene til situasjonen.

Alternativene var helt uenig, litt uenig, litt enig og helt enig som vist over.

Situasjon 1 – Utsagn 1

Situasjon 1:

«Lærer Hanna har nettopp hatt matematikkprøve med klasse 9A. Hun har rettet prøven, skrevet kommentarer til elevene og satt karakterer. De fleste elevene ser bare på karakterer når de får igjen prøven, selv om Hanna ber dem lese kommentarene».

Det første utsagnet for denne situasjonen var «Karakteren er det viktigste for elevene».

Forskjellene i resultatene fra de to ulike klassene merkbare, derfor presenterer jeg dem hver for seg.



Figur 4.14: Resultater fra spørsmålet «Karakteren er det viktigste for elevene» i klasse A

Klasse A

I klasse A er det ingen som svarte med «helt uenig» og «litt uenig». Svarene ble fordelt mellom «litt enig» og «helt enig». Med 11 svar på «helt enig», kan vi se at over 50% prosent av elevene mener at karakteren er det viktigste for elevene i klasse A.



Figur 4.15: Resultater fra spørsmålet «Karakteren er det viktigste for elevene» i klasse B

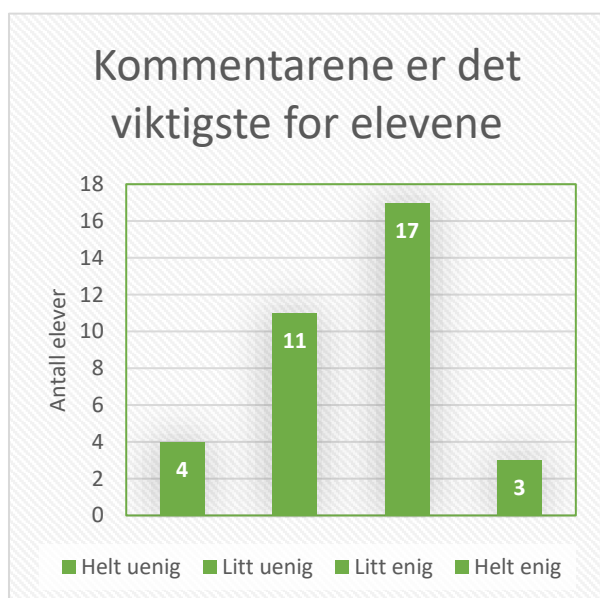
Klasse B

På dette utsagnet var det en som ikke svarte i det hele tatt, og en som svarte med «litt uenig». I likhet med klasse A, var de to mest valgte svaralternativene «litt enig» og «helt enig». Her får vi se at alternativet «litt enig» fikk flest svar, og at under halvparten av elevene valgte «helt enig» alternativet.

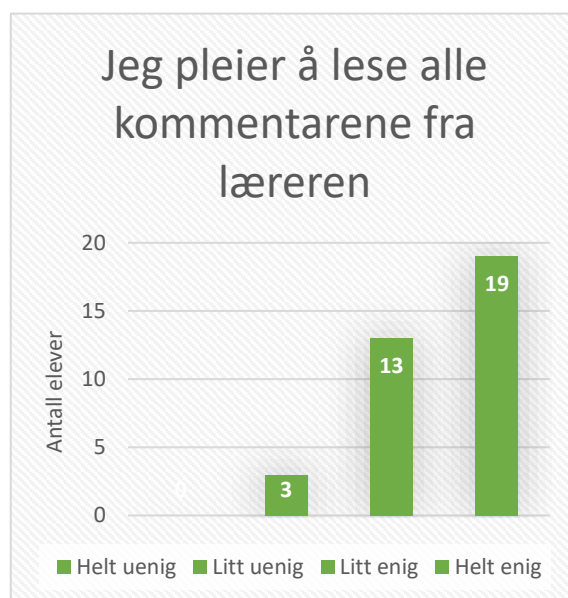
Ingen av elevene svarte «helt uenig» og kun en svarte «litt uenig». Derimot er det mulig å se at klasse A hadde flertall på «helt enig» alternativet, sammenlignet med klasse B. Klasse A hadde 55% på «helt enig» alternativet mens klasse B hadde 43%. Ved en videre oppsummering av resultatene fra dette utsagnet, kan det være mulig å si at begge klassene ser på karakterer som et viktig element på skolen, der den største forskjellen lå i svaralternativet «helt enig».

Situasjon 1 – Utsagn 2 og 3

Fra lærerintervjuene kom det frem at lærerne kommenterte prøvene til elevene. For å se på elevenes opplevelser og om de hadde nytte av disse kommentarene stilte jeg to ulike utsagn i spørreskjemaet. Utsagnene som ble stilt var «Kommentarer er det viktigste for elevene» og «Jeg pleier å lese alle kommentarene fra læreren».



Figur 4.16: Resultater fra spørsmålet «Kommentarene er det viktigste for elevene» i klasse A og B



Figur 4.17: Resultater fra spørsmålet «Jeg pleier å lese alle kommentarene fra læreren» i klasse A og B

Fra begge utsagnene var det tre elever som svarte blankt. Resultatene antyder at elevene ikke anser kommentarer som det viktigste når de mottar tilbakemeldinger på en prøve (3 av 35 svarte med «helt enig»). Det kan tyde på at karakteren de får er det som betyr mest. Likevel viser resultatene at over halvparten av elevene (19 av 35) er «helt enige» og (13 av 35) er «litt enige» i at de leser kommentarene fra læreren. Dette indikerer at flertallet av elevene faktisk leser lærerens kommentarer. Selv om elevene ikke anser kommentarene som det viktigste, betyr det ikke nødvendigvis at de undervurderer verdien av dem. Jeg tolker dette som at elevene setter pris på de kommentarene de får, men de plasserer dem ikke øverst på listen hvis de skulle rangere karakterer og kommentarer. Derfor kan det tenkes at karakterer er det de anser som det viktigste, men at kommentarer kan være en veileder for å forbedre karakterene på.

Resultatene viser at de fleste leser kommentarene fra læreren. Et slikt resultat viser oss ikke om de tar i bruk tilbakemeldingene/kommentarene de får fra læreren. For å se om de virkelig tok i bruk disse kommentarene, ble det fjerde utsagnet stilt for situasjon 1: «Jeg pleier å gjøre oppgaver jeg ikke har fått til om igjen etter prøven».

Situasjon 1 – Utsagn 4

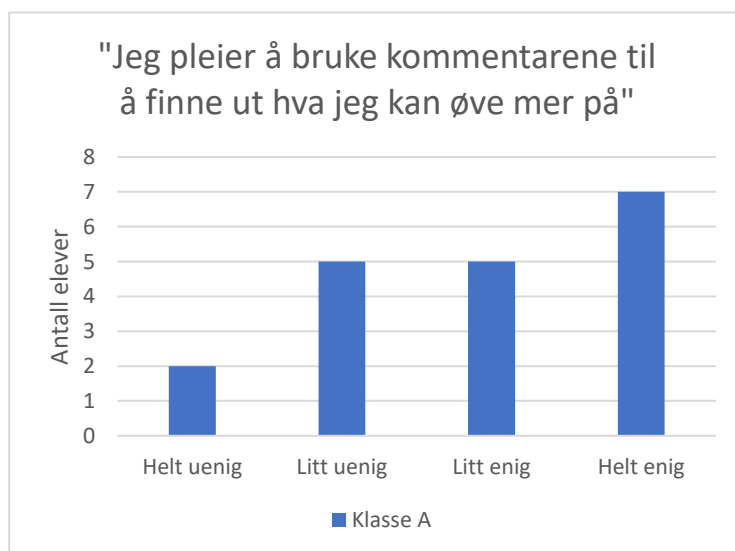


Figur 4.18: Resultater fra spørsmålet «Jeg pleier å gjøre oppgaver jeg ikke har fått til om igjen etter prøven» i klasse A og B.

Selv om det tyder på at elevene leser kommentarene til læreren, viser resultatene ingen dominerende tendens som utsagnet «Jeg pleier å lese alle kommentarene» hadde. Resultatene viser oss at mange elever ikke gjør etterarbeid med de kommentarene de har fått. Dette kan også avhenge av hvor detaljerte kommentarer læreren har gitt. Hvis læreren gir en type «fasit» for oppgaven som en kommentar, så kan eleven tenke at det holder med å lese kommentaren. Fra lærer intervjuene får vi ikke en detaljert forklaring på hvordan de kommentarer prøvene, så det er ikke mulig å utelukke denne begrunnelsen.

Situasjon 1 – Utsagn 5

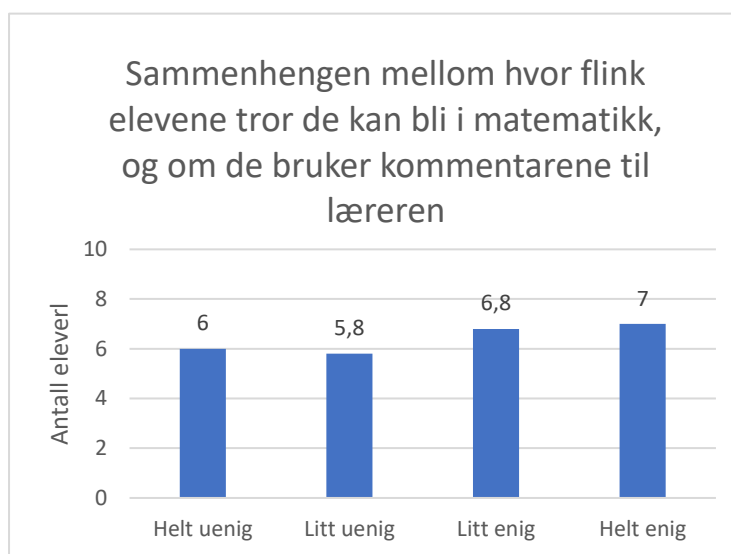
Utsagnet ovenfor gir oss ikke nok informasjon på kvaliteten til kommentarene lærerne gir. Det siste utsagnet i situasjon 1: «Jeg pleier å bruke kommentarene til å finne ut hva jeg kan øve mer på» utdyper utsagnet ovenfor, og det er klare forskjeller på svarene klassene har gitt.



Figur 4.19: Resultater fra spørsmålet «Jeg pleier å bruke kommentarene til å finne ut hva jeg kan øve mer på» i klasse A

Klasse A:

Diagrammet tyder på at det finnes elever i klassen som ikke bruker kommentarene til læreren. Selv om noen elever har svart med «helt uenig» og «litt uenig», er «helt enig» resultatet det mest valgte alternativet r. Det er ikke lett å forklare hvorfor resultatene er slike, fordi det kan ha mange ulike grunner. For å kunne analysere og tolke disse resultatene dypere har jeg laget et annet diagram som kan støtte diagrammet ovenfor. Nedenfor vises et diagram som illustrer sammenhengen mellom elevenes tro på egen matematikkferdighet og om dette påvirker deres bruk av lærerens kommentarer.



Figur 4.20: Sammenhengen jeg selv har laget for hvor flink elevene tror de kan bli i matematikk, og om de bruker kommentarene til læreren.

Diagrammet er en kombinasjon av spørsmålet «hvor flink tror du at du kan bli i matematikk, hvis 10 er veldig god og 1 betyr at du strever mye» og utsagnet «jeg pleier å bruke kommentarene til å finne ut hva jeg kan øve mer på». «Helt enig» alternativet som i dette tilfellet viser tallet 7, er et gjennomsnitt på det elevene har svart på hvor flink de kan bli i matematikk, og det de har svart under «jeg pleier å bruke kommentarene til å finne ut hva jeg kan øve mer på». Det vil si at de som svarte med «Helt enig» på utsagnet «jeg pleier å bruke kommentarene til å finne ut hva jeg kan øve mer på», hadde et gjennomsnitt på 7 på spørsmålet «hvor flink tror du at du kan bli i matematikk, hvis 10 er veldig god og 1 betyr at du strever mye».

Hovedpoenget med det siste diagrammet er å se om elevenes mestringsfølelse er en faktor for om de tar i bruk kommentarene fra læreren. Diagrammet viser oss en minimal forskjell mellom alternativene «Helt uenig» og «Litt uenig» med kun 0,2 i differanse, mens alternativene stiger i gjennomsnitt ved «Litt enig» og «Helt enig» alternativene.

Resultatet fra kombinasjonsdiagrammet kan tyde på at de elevene som har en større mestringsfølelse i matematikk, har en tendens til å bruke kommentarene til lærerne i større grad. I teorien kan økt mestringsfølelse føre til at elevene bruker mer tid på kommentarer fra læreren, som igjen kan styrke kommunikasjonen mellom elev og lærer.



Figur 4.21: Resultater fra spørsmålet «Jeg pleier å bruke kommentarene til å finne ut av hva jeg kan øve mer på» i klasse B.

Klasse B:

Ved en analyse av resultatene fra Klasse B, kan det være mulig å antyde at denne klassen i større grad tar i bruk tilbakemeldinger fra læreren. Ingen av elevene svarer hverken «Helt uenig» eller «Litt uenig», noe som kan styrke denne påstanden.

Situasjon 2

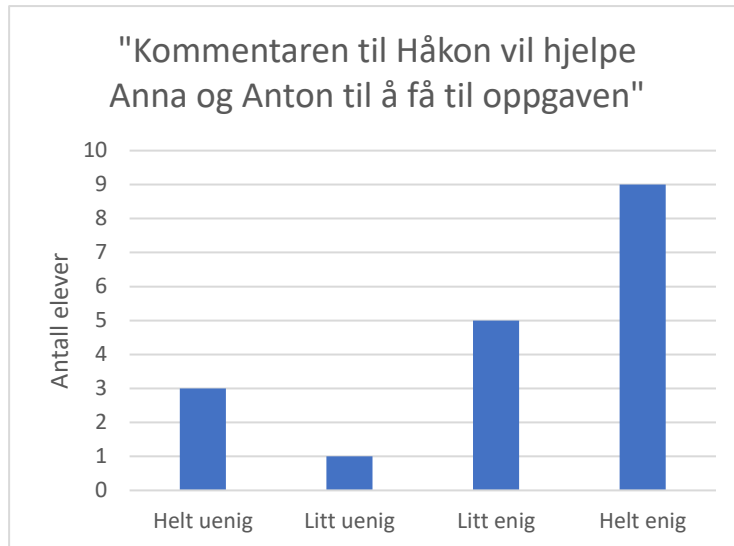
Situasjon 2 er ment for å sjekke hva elevene synes om lærerens veiledning i en gitt situasjon. Igjen har denne situasjonen akkurat samme oppbygning som situasjon 1, nemlig 5 ulike utsagn med svaralternativene «helt uenig», «litt uenig», «litt enig» og «helt enig». Fra denne situasjonen vil kun de mest relevante utsagnene ta plass, noe som betyr at det ikke blir presentert 5 ulike utsagn. Relevante utsagn er utsagn som kan kobles opp mot teori, og er de mest egnede utsagnene som kan brukes i oppgaven. Hovedsakelig er dette utsagn som også kan kobles opp mot lærernes utsagn.

Situasjon 2:

«Klasse 8B jobber med problemløsning i matematikktimen. Elevene jobber i par med oppgaver som er utfordrende. Håkon, læreren deres, går rundt og gir elevene veiledning og tilbakemeldinger. Han stopper hos Anna og Anton. De har tenkt feil, og Håkon sier at de må begynne på nytt»

Situasjon 2 – Utsagn 1

Det første utsagnet til situasjon 2 var slik: «Kommentaren til Håkon vil hjelpe Anna og Anton til å få til oppgaven». Når elevene leser situasjonen, kan det være mulig at de oppfatter «Håkon» som sin egen lærer. Hvis for eksempel to forskjellige lærere gir identiske tilbakemeldinger med nøyaktig samme utsagn, er det ikke nødvendigvis sikkert at elevene vil tolke tilbakemeldingene på samme måte. Dette kan være relatert til elevenes forhold til læreren og hvordan læreren formidler tilbakemeldingen. Når resultatene skal presenteres, kan det være hensiktsmessig å vurdere hvert resultat (klasse) individuelt nettopp fordi elevene kan relatere situasjonen til sin egen lærer-



Figur 4.22: Resultater fra spørsmålet «Kommentaren til Håkon vil hjelpe Anna og Anton til å få til oppgaven» i klasse A.

Klasse A:

Flertallet i klassen har svart med «helt enig». Det at læreren gir tilbakemelding om at de må starte oppgaven på nytt er nyttig for de fleste, og det kan se ut til at elevene ikke har noe imot om å starte på nytt på. Det kan også tyde på at motivasjonen til elevene ikke svekkes ved en slik kommentar som læreren gir.



Figur 4.23: Resultater fra spørsmålet «Kommentaren til Håkon vil hjelpe Anna og Anton til å få til oppgaven» i klasse

Klasse B:

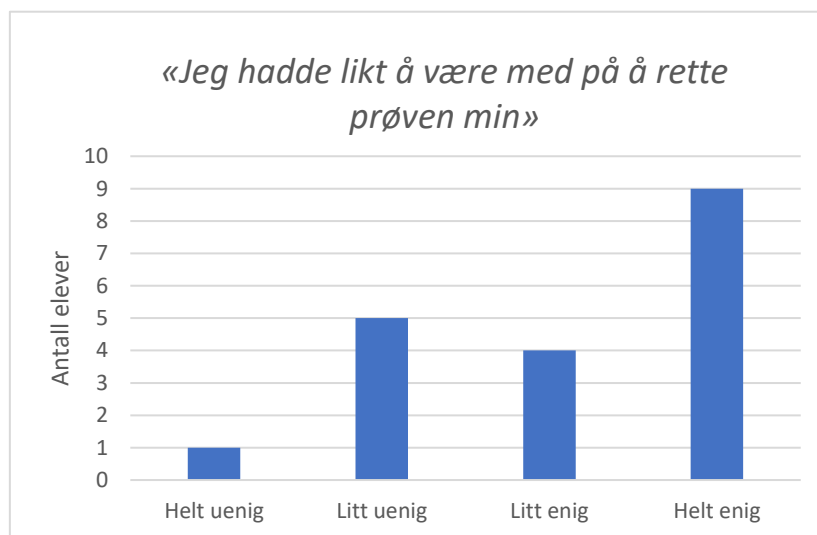
Klassen er ganske uenige med utsagnet sammenliknet med klasse A. Elevene mener stort sett at kommentaren til Håkon vil virke negativt.

Ved å sammenligne resultatene fra begge klassene, kan vi observere at elevene har forskjellige opplevelser når de mottar samme tilbakemelding. Som nevnt tidligere kan dette oppstå på grunn av ulike faktorer. Lærerens evne til å formidle informasjon og elevenes motivasjon i matematikk faget, kan være to faktorer som har en påvirkning på resultatene.

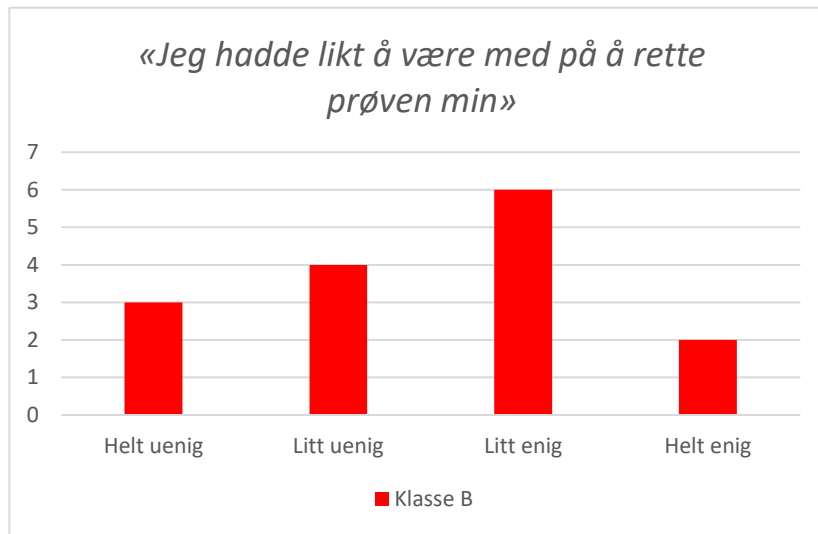
4.1.5 Egenvurdering

Situasjon 3 – Utsagn 2

Utsagn 2 «Jeg hadde likt å være med på å rette prøven min» i situasjon 3 er ment for å gi oss et innblikk i elevenes tanker om egenvurdering. Resultatene fra dette utsagnet er hensiktsmessig å dele fra hver klasse. Dette blir gjort med tanke på å diskutere klassene hver for seg i diskusjonsdelen. Av 20 elever så var det en elev som valgte å ikke svare på dette spørsmålet fra klasse A. Fra klasse B svarte 15 av 17 på spørsmålet.



Figur 4.24: Resultater fra spørsmålet «Jeg hadde likt å være med på å rette prøven min» i klasse A.



Figur 4.25: Resultater fra spørsmålet «Jeg hadde likt å være med på å rette prøven min» i klasse B.

Resultatene viser ikke at det er store forskjeller mellom det elevene svarer. Men hvis det skal pekes på en forskjell, er det forskjellen på elevenes svar på «helt enig» alternativet. 9 elever har svart med «helt enig» i klasse A, mens det kun er 2 elever i klasse B som har svart på samme alternativ. I klasse B svarer 6 av 15 elever på at der «litt enig».

Lærer B utsagn

En vurderingsform som også kan brukes i formativ vurdering er egenvurdering. Refleksjonen rundt egenvurdering ble kun diskutert med lærer B, fordi læreren selv ville snakke om dette.

4.2 Lærerintervju

Del B: Resultater fra lærerintervju (Lærer A og lærer B)

Intervjuene med begge lærerne ble gjennomført semi-strukturert. Det vil si at jeg formet en intervjuguide som begge lærerne fikk svare på. Samtidig kunne noen av spørsmålene lede til andre spørsmål. Derfor vil noen av spørsmålene som blir presentert, kun være besvart fra den ene læreren. Lærerne blir betegnet som (lærer A) og (lærer B).

4.2.1 Formativ vurdering i matematikk

Formativ vurdering har mange ulike definisjoner og derfor kan lærerne ha ulike oppfatninger av hva formativ vurdering er. For å forstå deres perspektiv av formativ vurdering, kan det være lurt å stille dem spørsmål om hvordan de selv beskriver formativ vurdering.

Undersøkelse av deres egne tanker og oppfatninger kan gi oss innblikk i hvordan vi skal forstå deres øvrige uttalelser.

Lærerne ble også spurt om fagets betydning for implementeringen av formativ vurdering. Spesielt ble de best om å dele sine egne erfaringer innen matematikkfaget. Til slutt skulle de fortelle hvordan de praktiserte formativ vurdering i sin egen undervisning.

Lærer A utsagn:

Det å gi tilbakemeldinger i matematikk, er nok litt annerledes enn i andre fag, fordi det kan sammenlignes som et puslespill. Alle delene må være godt innarbeidet. Litt sånn erfaringsmessig, så må du ta ut elevene veldig ofte for at det skal være en fremdrift i det de lærer (...) Det er viktig å gi konkrete tilbakemeldinger til elevene i matematikk, fordi det er lett for elevene å gi opp. Da prøver elevene å finne andre fag som de kan satse på. Altså prøver eleven å finne andre fag de kan få høyere karakterer på, slik at snittet deres øker.

Lærer B utsagn:

Jeg mener at tilbakemeldinger er mest viktige i faget matematikk. Når jeg møter elevene for første gang, har de et negativt syn på matematikk, og de fleste møter det med frykt. Jeg jobber bevisst for å frigjøre disse negative tankene fra elevene og gjøre faget mer tilgjengelig for den enkelte elev. Det er en oppfatning at elever tenker på matematikk lærere som veldig smarte, og at de selv må være smart for å takle faget. Vi må prøve å få bort den tanken til elevene, vi må normalisere matematikk og få frem at matematikk ikke er et vanskelig fag. Det er kanskje et fag du må jobbe mer med, men det betyr ikke nødvendigvis at det er vanskelig. Derfor er det viktig at jeg er tydelig på tilbakemeldingene mine (...) For meg er formativ vurdering den tilbakemeldingen du gir når eleven strever med en oppgave. For å gjøre denne prosessen lettere for elevene, er relasjonsbiten veldig viktig å ta tak i. Hvis lærer og elev har en god relasjon, kan det gi bedre resultater. Formativ vurdering kan også være krevende i tider, og ta mye av tiden i klasserommet. Spesielt i matematikk timen, fordi det krever at man gir korrekte tilbakemeldinger.

Lærerne er enige om at vurderingspraksisen er litt spesiell i matematikk sammenlignet med andre fag. Lærer A kommenterer at tilbakemeldingspraksisen er annerledes i matematikk

fordi den innebærer flere ulike delemner som henger sammen. Og derfor er det viktig å gi gode tilbakemeldinger i hvert delemne, slik at elevene klarer å koble ulike temaer sammen. Lærer B er mer opptatt av at mange har et negativt image på matematikk, derfor er det viktig at lærerne gir gode tilbakemeldinger for å rette opp dette synet. Hvis elevene får en positiv oppfatning av matematikk, gir det et godt grunnlag for videre læring i faget og formativ vurdering blir lettere å ta i bruk.

Uttalelsene fra lærerne viser til at de vektlegger formativ vurdering ulikt. Lærer A mener at tilbakemeldingene burde være spesifikke og klare. Lærer B er mer opptatt av hvordan elevene for første gang imøtekommer matematikkfaget. Hvis elevene har et negativt syn på matematikkfaget, kan det påvirke deres opplevelse og innsats i matematikk.

4.2.2 Formativ vurdering i lærernes utdanningsløp

Formativ vurdering har blitt et sentralt tema de siste årene. Det kan praktiseres på ulike måter, og det er alle lærere har ikke nødvendigvis samme forståelse av det, gitt at det er et så omfattende konsept. I dette spørsmålet ønsker jeg å undersøke hvordan lærerne forholder seg til formativ vurdering. Det første spørsmålet tar derfor opp deres erfaringer med formativ vurdering i utdanningsløpet og om de har fått opplæring i det under eller etter endt utdanning.

Et av forutsetningene på praktiseringen av formativ vurdering er at lærerne har en grundig forståelse på hva formativ vurdering innebærer:

Lærer B utsagn:

Formativ vurdering var stort nok i forhold til den akademiske bevisstheten, men det var ikke nok for meg da jeg utdannet meg. Jeg hadde ønsket mer fokus på formativ vurdering (...) Formativ vurdering kobler mye av mine interesser sammen. Det har alltid på en måte vært en stor sak for meg. Jeg er veldig interessert i hvordan vi lærer, hvordan jeg selv lærer og hvordan jeg kan vise andre hva jeg kan (...) med endringer i kunnskapsløftet der formativ vurdering fikk mer fokus, ble jeg veldig glad. I motsetning til meg var andre lærere ikke motivert, fordi de tenker det blir nye ting de må sette seg inn i, og derfor kan det bli mer arbeid for dem (...)

Lærer A utsagn:

Å kunne matematikk var kanskje mer viktig enn hvordan du skulle lære det bort under utdanningen min. Etter utdanningen min har jeg tatt ekstra kurs i formativ vurdering, men det har ikke vært til stor hjelp. De kursene var på en måte litt «kaffekurs». (...) Hvis jeg skal definere formativ vurdering, er det at eleven skal skjønne det stoffet som blir forklart, ut fra ulike prinsipper, måter, gjøremål eller beskjed som blir gitt i forhold til oppgaven. Også må man vite at ikke enhver elev forstår ting på lik måte, så du må kjenne eleven. Så jeg kan si at det blir lettere å utføre vurdering for læring med en klasse man er kjent med.

Både lærer A og lærer B mener at det ikke var nok fokus på formativ vurdering i deres utdanningsløp. Lærer B viste mer engasjement for implementeringen av formativ vurdering i skolen, og observerte at andre lærere hadde et negativt syn for formativ vurdering, fordi det ville gi mer arbeid for lærerne.

4.2.3 Muntlige og skriftlige tilbakemeldinger

Formativ vurdering kan gis i både skriftlig eller muntlig form. Det er viktig å kunne velge best tilpasset vurderingsform, da elevene er forskjellige og tilpasninger er nødvendige. Lærernes refleksjoner rundt skriftlige og muntlige tilbakemeldinger kan gi oss innsikt i hva de oppfatter som gunstig.

I denne delen av studien blir lærerne spurt om deres synspunkter på skriftlige og muntlige tilbakemeldinger, og hvilken form de praktiserer mest i sin undervisning. De ble også bedt om å begrunne hvorfor de mente at den valgte tilbakemeldingsformen var fordelaktig for elevene.

Formativ vurdering kan enten bli gitt i en skriftlig eller en muntlig form. Det å kunne velge den best tilpasset metoden (skriftlig eller muntlig) kan være avgjørende for hvor effektiv tilbakemeldingen kan være. Lærernes refleksjoner om disse to sistnevnte formene kan gi oss innsikt i hvorfor de tar i bruk de spesifikke metodene.

Lærer A utsagn:

Altså, matte har jo et veldig spesielt språk. Og når du står foran dem og forklarer oppgaver muntlig, uten å ha noe konkret i bakgrunn, enten at du tegner det, eller viser via skjerm, så blir det gresk for elevene. Hvis du i tillegg prater lenge, blir det enda mer gresk. Min erfaring er at du skal gi en kort forklaring med en blanding

av muntlig og skriftlig språk, så skal de regne på det og praktisere det selv. Da får du en kombinasjon av begge to (...) Når jeg gir skriftlige tilbakemeldinger på prøvene elevene har hatt, pleier jeg å skrive notater ved siden av oppgavene. Hvis ikke forklaringen tilfredsstiller elevene, har de mulighet til å spørre meg.

Lærer B utsagn:

Jeg foretrekker begge tilbakemeldingsformene, både muntlig og skriftlig. Den muntlige tilbakemeldingsformen er god å bruke underveis i timen. Når de for eksempel jobber i par og i grupper. (...) Du kan ikke bare ha muntlige tilbakemeldinger for du må jo dokumentere skriftlig noe av det eleven gjør, slik at du kan begrunne karakteren de får til slutt og følge prosessen til eleven. Derfor har jeg små innleveringer (...) Jeg gir elevene individuelle skriftlige tilbakemeldinger til de store prøvene de har, og dette setter meg i drift for muntlige underveisvurderingene hver enkelt elev får i timene. Selv om jeg ofte gir individuelle skriftlige tilbakemeldinger, er jeg også bevisst på at det tar lang tid for oss lærere.

Ingen av lærerne foretrekker den ene vurderingstypen over den andre. Begge viser tydelige argumenter for at muntlige og skriftlige tilbakemeldinger burde kombineres. Lærer A begrunner kombinasjonen med at elevene blir forvirret hvis man kun snakker et matematisk språk. Derfor er det viktig å ha noe konkret i bakgrunnen, slik at eleven både kan høre og se samtidig. Både lærer A og lærer B kommenterer at de gir en forklaring på det elevene har misforstått på prøver.

Begge lærerne poengterer at læringen skal være i fokus ved bruk av skriftlige eller muntlige tilbakemeldinger. Lærer B har et fokus på å dokumentere elevenes arbeid, noe som kan tyde på at læreren foretrekker skriftlige tilbakemeldinger, fordi det er lettere å dokumentere elevenes arbeid.

4.2.4 Lærernes refleksjoner om ulike metoder i formativ vurdering

Formativ vurdering har mange ulike metoder som jeg har nevnt tidligere i teori kapittelet. For å utnytte potensialet til formativ vurdering fullt ut, valgte jeg å utforske og forstå de ulike metodene som er tilgjengelig, siden hver metode gir unike fordeler og innsikt i læringsprosessen. Her presenterer jeg lærernes refleksjoner av ulike metoder som brukes i

formativ vurdering, med formål på å belyse metodenes betydning og virkning i ulike undervisningsmiljøer. Den første metoden som lærerne skulle reflektere var hverandrevurdering.

Lærer B utsagn:

Hvis hverandrevurdering skal tas i bruk, må det være godt modellert, og læreren må tenke på spørsmålet «hvorfør vil jeg ta i bruk hverandrevurdering i denne situasjonen?». Skal formålet være å utvikle diskusjonsevnen til elevene, eller skal dette være en metode som hjelper elevene å anerkjenne hverandre? Derfor kommer det helt an på hvilke tema du har. Samtidig må klassemiljøet være på topp og slik at elevene kan være ærlige med hverandre. Hvis de ikke er ærlige, kan tilbakemeldingen ikke være like effektiv. En fin måte å se om hverandrevurdering er tilpasset en vurderingssituasjon er å kunne ha et fint samarbeid med elevene. Når de er med på å bestemme vurderingsmåten, er de mer med, og virker mer engasjert.

Lærer B reflekterer på hvordan hverandrevurdering kan brukes i undervisningen. Det første handler om at det må være godt modellert og læreren må selv forstå når det skal brukes. Lærer B mener også at elevene må ha gode relasjoner med hverandre, de må kjenne hverandre godt, slik at de kan være ærlige med hverandre. Hvis elevene ikke har den relasjonen som trengs, kan dette føre til en motsatt negativ effekt av metoden. Vi kan med dette forstå at elevrelasjoner må fungere godt i klassen, slik at de kan vurdere hverandre under hverandrevurdering.

4.2.5 Egenvurdering

Lærer B sine uttalelser om egenvurdering:

Lærer B utsagn:

Jeg synes egenvurdering er viktig fordi elevene må vite hva de mestrer/ ikke mestrer, og hvorfor de mestrer/ikke mestrer et tema. Jeg har alltid sagt til mine elever at de kan klage på en karakter de har fått, fordi jeg er ganske åpen om det. Det kan være at jeg vurderer en elev feil, og da kan eleven komme til meg å klage om karakteren sin.

Dette er kanskje ikke en direkte egenvurdering, men dette gir dem en mulighet til å forstå hvorfor de har fått den vurderingen de har fått.

Lærer B ser ikke ut til å bruke egenvurdering aktivt i sin undervisning. Egenvurdering blir sett på som en prosess, og blir passivt brukt i løpet av skoleåret. Læreren motiverer elevene til å forstå hva de har gjort riktig/feil ved å si at hun også kan ubevisst gi feil karakter i slutten av året. Hun er ganske åpen om dette, og gir elevene denne muligheten til å klage på karakteren de har fått.

4.2.6 Differensiering i matematikk

I en matematikk klasse er ikke alle elevene på samme faglige nivå. Dette er heller ikke helt uvanlig, men dette gir læreren en spesiell oppgave. Læreren oppgave er å oppdage disse ulike nivåene elevene ligger i, og tilpasse undervisningen best mulig. Lærer A og lærer B begrunner hvordan det burde differensieres i matematikk, og hvilke relasjoner det har med formativ vurdering.

Lærer A utsagn:

Hvis du kjenner elevene godt nok, vet du hvilket nivå de er på. Dette gir deg muligheten som lærer å dele elevene inn i mindre grupper. Jeg er ganske heldig når det gjelder implementeringen av dette, fordi vi er to lærere i de klassene vi underviser matematikk. Først gjennomgår en av oss det nye materialet for dagen, og deretter jobber elevene med oppgaver. De elevene som har høyt nivå jobber ofte selv og driver seg selv, mens de med lavere nivå blir delt inn i små grupper (...) Dette har hatt en positiv effekt fordi elevene jobber sammen med andre elever på samme nivå.

Lærer B utsagn:

Det er fullt mulig for en toer elev i matematikk å jobbe med en sekser elev i matematikk. Sekser eleven kan mest sannsynlig bidra til toer elevens utvikling og motsatt. Det gjelder å anerkjenne hverandre, og derfor bør ikke karakteren brukes til å differensiere elevene i et klasserom. Elevene bør altså ikke bli plassert rundt omkring i klasserommet basert på deres karakterer. Det bør aldri være sånn. De

flESTE skolene har det slik, og jeg vet ikke helt hvordan det er mulig å endre på dette nå.

Lærerne har veldig ulike tanker om differensiering og formativ vurderings rolle i differensieringen. Lærer A underviser matematikk med en annen lærer, slik at de er to lærere istedenfor en. Lærer A mener at elevene bør deles i grupper, basert på hvilket nivå de er i. Jeg tolker dette som at lærer A mener denne typen gruppering gjør lærerens tilbakemeldingspraksis mer effektiv. Når læreren gir en tilbakemelding, blir den gitt til alle elever med likt nivå, noe som kan gjøre at de fleste elevene kan relatere seg til den informasjonen som blir gitt. På denne måten kan læreren spare tid med å gi tilbakemeldinger, og samtidig kan elevene lettere forstå hverandres matematiske språk.

Lærer B mener det ikke burde nivå differensieres i det hele tatt. Alle elever uansett hvilket nivå de har, kan bidra til utviklingen for hverandre. Det handler om at elevene anerkjenner hverandre. Dette kan også være en metode som kan spare tid for læreren. Ved at for eksempel en elev med en sekser og en elev med en toer jobber sammen, kan sekser eleven gi gode tilbakemeldinger til toer eleven. I teorien kan sekser eleven gjøre jobben for læreren, slik at læreren sparer tid, og kan hjelpe andre som trenger hjelp.

Begge lærerne ser ut til å bruke tidsaspektet som en begrunnelse for bruken av deres metoder på dette spørsmålet. Lærer B begrunner at det ikke burde være en differensiering fordi alle elever kan bidra til hverandres utvikling uansett nivå

Relasjon

Lærerne fikk ikke spesifikt spørsmål om relasjon under intervjuet. Derfor var det opp til hver enkelt lærer om de ville koble formativ vurdering opp mot elev-lærer relasjonen. Lærer A hadde ingen utsagn om relasjoner i klasserommet, mens lærer B hadde mye på hjertet om dette.

Lærer B utsagn:

Jeg vil bli kjent med elevene...Jeg er interessert i hvordan elevene tenker matematikk. Når elevene møter meg for første gang, skal de vite at de starter alt på nytt, slik at alle har likt utgangspunkt i faget. Det er viktig å høre på elevene, slik at du forstår hvordan de tenker. På denne måten føler de også at de blir sett, og at du virkelig bryr

deg om dem. Vi kan tenke på relasjonsbiten og læring som to ting som henger sammen. Hvis relasjonen er god mellom lærer og elev, vil man kunne gi bedre tilbakemeldinger, noe som kan resultere i bedre læring... Når jeg får en ny klasse har jeg samtaler med elevene for å kartlegge hva jeg forventer av dem og hvordan jeg jobber som lærer.

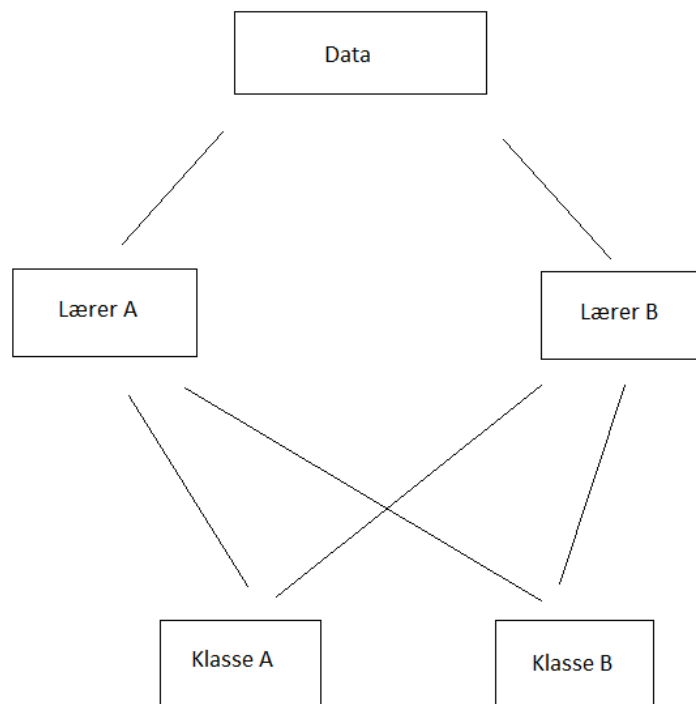
Det viser seg klart at læreren er høyt motivert for å skape en god relasjon med elevene, og vil at elevene skal få nok tillit til hun/han selv.

5 Drøfting

Dette kapitlet drøftes de ulike delene som har blitt gjennomgått tidligere i oppgaven. Når det drøftes skal problemstillingen «*Hvilke refleksjoner har matematikklærere om tilbakemeldinger i matematikk, og hvilke opplevelser har elevene av tilbakemeldingene?*», være et fokus. I denne delen skal jeg drøfte resultatene som har blitt presentert i forrige kapittel. For å sammenligne resultatene på en strukturert måte, vil jeg integrere bakgrunnsinformasjonen fra teoridelen og resultatdelen. Forhåpentligvis vil denne måten gi en helhetlig forståelse av de observerte forskjellene og mulige årsakene. Ved å gjøre dette, vil drøftedelen bygge på de konkrete funnene og de teoretiske perspektivene som er relevant for studien.

Først vil jeg illustrere med en figur hvordan de innsamlede dataene vil drøftes i denne delen. Dataene som har blitt samlet, skal deles inn i ulike kategorier. Disse kategoriene skal inneholde data fra alle kildene (Klasse A/B, Lærer A/B) hvis det lar seg gjøre. I noen tilfeller vil ikke alle kildene være inkludert i kategoriene, nemlig fordi det ikke viser en relevans for kategorien som diskuteres.

Et eksempel på en kategori kan være «muntlige tilbakemeldinger». Under denne kategorien vil jeg inkludere de dataene som er best egnet for muntlige tilbakemeldinger. Derfor vil jeg lage underoverskrifter som viser når og hvilket data jeg drøfter. Dette vises på måten «Lærer A – Klasse A», eller for eksempel «Lærer B – Klasse A». Hvis en del består av alle dataene «Klasse A/B og Lærer A/B» vil det ikke stå noe under overskriften. Begge klassene er ikke alltid inkludert i temaene fordi informasjonen ikke er relevant eller interessant nok. Det må også bemerkes at figuren under ikke viser en tilknytning mellom Lærer A og Lærer B. Det betyr ikke at lærerne ikke skal sammenlignes, men at det ikke skal være et fokus å sammenligne dem.



Figur 5.1: Viser min egen oversikt over hvilke data som skal drøftes med hverandre.

Ved å drøfte begge klassene med begge lærerne med hverandre, vil jeg få en helhetlig forståelse av hvordan lærerne og klassene samspiller seg. På denne måte vil det kunne gi et grundigere grunnlag for å komme med sammenhenger og eventuelle anbefalinger for fremtidige tiltak.

Før selve drøfte delen starter er det viktig å bemerke at utvalget kun består av to ulike klasser på til sammen 37 elever, og deres matematikk lærere. Når det oppstår forskjeller fra resultatene i klassene, er det da veldig lite sannsynlig å legge frem konkrete konklusjoner og det er heller ikke mulig å generalisere.

5.1 Lærernes og elevenes syn på formativ vurdering

Som nevnt tidligere i innledningen er begrepet «formativ vurdering» nokså nytt i skolene, og det er de siste årene vi virkelig ser utviklingen av begrepet. Studien som en helhet handler om de formative tilbakemeldingene lærerne gir elevene. For å kunne gi begrunnelser for det som har blitt sagt av lærerne og elevene, kan det være viktig å undersøke lærernes forståelse av formativ vurdering. Samtidig vil det være mulig å undersøke hvor motiverte de er for en slik vurdering. Det har tidligere blitt vist at skoler som strever med VfL, har vanskeligheter med å forstå de basiske prinsippene av VfL (Hopfenbeck et al., 2015).

Lærer B sine utsagn forteller oss at formativ vurdering ikke var et stort nok tema i sitt utdanningsløp. Engasjementet som Lærer B viser om formativ vurdering, kan tyde på at læreren har satt seg godt nok i prinsippene, og vil gjerne ta denne metoden mer i bruk i fremtidige undervisninger. Burkhardt & Schoenfeld (2019) har skrevet om at slike situasjoner er et fundamentalt problem i utdanningsløpet for lærere. Det å kunne klare å utdanne lærere som behersker de pedagogiske og matematiske ferdighetene er et problem. Det å kunne beherske disse to sistnevnte er viktig i bruken av formativ vurdering (Burkhardt & Schoenfeld, 2019). Lærer B peker også på at ikke alle lærere har et positivt syn på formativ vurdering. Dette argumenterer læreren ved å si at de fleste lærere ikke liker nye «ting».

Lærer A forteller også om at kunnskapen rundt selve matematikk var mer viktig enn hvordan du skulle lære det bort under utdanningen. Begge lærerne mangler denne kunnskapen i sitt utdanningsløp. Kurs som blir gitt i etterkant av utdanningen gir heller ikke et godt utgangspunkt for å kunne beherske formativ vurdering. Fra dette kan vi forstå at slike store endringer i skolesystemet, må kunne gi et bedre tilbud for lærerne. De må kunne både få tid til å lære om slike nye prinsipper, hvis det skal være mulig å kunne beherske det i klasserommet.

Det er essensielt at læreren har gode kunnskaper rundt formativ vurdering, men det er også viktig å se på hva elevene tenker om bruken av dette. Vi møter formativ vurdering i mange ulike former og det er viktig å tilpasse valget for din egen klasse. Det er noen som liker muntlige tilbakemeldinger, mens andre liker skriftlige. Spesielt er det et sted elevene kan møte på formativ vurdering i klassen, og det er på tilbakemeldingene de får fra prøver. Klasse A og B er nokså enige med at elevene kun ser på karakteren når de får tilbake en prøve. Selv

om læreren gir gode tilbakemeldinger, og en videre vei for læring, er ikke dette like interessant for elevene. Det er viktig å bemerke at spørsmålet i undersøkelsen leter etter det som er mest viktig for elevene. På spørsmål: «leser elevene kommentarene til læreren», kommer det frem at flesteparten faktisk gjør det. Elevene ser kanskje på karakterer som det viktigste, men de ser verdien i tilbakemeldingen til læreren.

Begge lærerne legger vekt på tilbakemeldingene på prøver, men utelukker ikke at vurderingspraksisen er litt spesiell i matematikk sammenlignet med andre fag. Siden dette er et fag som har flere delemner, er det viktig å gi gode tilbakemeldinger i hvert delemnet, slik at elevene klarer å koble ulike temaer sammen. Det at lærerne tar seg tid til å gi gode tilbakemeldinger kan dette gi elevene en større lyst til å se på hva lærerne kommenterer. Weulander (2012) Og dette gjenspeiler seg godt i undersøkelsen som elevene har svart på. Elevene ser ut til å verdsette god tilbakemelding.

5.2 Motivasjon og dens rolle i formativ vurdering

Når læreren har kontroll over elevenes motivasjonskonsepter, klarer de i større grad å sette sammen en undervisning som er tilpasset elevene (Middleton & Spanias, 1999). Å planlegge en undervisningstime kan i tider være krevende for lærere. Lærerne må i tillegg tilpasse undervisningene for den klassen de har. Når man møter på slike problemer blir det viktig at læreren har god kunnskap på metoder de kan bruke i timen. Formativ vurdering kan brukes på mange forskjellige måter. På denne måten kan læreren utforske undervisningen med mange ulike metoder. Ved å gjøre dette blir det lettere å se hva elevene blir motivert av, og hvorfor de blir motivert.

Elevenes svar på «*Hvor flink tror du at du kan bli i matematikk, hvis 10 er god og 1 betyr at du strever mye*» viser et snitt på 6,4 for klasse A, og et snitt på 7.4 for klasse B. Resultatene fra dette spørsmålet er ikke direkte relatert til motivasjonen elevene har for matematikk, men indirekte får vi mye informasjon rundt motivasjonen elevene har for å mestre faget. Uten å ha en motivasjon for matematikk faget, er det vanskelig å tenke å bli god i matematikk faget. Dette ligner også på hvordan Middleton & Spanias (1999) presenterer begrepet motivasjon. Motivasjon er årsaken et individ har for å utføre en handling i en gitt situasjon.

At klasse A har 6,4 i gjennomsnitt og klasse B har 7,4 tolker jeg som ganske høyt i dette tilfellet. Dette blir tolket med Hoyles's (1981) uttalelse om at elever ofte har flere dårlige erfaringer i matematikk, sammenlignet med andre fag (Middleton & Spanias, 1999). Derfor anses disse tallene som sterke i matematikk, og at klassene ikke har et synlig problem for motivasjon.

Lærer A – Klasse A

Lærer A nevner at elever har en tendens til å gi opp hvis tilbakemeldingene ikke er konkrete nok. Videre sier lærer A at elevene mister motivasjonen for matematikk når ting går dårlig. Når ting går dårlig legger de ikke mye vekt på matematikk, og prøver å satse på andre fag der de har større motivasjon. Altså prøver elevene å finne andre fag, slik at de kan heve snittet sitt. Det vi kan se fra disse uttalelsene er at veien for å gi opp i matematikk er ganske kort. Læreren har dermed i dette tilfellet ikke mye tid til å gjenopprette motivasjonsnivået til elevene. Elevene ser på suksess som motiverende, og de vil engasjere seg i matematikk hvis de forventer å lykkes. Hvis elevene i tillegg trives med oppgaver de har en moderat høy sannsynlighet for å gjennomføre vil de oppnå mer suksess (Dickinson & Butt, 1989; Middleton & Spanias, 1999). Lærer A mener at konkrete tilbakemeldinger er derfor viktig å gi. Konkrete tilbakemeldinger tolker jeg som tilbakemeldinger som gir nytte fra elevens perspektiv. Hvis eleven ser at tilbakemeldingen gir en fremgang i faget, vil eleven være motivert for en videre prestasjon. En slik tilbakemelding beskriver egenskapene til formativ vurdering, og kan være en måte å øke motivasjonen til elevene i matematikk klasse.

Lærer B – Klasse B

Lærer B mener at tilbakemeldinger er kanskje viktigst i matematikk faget. Når lærer B møter elevene for første gang, har de som oftest et negativt syn på matematikk, og de fleste møter dette med frykt. Jeg tolker dette som at elevene har lav mestringsfølelse og lav motivasjon i faget. Lærer B viser gode tegn på at dette er viktig å gjøre om ved å si at hun/han jobber bevisst for å frigjøre disse negative tankene fra elevene, og gjøre faget mer tilgjengelig for den enkelte elev.

Begge lærerne var enige med at formativ vurdering var et godt middel for å «motivere» elevene. Lærer B var mer klar over en slik motivasjonsproblem hos elevene sine. Samtidig kom lærer B med flere ideer på hvordan hun løste problemet med elever med lav

motivasjon. Lærer A virket å ha kontroll på hvorfor elevene hadde lav motivasjon, men var ikke like interessert i løsningene for å snu på dette. Dette er kanskje noe som forklarer forskjellen i skalaen på mestringsfølelsen elevene hadde i matematikk. Forskjellen er kun 1.0 (Klasse A 6.4 – Klasse B 7.4), men det kan være mange andre faktorer som gjør en forskjell i denne skalaen. Vi kan fortsatt ikke utelukke en slik forskjell med tanke på de utsagnene som har blitt gitt fra lærerne.

5.3 Skriftlige/muntlige tilbakemeldinger i matematikk

Resultatene fra «skriftlige og muntlige tilbakemeldinger» spørsmålene viser oss noen interessante trekk i hvordan elevene opplever tilbakemeldingsformene. Elevenes besvarelser viser oss at fordelingen på hva de liker av skriftlige og muntlige tilbakemeldinger er nokså like. En forskjell inntreffer på hvilken vurderingsform som gir dem best læring. Her ser vi at flertallet av elevene velger muntlig som den metoden de lærer best av. Resultatet viser oss trolig at det ikke er en sammenheng mellom det elevene foretrekker og det de lærer best av. Det kan være flere ulike grunner til dette, og dette kommer klart frem når elevene begrunner dette med sine egne ord i undersøkelsen.

Lærer A – Klasse A

Lærer A var inne på at matematikk hadde et veldig spesielt språk. Derfor burde vurderingspraksisen være litt annerledes. Videre mente lærer A at å forklare matematikk muntlig kunne være trøblete for elever som presterte lavt. Istedenfor å kun fokusere på en av metodene, likte læreren å integrere skriftlige og muntlige tilbakemeldinger sammen. Læreren ga korte tilbakemeldinger underveis i timen og lot elevene praktisere det læreren hadde gitt tilbakemelding om. Denne måten for tilbakemelding blir støttet av Chickering og Gamson (1987), som mener at rask tilbakemelding er viktig å ta i bruk. Slike tilbakemeldinger er ofte bedre enn de perfekte og sene tilbakemeldingene (Haugan & Lysebo, 2015). Tilbakemeldingene ble dermed gjort på både noe som var visuelt tilgjengelig for eleven (skjerm, bok) og gjennom muntlig forklaring fra læreren. Læreren bruker begge metodene like mye, noe som skaper variasjon i tilbakemeldingene han/hun gir.

I kapittel 4 ble elevenes uttalelser om spørsmålet «*Kan du forklare hvorfor du lærer mest av muntlige eller skriftlige tilbakemeldinger*» kategorisert inn i fire ulike kategorier. *Forståelse,*

diskusjon, tilgjengelighet og motivasjon. Resultatene viser oss at 7/15 mener at muntlig tilbakemeldingsform er den beste formen som gir dem best læring fordi de har muligheten til å uttale seg selv bedre, og si ifra når de ikke forstår det læreren formidler. Det at elevene har lyst til å snakke direkte med læreren kan tyde på at elevene tar i bruk tilbakemeldingene som blir gitt fra læreren. *Forståelse og diskusjon* kategoriene utgjør 10/15 av klassen. Disse to kategoriene kan kobles sammen og tolkes som at elevene har lyst på muntlige tilbakemeldinger for å lære mer. Dette kan igjen tyde på at elevene ser på tilbakemeldingene som nyttig, og vil bruke dem for videre læring.

I løpet av timen liker Lærer A å gi kjappe tilbakemeldinger, noe som kan hinte til produktorienterte tilbakemeldinger. Slike tilbakemeldinger gir elevene kun en informasjon om hva som har blitt gjort galt eller riktig (Rakoczy et al., 2013). Dette betyr nødvendigvis ikke at læreren ikke tar i bruk prosessorienterte tilbakemeldinger underveis i timen, men foretrekker for det meste denne tilbakemeldingsformen. Tidligere har læreren også nevnt at han/hun skriver hvordan elevene skal rette på en feil de har hatt på en prøve. Denne typen for tilbakemeldinger er kanskje ikke lett å praktisere i timen, fordi det tar for mye tid per elev. Hvis læreren gir slike tilbakemeldinger uten å «stjele» tiden til elevene, vil elevene få mer nytte av dette. Ved å gi kjappe tilbakemeldinger underveis i timen, vil de fleste elevene få tilbakemeldinger. Denne metoden kan gi elevene et inntrykk av at læreren ser alle elevene, og ikke kun noen spesifikke elever.

Egenvurdering

Egenvurdering er en annen vurderingstype som kan praktiseres i klasserommet. Denne vurderingstypen åpner muligheten for å bruke elevene aktivt i en vurderingssituasjon. Funnene i forskning viser at elevene vil være en del av prosessen. Elevene føler at de ikke er involverte nok i vurderingsprosessen og vil derfor ha en mer aktiv rolle (Hattie & Timperley, 2007, et. al; Havnes et al., 2012).

Lærer B – Klasse B

Fra lærer B sine utsagn kan vi forstå at hun/han ikke bruker egenvurdering aktivt i sine timer (Det er viktig å bemerke at lærer B ikke bruker begrepet «aktivt» eller «passivt» i intervjuet. Dette er to begreper jeg bruker for å tolke det lærer B har sagt). I stedet blir egenvurdering sett på som en prosess. Denne prosessen handler om at elevene har mulighet til å vurdere sitt eget arbeid, for å forstå hvorfor de presterer som de gjør. Dette gir dem en mulighet til å klage på karakteren de får i slutten av et halvår. Dette kan kobles til elevenes besvarelser på situasjon 3 – utsagn 2 «*Jeg hadde likt å være med på å rette prøven min*». Resultatene er ganske balanserte, det vil si at de verken er sterkt enige, eller er sterkt uenige. Altså består klassen stort sett av elever som har ulike meninger om egenvurdering. Det som kan være interessant i dette tilfellet er å kunne reflektere rundt hvorfor 3 elever har svart med «helt uenig». Ingen elever er like, og dette betyr at elevene tenker ulikt når de svarer på et slikt spørsmål. Det finnes elever som ikke er godt trent nok til å kritisere seg selv, og er da ikke ærlige nok når de skal rette på sine egne feil (David et al., 2006; Dunning et al., 2004; Zi, 2023). I og med at elevene ikke har utført egenvurdering aktivt i klasserommet, kan dette kobles opp mot lærer B sin bruk av egenvurdering. Elevene har kanskje ikke fått godt nok trening, slik at de ikke foretrekker denne vurderingsformen.

En annen ting å tenke på er hvorvidt elevene har forstått selve spørsmålet. Siden lærer B ikke utfører egenvurdering direkte, kan det hende at elevene ikke egentlig vet hva egenvurdering er. Siden de ikke har et godt grunnlag på hva egenvurdering er, kan resultatene også være misvisende i dette tilfellet. Derfor kan vi ikke utelukke en slik situasjon fra dette utsagnet.

5.4 Hverandrevurdering

Lærer B – Klasse B

Lærer B setter noen forutsetninger for bruken av hverandrevurdering i klassen. Modellen må være godt nok tilpasset for elev gruppen, og læreren burde mestre bruken av den. Elevene må kunne samarbeide, og gi gode tilbakemeldinger til hverandre. Lærer B viser at vedkommende har god kontroll på bruken av hverandrevurdering med sine uttalelser. Hennes/hans uttalelser er lik Planas-Llado et.al (2014) som uttaler at lærere må diskutere

kriteriene for hverandrevurdering før det tas i bruk (Planas-Llado et. al 2014; Seifer, 2019). Lærer B nevner ikke at dette er en aktiv metode som blir brukt i klasserommet. Relasjoner elevene har med læreren kan vise at de ikke er trygge nok for å spørre om hjelp fra læreren. Dette kan indikere at klassemiljøet heller ikke er trygg nok for en slik vurderingsmetode som hverandrevurdering. Dette kan også kobles opp mot at læreren ikke nevner at hun/han tar i bruk en slik metode.

Det er ikke alltid gunstig å ta i bruk hverandrevurdering. I noen tilfeller kan den gi negative resultater, blant annet ved at elevene gir irrelevante eller uklare tilbakemeldinger til hverandre (Chen, 2010; Seifert, 2019).

Hverandrevurdering kan også bli brukt som en metode som setter i gang en relasjonsprosess i klasserommet. På starten kan lærer B for eksempel gi elevene små oppgaver de skal vurdere hverandre i, slik at den negative effekten ikke blir så stor hvis det går galt. Dette er i samsvar med uttalelsene til Topping (1998) som mener at selv om tilbakemeldingen elevene gir hverandre ikke er like gode som læreren skulle ha gitt, vil systematisk bruk av hverandrevurdering gi mer og raskere tilbakemelding. Til slutt vil dette kompensere for den dårlige kvaliteten som har blitt gitt fra elevene tidligere (Haugan & Lysebo, 2015).

Lærer B snakker også om at formativ vurdering tar gjerne litt ekstra tid, fordi tilbakemeldingene skal være rettet mot videre læring og da bruker man ofte mer tid. Da kan et godt modellert hverandrevurdering hjelpe læreren med å utnytte hele klasserommet, ved å la elevene være direkte aktive i vurderingsprosessen. Hvis hverandrevurderingen fungerer optimalt i klassen, kan læreren i tillegg bruke god tid på sine egne tilbakemeldinger hos andre elever.

5.5 Relasjon i formativ vurdering

Elevene går på skolen for å lære, og det er mange faktorer som påvirker hvordan man lærer best. I denne oppgaven har jeg inkludert elev-lærer relaterte spørsmål i spørreundersøkelsen, for å se om det har en påvirkning på hvordan man praktiserer formativ vurdering. En god relasjon kan være nøkkelen bak mange andre problemer i klasserommet, men kan være spesielt viktig i formativ vurdering.

Lærer B – Klasse B

Lærer B sier flere ganger at relasjonsbiten i matematikk er viktig. Hun/han kommer også med flere eksempler på hvordan hun tilrettelegger for godt klassemiljø og en god elev-lærer relasjon, noe som er argument for at er positiv i klassen. Yngre barn som liker positiv hjelp fra lærere, og liker å ha et varmt og nær relasjon med lærerne, viser gode sosiale og akademiske kompetanse på skolen (Pianta, 1999; Koca, 2016). Læreren viser da veldig gode tegn på at hun har kontroll over hvordan man skaper gode relasjoner med elevene sine. Samtidig viser hun tegn på at hun ikke gjør dette fordi hun må, men fordi hun virkelig vil at elevene skal ha tillit fra elevene. Denne positive entusiasmen hjelper også læreren med ulike arbeidsoppgaver på skolen. Læreren kan i større grad bli motivert i det hun gjør, og dette vil mest sannsynlig forbedre kvaliteten på undervisningen hennes/hans (Klusmann, Kunter, Trautwein, Lüdtke, & Baumert, 2008; Kunter et al., 2008; Frenzel et al., 2009)

Når vi kommer til resultatene fra spørreskjemaet i klasse B, er det mulig å se at uttalelsene til lærer B ikke nødvendigvis har en kobling mellom elevenes resultater fra spørreskjemaet. Ut ifra uttalelsene kunne vi forvente oss at elevene hadde gode relasjoner og viste mer tillit til lærer B. Resultatene fra spørsmålet «*Hvor ofte får du personlige tilbakemeldinger i matematikk?*» i klasse B viser til at alle elever får en form for personlig tilbakemelding per matematikk time. For å gi dette spørsmålet mer kontekst er vi nødt til å se på svarene fra spørsmålet «*Føler du deg trygg nok for å spørre læreren spørsmål i timen?*». Det er kun en elev som svarer med en 10'er blant de 17 elevene som har svart på undersøkelsen. Vi ser også at det er to elever som har svart på 3, og hele fire elever som har svart med 4 fra skalaen. Resultatene kan da tolkes som om elevene ikke er trygge nok for å spørre læreren om spørsmål i timen selv om lærer B viser god forståelse av relasjonsbygging i klassen. Noe som kan indikere at hennes/hans arbeid om relasjonsbygging ikke praktiseres optimalt i denne klassen. Selv om læreren er engasjert og viser mye entusiasme i det hun/han gjør, er det ikke lett for elevene å spørre om hjelp i timen. Resultatene om relasjon fra spørreskjemaene henger mer på den positive siden, men uttalelsene til lærer B gjør at man forventer høyere resultater i disse spørsmålene.

Lærer A – Klasse A

Intervjuet med lærer A inneholder minimale utsagn om relasjoner i formativ vurdering. Dette betyr ikke at læreren ikke verdsetter relasjoner i klassen. Tvert imot indikerer resultatene fra spørreundersøkelsen på at klassemiljøet er bygget godt. Fra 20 elever, svarte 7 av elevene med en 10'er på at de føler seg trygge for å spørre læreren spørsmål i timen. Fra klasse B var det kun en elev som svarte det samme om lærer B.

5.5.1 Valg av oppgaver og sammenhengen i relasjon

En annen metode som kan forsterke tilbakemeldingspraksisen er å lage gode oppgaver, som kan gi læreren nok informasjon om hvordan eleven tenker. Å konstruere spørsmål får eleven til å «tenke», er vanskelig å konstruere, men det er klart at slike spørsmål er viktige for å utvikle læring i matematikk (William, 1999a). For å vite hva elevene tenker, må de kunne føle seg trygge nok til å diskutere med læreren. Og da kan det være viktig at elev-lærer relasjonen er god nok i klassen. Da vil eleven i større grad utrykke hvordan eleven tenker i en gitt oppgave. Når eleven forteller tankeprosessen i en oppgave, gir dette læreren informasjon som kan bli brukt i tilbakemeldingen læreren gir eleven.

5.5.2 Oppsummering om relasjoner i formativ vurdering

En god elev-lærer relasjon kan være viktig spesielt i matematikk. Middleton & Spanias (1999) mener at matematikk blir oppfattet som et krevende og betydningsfullt fag, og derfor kan suksess eller utfordringer i dette faget påvirke hvordan elever ser på seg selv og sin egen kompetanse enn i andre fag. Fjell & Olaussen (2012) skriver også om at elev-lærer relasjonen er viktig for motivasjon og læring, og for atferd i klasserommet. Hvis elevene allerede oppfatter matematikk som et krevende fag, kan elevene lettere miste motivasjonen for faget (Gillespie, 2005). Både lærer A og lærer B har indikerer at elevene møter matematikk med et negativt syn. Lærerne må kunne få tillit fra elevene, noe som kan resultere i økt selvtillit hos elevene. Når elevene begynner å stole på seg selv, kan de i større grad oppnå faglig kompetanse som de ellers ikke kunne beherske (Gillespie, 2005).

5.6 Differensiering i matematikk

Lærer A – Klasse A

Lærer A ser veldig positivt på bruken av differensiering i matematikk, og sier at det blir brukt i sine matematikk timer. Uttalelsene til lærer A forteller oss at bruken av nivå differensiering har en god effekt i undervisningen. Tidligere forskning viser også til en betydelig forbedring i de standardiserte testresultatene for både lavt presterende og høyt presterende grunnskole- og ungdomsskole elever ved bruken av differensiert instruksjon (Konstantinou-Katzi et al., 2013) Klasse A sin bruk av nivå differensiering kan også kobles mot situasjon 2 – utsagn 1:

«Klasse 8B jobber med problemløsning i matematikktimen. Elevene jobber i par med oppgaver som er utfordrende. Håkon, læreren deres, går rundt og gir elevene veiledning og tilbakemeldinger. Han stopper hos Anna og Anton. De har tenkt feil, og Håkon sier at de må begynne på nytt»

Resultatene fra utsagn 1 «*Det er viktig å si at elevene gjør feil*» i klasse A viser til at de fleste elevene er «helt enig» for at læreren kan si at elevene gjør feil. Dette kan blant annet kobles opp mot at elevene er trygge nok for å få «negative» tilbakemeldinger fra læreren uten at det påvirker deres motivasjon.

Resultatene fra samme utsagnet i klasse B viser at ingen har svart på alternativet «helt enig», noe som kan sees i sammenheng med at de ikke har en lik type for differensiering i klassen. I klasse B utfører de også en type for differensiering, men læreren mener at en sekser elever har mye å lære av en toer elever, så de kan jobbe sammen i timen. Dette tolker jeg sånn at elevene ikke er komfortable for å få negative tilbakemeldinger ved siden av elever som har ulikt nivå i matematikk faget. Og dette kan igjen tyde på at differensieringen i klasse A blir tilpasset for elevene.

Å organisere et nivå differensiert undervisning kan i noen tilfeller også være krevende. Tilfellet til klasse A kan være åpen for bruk av nivå differensiering, fordi klassen har to tilgjengelige matematikk lærere i undervisningen. Da blir det lettere å dele inn elevene inn i grupper når det er færre elever per lærer. Og siden det er to lærere for en klasse, egner bruken av nivå differensiering seg i denne klassen. At klassen har to lærere, ser lærer A på som en mulighet for en slik metode, og mener at det hadde vært vanskeligere hvis det ikke

hadde vært to lærere til stedet. Dette er også en uttalelse som Konstantinou-Katzi et al., (2013) skriver i sin forskning. Jo større en klasse er, desto vanskeligere er det å ta i bruk en slik metode (Konstantinou-Katzi et al., 2013).

6 Konklusjon

Dette kapittelet skal ta for seg en oppsummering av hele oppgaven, begrensninger ved studien, forslag til hva lærerne kan gjøre for å forbedre undervisningen og forslag til videre forskning innen feltet formativ vurdering i matematikk.

6.1 Hovedfunn

Studien viser til at lærerne som ble intervjuet ikke har et godt grunnlag om formativ vurdering. Dette skyldes at formativ vurdering ikke var like relevant under deres studier. Samtidig viser de godt kjennskap til praktiseringen av selve vurderings metoden. Lærerne poengterer at formativ vurdering i matematikk er annerledes i forhold til andre fag fordi elevene ser på det som et nytt språk, og elever gjerne har et negativt syn på matematikk faget.

Elevene foretrekker som regel muntlige tilbakemeldinger, istedenfor skriftlige. Dette argumenterer de med at det er lettere å kommunisere med læreren, og at man kan spørre om ting hvis man ikke forstår. Noen elever foretok skriftlige tilbakemeldinger, fordi tilbakemeldingene var tilgjengelige for dem hele tiden og de kunne se på det når de trengte det. På denne måten glemte de ikke hva vurderingen gikk ut på. Lærer A ga korte og konkrete tilbakemeldinger i klassen, og mente at dette var veldig effektivt, noe som forskning også tilsier.

Sammenhengen mellom hvor flink elevene tror de kan bli i matematikk og om de bruker kommentarene til læreren viser at elever som tror de kan mestre faget bruker kommentarene til læreren mer. Det er viktig å bemerke seg at forskjellene er minimale i dette tilfellet, og det er ikke noe som kan sees klart.

Lærerne nevner også at klassemiljøet og relasjonene til elevene er et viktig utgangspunkt for å utføre formativ vurdering effektivt. Spesielt er dette viktig under egenvurdering og hverandrevurdering. Disse metodene krever at læreren har tillit til elevene, og at det er godt modellert. Hvis det ikke er godt modellert, kan det være vanskelig å ta i bruk formativ

vurdering. Lærer B ser ut til å forstå prinsippene for en god elev-lærer relasjon, men resultatene fra spørreundersøkelsene viser at elevene ikke er like enige. Trenden i klasse B er at elevene stort sett ikke føler seg trygge nok for å spørre læreren om noe i timen. Dette kan tyde på at metodene lærer B bruker for relasjon styrking i klassen, ikke fungerer som hun/han vil.

Det at relasjoner påvirker de fleste situasjonene i formativ vurdering, kan vise oss at det danner grunnmuren for å starte praktiseringen av det. Dette betyr ikke at god relasjon gir godt læringsutbytte, men er et godt utgangspunkt for å kunne bruke det effektivt.

6.2 Begrensninger

Denne studien ble gjennomført kun med 37 elever og deres lærere. Dette er ikke et stort nok utfall, slik at det blir vanskelig å komme frem til faste konklusjoner, og det er heller ikke mulig å generalisere. Med et antall med kun 37 elever kan vi heller ikke utelukke resultater som er misvisende. Spesielt kan dette være et problem når vi ser på klassene hver for seg.

Prosentandelen for misvisende svar kan være stor i en klasse på 17 og 20.

6.3 Forslag til hva lærerne kan gjøre

6.3.1 Tilbakemelding uten karakter

Resultatene viser at elevene i både klasse A og klasse B ser på karakterer som det viktigste når de får tilbake en prøve. Begge lærerne gir tilbakemeldinger på prøvene, slik at elevene kan se hva de eventuelt har gjort feil og kan rette på feilen de har gjort. I og med at flesteparten av elevene ser på karakterer som det viktigste, kan dette medføre til at elevene ikke ser på tilbakemeldingene som blir gitt av læreren. Selv om hensikten er å gi en blanding av formativ og summativ vurdering til elevene, risikeres det at den formative delen ikke blir tatt i bruk. For å utelukke dette problemet, kan lærerne la være å gi karakteren umiddelbart. Dette kan få elevene i større grad interessert i den formative tilbakemeldingen som læreren har gitt dem. Karakteren kan de for eksempel i et annet tidspunkt, etter at elevene har studert prøven deres nøye nok.

6.4 Forslag til videre forskning

Spørreskjemaene ble laget før intervjuene ble gjennomført. Siden jeg hadde semistrukturerte intervjuer, kunne lærerne komme med utsagn som jeg ikke hadde stilt spørsmål til. Et tema som ikke hadde et stort fokusområde på spørreskjemaene, var relasjonstema. Resultatene viser at relasjon er et viktig punkt i formativ vurdering, spesielt i hverandrevurdering og egenvurdering. De to sistnevnte krever at klassen som en helhet har gode relasjoner imellom seg. Når det skal forskes på videre, er det da lurt å samle mer data om relasjoner i klassen.

Litteraturliste

- Andrade, H., & Valtcheva, A. (2009). Promoting learning and achievement through self-assessment. *Theory into practice*, 48(1), 12-19.
- Bennett, R. E. (2011). Formative assessment: A critical review. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 18(1), 5-25.
- Black, P., & William, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Black, P., & William, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability (formerly: Journal of personnel evaluation in education)*, 21, 5-31.
- Brown, E., & Glover, C. (2019). Evaluating written feedback. In (1,2 ed., Vol. 1, pp. 77-87). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429506857-7>
- Burkhardt, H., & Schoenfeld, A. (2019). Formative assessment in mathematics. In *Handbook of formative assessment in the disciplines* (pp. 35-67). Routledge.
- Dalland, C., & Andersson-Bakken, E. (2021). *Metoder i klasseromsforskning : forskningsdesign, datainnsamling og analyse*. Universitetsforlaget.
- Edgren, H., Nordberg, K. H., Roos, M., & Edgren, H. (2021). *Masteroppgaven i samfunnsfag : en håndbok for lærerstudenter*. Universitetsforlaget.
- Fetters, M. D., Curry, L. A., & Creswell, J. W. (2013). Achieving Integration in Mixed Methods Designs-Principles and Practices. *Health Serv Res*, 48(6pt2), 2134-2156. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12117>
- Fjell, K., & Olaussen, B. S. (2012). Utvikling av lærer-elev-relasjoner i klasserommet : læreropfatning sammenlignet med en teoribasert analyse. <https://doi.org/https://doi.org/http://tapir.pdc.no/pdf/FOU/2012/2012-02-2.pdf>
- Frenzel, A. C., Goetz, T., Lüdtke, O., Pekrun, R., & Sutton, R. E. (2009). Emotional transmission in the classroom: Exploring the relationship between teacher and student enjoyment. *Journal of educational psychology*, 101(3), 705.
- Gan, Z., An, Z., & Liu, F. (2021). Teacher feedback practices, student feedback motivation, and feedback behavior: how are they associated with learning outcomes? *Frontiers in psychology*, 12, 697045.

- Gardner, J. (2012). *Assessment and learning* (2nd ed.). Sage.
- Gillespie, M. (2005). Student–teacher connection: a place of possibility. *Journal of Advanced Nursing*, 52(2), 211-219.
- Ginsburg, H. P. (2009). The challenge of formative assessment in mathematics education: Children’s minds, teachers’ minds. *Human development*, 52(2), 109-128.
- Gleiss, M. S., & Sæther, E. (2021). *Forskningsmetode for lærerstudenter : å utvikle ny kunnskap i forskning og praksis* (1. utgave. ed.). Cappelen Damm akademisk.
- Harboe, T., & Eriksen, L. (2008). *Indføring i samfunnsvidenskabelig metode*. KLO.
- Hattie, J. (2023). *Visible learning, the sequel : a synthesis of over 2,100 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Haugan, J., & Lysebo, M. (2015). Medstudentvurdering i matematikk og fysikk. *Uniped*, 38(4), 327-335. <https://doi.org/10.18261/ISSN1893-8981-2015-04-09>
- Havnes, A., Smith, K., Dysthe, O., & Ludvigsen, K. (2012). Formative assessment and feedback: Making learning visible. *Studies in educational evaluation*, 38(1), 21-27.
- Hopfenbeck, T. N., Flórez Petour, M. T., & Tolo, A. (2015). Balancing tensions in educational policy reforms: large-scale implementation of Assessment for Learning in Norway. *Assessment in education : principles, policy & practice*, 22(1), 44-60. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.996524>
- Koca, F. (2016). Motivation to Learn and Teacher-Student Relationship. *Journal of international Education and Leadership*, 6(2), n2.
- Konstantinou-Katzi, P., Tsolaki, E., Meletiou-Mavrotheris, M., & Koutselini, M. (2013). Differentiation of teaching and learning mathematics: an action research study in tertiary education. *International journal of mathematical education in science and technology*, 44(3), 332-349. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2012.714491>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen/id2570003/>
- Lipnevich, A. A., & Smith, J. K. (2009). “I really need feedback to learn:” students’ perspectives on the effectiveness of the differential feedback messages. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21, 347-367.

- McInerney, D. M., & Liem, G. A. D. (2022). What is Motivation? In. United Kingdom: Taylor & Francis Group.
- McKim, C. A. (2015). The Value of Mixed Methods Research: A Mixed Methods Study. *Journal of Mixed Methods Research*, 11(2), 202-222.
<https://doi.org/10.1177/1558689815607096>
- Middleton, J. A., & Spanias, P. A. (1999). Motivation for Achievement in Mathematics: Findings, Generalizations, and Criticisms of the Research. *Journal for research in mathematics education*, 30(1), 65-88. <https://doi.org/10.2307/749630>
- Rakoczy, K., Harks, B., Klieme, E., Blum, W., & Hochweber, J. (2013). Written feedback in mathematics: Mediated by students' perception, moderated by goal orientation. *Learning and instruction*, 27, 63-73.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.03.002>
- Roberts, P., & Priest, H. (2006). Reliability and validity in research. *Nurs Stand*, 20(44), 41-45.
<https://doi.org/10.7748/ns2006.07.20.44.41.c6560>
- Seifert, T., & Feliks, O. (2019). Online self-assessment and peer-assessment as a tool to enhance student-teachers' assessment skills. *Assessment and evaluation in higher education*, 44(2), 169-185. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1487023>
- Tangen, R. (2010). Beretninger om beskyttelse» – Etske dilemmaer i forskning med sårbare grupper – barn og ungdom. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 94(4), 318-329.
<https://doi.org/10.18261/ISSN1504-2987-2010-04-07>
- Taras, M. (2005). ASSESSMENT - SUMMATIVE AND FORMATIVE - SOME THEORETICAL REFLECTIONS. *British journal of educational studies*, 53(4), 466-478.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8527.2005.00307.x>
- Taras, M. (2008). Summative and formative assessment: Perceptions and realities. *Active learning in higher education*, 9(2), 172-192.
- Topping, K. J. (2009). Peer Assessment. *Theory into practice*, 48(1), 20-27.
<https://doi.org/10.1080/00405840802577569>
- Utdanningsdirektoratet (2018). Fra nasjonal satsting på vurdering for læring
<https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/rapporter/erfaringer-fra-nasjonal-satsing-pa-vurdering-for-laring-2010-2018/>
- Utdanningsdirektoratet (2022). Underveisvurdering.

- <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/vurdering/om-vurdering/underveisvurdering/>
- Wei, L. (2011). Formative Assessment in Classrooms: Operational Procedures. *Journal of Language Teaching and Research*, 2(1), 99.
- Weurlander, M., Söderberg, M., Scheja, M., Hult, H., & Wernerson, A. (2012). Exploring formative assessment as a tool for learning: students' experiences of different methods of formative assessment. *Assessment and evaluation in higher education*, 37(6), 747-760. <https://doi.org/10.1080/02602938.2011.572153>
- William, D. (1999a). Formative assessment in mathematics Part 1: rich questioning. *Equals: Mathematics and Special Educational Needs*, 5(2), 15-18.
- William, D. (1999b). Formative assessment in mathematics Part 2: feedback. *Equals: Mathematics and Special Educational Needs*, 5(3), 8-11.
- Zi, Y. (2023). *Student self-assessment as a process for learning*. Routledge, Taylor & Francis Group.

Vedlegg 1 – Intervjuguide

Intervjuguide

Formålet med prosjektet er å undersøke hvilke refleksjoner lærere knytter til å gi tilbakemeldinger i matematikk og hvordan elevene oppfatter tilbakemeldingene de får. Studien vil gi innsikt i tilbakemeldingspraksiser i matematikk. Internasjonale studier viser at gode tilbakemeldinger er læringsfremmede. Formålet med denne studien er derfor å studere sammenhenger mellom lærers intensjoner med tilbakemeldingene og elevenes opplevelser av dem.

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

Bakgrunn:

Kan du fortelle meg litt om bakgrunnen din, utdanning, erfaring som matematikklærer?

Vurdering for læring har hatt et større fokus de siste årene, følte du at det var mye fokus da du utdannet deg?

Har du vært på kurs om vurdering? I så fall, kan du fortelle om det, og om hva du lærte om formativ vurdering i lærerutdanningen din?

Lærerens praksiser og refleksjoner knyttet til tilbakemeldinger:

Kan du forsøke å definere med egne ord, hva en god tilbakemelding (formativ) i matematikk er?

Hvilken rolle har tilbakemeldinger i matematikk?

Hva tenker du er viktig med tilbakemeldinger i matematikk?

Når er tilbakemeldinger læringsfremmende?

Hva ønsker du å oppnå med tilbakemeldingene?

Kan du fortelle litt om hvordan du tilpasser tilbakemeldingene dine til elevene du underviser? For eksempel gir du samme type tilbakemelding til enhver elev?

Mange elever og lærere foretrekker muntlige tilbakemeldinger fremfor skriftlige tilbakemeldinger – hva tenker du? Elevene svarte mest muntlige, 65%. Og de sier at de forstår

mer fra muntlige tilbakemeldinger 78%. Siden matematikkspråket er så vanskelig, hva tenker du om at tilbakemeldingene gis muntlig, samtidig som at lærer skriver forklaring på et ark.

Kan du reflektere over om du føler at elevene dine bruker tilbakemeldingene godt nok? Snittet på undersøkelse om de bruker tilbakemeldingene på en vurdering når de skal forberede seg til neste vurdering, 5.8.

Hvilken tilbakemeldingsform bruker du mest?

Hvordan gir du tilbakemeldinger på en skriftlig prøve?

I hva slags situasjoner føler du at tilbakemeldinger har en negativ effekt?

Hvordan gir du tilbakemeldinger i situasjoner der eleven har prestert lavere enn du forventet?

Har du eksempler på tilbakemeldinger i matematikk som har funket bra?

Føler du at det er en sammenheng mellom tilbakemeldingsmetode elevene liker, og den metoden som gir best resultater?

Tilleggsspørsmål: Gjennomsnittet for hvor godt elevene likte matematikk var på 5,5, hva må til for at dette gjennomsnittet skal øke, eller hva kan være de ulike grunnene til at den er under 5,5. Mangfold av elever, bøkene?

Hva mener du elevene må gjøre for å bli god i matematikk?

Hva tenker du om personlige tilbakemeldinger i matematikk, kontra andre fag, siden matematikk blir sett på som et vanskelig fag?

Vedlegg 2 - Informasjonsskriv for lærere

Vil du delta i forskningsprosjektet

«Hvilke refleksjoner har matematikklærere om tilbakemeldinger i matematikk, og hvilke opplevelser har elevene av tilbakemeldingene»?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke tilbakemeldingspraksiser i matematikk. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Formålet med prosjektet er å undersøke hvilke refleksjoner lærere knytter til å gi tilbakemeldinger i matematikk og hvordan elevene oppfatter tilbakemeldingene de får. Studien vil gi innsikt i tilbakemeldingspraksiser i matematikk. Internasjonale studier viser at gode tilbakemeldinger er

læringsfremmende. Formålet med denne studien er derfor å studere sammenhenger mellom lærers intensjoner med tilbakemeldingene og elevenes opplevelser av dem.

For å studere tilbakemeldingspraksiser i matematikkundervisningen, ønsker vi å intervjuere lærere mens elevene blir bedt om å svare på en anonym spørreundersøkelse. Utvalget i studien vil bestå av tre lærere og elevene deres. Forskningen skal sammenligne tilbakemeldinger fra lærere med elevenes opplevelse av tilbakemeldingene og elev og lærerdata vil derfor bli koblet.

Studien er et masterprosjekt ved Institutt for lærerutdanning og skoleforskning ved Universitetet i Oslo. Dataene som samles, skal brukes til masteroppgaven. Det er også mulig at vi skriver en forskningsartikkel basert på masteroppgaver, i så fall vil data også brukes til dette.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Oslo.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål om å delta i denne studien fordi du er en lærer på en ungdomsskole og derfor har mye erfaring med å gi tilbakemeldinger i matematikk. Til sammen skal 2-3 lærere bli intervjuet, slik at vi kan sammenligne de ulike dataene vi henter inn. Intervjuet vil omtrent vare 45 minutter.

Det er frivillig å delta

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

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det vi som skriver dette brevet som vil ha tilgang til data. Data lagres sikkert på universitetets servere med adgangsbegrensning.

Vi vil gi hver klasse en kode som vi også bruker på læreren. Data lagres med denne koden slik at deltakernes anonymitet kan sikres. Elevene oppgir ikke persondata i spørreskjemaet, og vi kan derfor ikke tilbakeføre elevdata til enkeltelever.

Intervjuene vil tas opp ved hjelp av en tjeneste Universitetet i Oslo tilbyr som sikrer kryptering av data under oversendelse. Intervjuene vil bli transkribert og lagret med lærerens kode som identifikator. Lydfiler slettes så snart transkribering er kvalitetssikret. Du må gjerne få se spørsmålene til intervjuet før du bestemmer deg om du vil delta, i så fall sender du en epost til Eren Sunbul eller Guri A. Nortvedt

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes 31.12.23. Alle personopplysninger slettes før prosjektslutt.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Oslo. Personverntjenester har 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:

- Eren Sunbul – Masterstudent - erensunbul@hotmail.com eller 41174133
- Guri A. Nortvedt – Veileder – g.a.nortvedt@ils.uio.no eller 91320460
- 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

Prosjektansvarlig – Guri A. Nortvedt
(Professor/veileder)

Masterstudent – Eren Sunbul

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «*Hvilke refleksjoner har matematikklærere om tilbakemeldinger i matematikk, og hvilke opplevelser har elevene av tilbakemeldingene?*» og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 3 – Informasjonsskriv elev

Vil du delta i forskningsprosjektet

« Hvilke refleksjoner har matematikklærere om tilbakemeldinger i matematikk, og hvilke opplevelser har elevene av tilbakemeldingene »?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke tilbakemeldingspraksiser i matematikk. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg. Forskingen skal sammenligne tilbakemeldinger fra lærere med elevenes opplevelse av tilbakemeldingene.

Formål

Formålet med prosjektet er å undersøke hvilke refleksjoner lærere knytter til å gi tilbakemeldinger i matematikk og hvordan elevene oppfatter tilbakemeldingene de får. Studien vil gi innsikt i tilbakemeldingspraksiser i matematikk. Internasjonale studier viser at gode tilbakemeldinger er læringsfremmende. Formålet med denne studien er derfor å studere sammenhenger mellom lærers intensjoner med tilbakemeldingene og elevenes opplevelser av dem.

Studien er et masterprosjekt ved Institutt for lærerutdanning og skoleforskning ved Universitetet i Oslo. Dataene som samles, skal brukes til masteroppgaven. Det er også mulig at vi skriver en forskningsartikkel basert på masteroppgaver, i så fall vil data også brukes til dette.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Oslo.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål å delta i denne studien fordi du er elev på en ungdomsskole og derfor har mye erfaring med å få tilbakemeldinger i matematikk. Utvalget i studiet vil bestå av elever fra til sammen tre klasser og lærerne deres. Lærere vil ikke få tilgang til elevdata og kan derfor ikke se hva du svarer.

Rektor ved skolen din har sagt ja til at prosjektet kan gjennomføres ved skolen. I tillegg er matematikklæreren din interessert i å delta.

Vi vil intervju læreren, og du som er elev blir bedt om å svare på et anonymt, digitalt spørreskjema. Det vil ta ca 20 minutter å svare på skjemaet. Spørreskjemaet vil ha spørsmål om hva slags tilbakemeldinger du får, når du får dem og hva du synes du lærer best av. Vi vil ikke samle persondata om deg. Klassen vil få kode så data fra elevene og læreren kan sammenlignes, men uten av elevene identifiseres.

Du og foreldrene kan få se på spørsmålene dersom dere ønsker det, da tar du kontakt på epost.

Det er frivillig å delta

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

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det vi som skriver dette brevet som vil ha tilgang til data. Data lagres sikkert på universitetets servere med adgangsbegrensning. Data i spørreskjemaet er kryptert under oversending. Vi bruker nettskjema som leveres av UIO. Ingen deltakere vil kunne kjennes igjen i masteroppgaven eller artikkelen.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes 31.12.23. Siden spørreskjemaet er anonymt, har vi ikke lagret noen persondata om deg.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om ditt barn?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Oslo. Personverntjenester har 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:

- Eren Sunbul – Student - erensunbul@hotmail.com eller 41174133

- Guri A. Nortvedt – Veileder – g.a.nortvedt@ils.uio.no eller 91320460
- 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

Prosjektansvarlig – Guri A. Nortvedt
(Professor/veileder)

Masterstudent – Eren Sunbul

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «*Hvilke refleksjoner har matematikklærere om tilbakemeldinger i matematikk, og hvilke opplevelser har elevene av tilbakemeldingene?*», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i spørreskjema

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet. Dersom du er under 15 år, trenger vi samtykke også fra en av foreldrene dine.

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

(Signert av en av prosjektdeltakerens foreldre, dato)

Vedlegg 4. Spørreskjema til elevene



Tilbakemeldinger i matematikk

I dette spørreskjemaet vil vi stille deg spørsmål om dine erfaringer med tilbakemeldinger i matematikk. Spørreskjemaet er helt anonymt, men for at vi skal kunne sammenligne læreres erfaringer med elevenes, trenger vi at du skriver klassekoden din. Ingen vil få vite hva du har svart.

Skriv inn klassekoden din

Vi vil først stille deg noen spørsmål om matematikk.

Hva tror du er viktigst for at du skal bli god i matematikk?

Hvor flink tror du at du kan bli i matematikk, hvis 10 er veldig god og 1 betyr at du strever mye.

Hvor godt liker du matematikk fra 1-10?

1 er svært lite, 10 er veldig mye

En tilbakemelding er en kommentar, et spørsmål eller en beskjed fra læreren som forteller deg noe om kvaliteten på jobben du har gjort i matematikktimen/en prøve, lekser og som skal hjelpe deg til å lære mer/prestere bedre. Tenk på matematikktimene når du svarer på spørsmålene.

Hvor ofte får du tilbakemeldinger i matematikk?

- Aldri
- En gang i blant
- Ofte

Hvor nyttige er tilbakemeldingene du får fra matematikklæreren?

1 er svært lite, 10 er veldig mye

Hvor mye bruker du tilbakemeldingene du får på en vurdering når du forbereder deg til neste vurdering?

1 er svært lite, 10 er veldig mye

Hva liker du best?

- Muntlige tilbakemeldinger
- Skriftlige tilbakemeldinger

Hvilken type tilbakemelding gir deg best forståelse?

- Muntlige tilbakemeldinger
- Skriftlige tilbakemeldinger

Kan du forklare hvorfor du lærer mest av muntlige eller skriftlige tilbakemeldinger?

Hvor ofte får du faglige tilbakemeldinger på det du har gjort i timen?

Faglige tilbakemeldinger kan være "bra du har tatt med mellomregninger", "dette er en god forklaring fordi det viser andre hva du har tenkt".

- 1 gang per matematikk time
- 2-3 ganger per matematikk time

Mer enn 5 ganger per matematikk time

Hvor ofte får du personlige tilbakemeldinger på det du har gjort i timen?

Personlige tilbakemeldinger er typen "bra jobba", "fortsett slik", "i dag har du vært flink".

1-2 ganger per matematikk time

3-4 ganger per matematikk time

Mer enn 5 ganger per matematikk time

Fra 1-10 hvor tydelig er læreren på hvordan du skal forbedre deg i matematikk?

1 er lite tydelig, 10 er ganske tydelig

Føler du deg trygg nok for å spørre læreren spørsmål i timen?

1 betyr at du ikke føler deg trygg i det hele tatt, 10 betyr at du kan spørre læreren uten å tenke på det.

Kan du gi et eksempel på en situasjon der du har spurt matematikklæreren om en tilbakemelding?

Videre vil vi beskrive tre situasjoner. Du vil få noen påstander om hver situasjon og til hver påstand skal du krysse av for hvor enig eller uenig du er.

Når du tar stilling til påstandene skal du tenke på matematikkfaget.

Situasjon 1

Lærer Hanna har nettopp hatt matematikkprøve med klasse 9a. Hun har rettet prøven, skrevet kommentarer til elevene og satt karakterer. De fleste elevene ser bare på karakteren når de får igjen prøven, selv om Hanna ber dem lese kommentarene.

Karakterene er det viktigste for elevene

Helt uenig

Litt uenig

Litt enig

Helt enig

Kommentarene er det viktigste for elevene

Helt uenig

Litt uenig

Litt enig

Helt enig

Jeg pleier å lese alle kommentarene fra læreren

Helt uenig

Litt uenig

Litt enig

Helt enig

Jeg pleier å gjøre oppgaver jeg ikke har fått til omigjen etter prøven

Helt uenig

Litt uenig

Litt enig

Helt enig

Jeg pleier å bruke kommentarene til å finne ut hva jeg kan øve mer på

Helt uenig

Litt uenig

Litt enig

Helt enig

Situasjon 2

Klasse 8b jobber med problemløsning i matematikktimen. Elevene jobber i par med oppgaver som er utfordrende. Håkon, læreren deres, går rundt og gir elevene veiledning og tilbakemeldinger. Han stopper hos Anna og Anton. De har tenkt feil, og Håkon sier at de må begynne på nytt».

Det er viktig å si at elevene gjør feil

Helt uenig

Litt uenig

Litt enig

Helt enig

Det er viktig å si at elevene på starte på nytt

Helt uenig

Litt uenig

Litt enig

Helt enig

Kommentaren til Håkon vil hjelpe Anna og Anton til å få til oppgaven

Helt uenig

Litt uenig

Litt enig

Helt enig

Håkon burde ha sagt hvordan de kan løse oppgaven

Helt uenig

Litt uenig

Litt enig

Helt enig

Håkon burde ha gitt dem et tips så de kan finne ut hva de gjorde feil

Helt uenig

Litt uenig

Litt enig

Helt enig

Situasjon 3

10a på Haugen skole har hatt heldagsprøve i matematikk, norsk og engelsk. På Haugen bruker elevene og lærerne en skoledag etter prøven til at alle elevene får snakke med lærerne sin om prøven i

ca ti minutter hver i hvert fag. Resten av dagen arbeider elevene selvstendig med oppgaver.

Elever kan lære mye om prøver ved å snakke med læreren

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

Jeg hadde likt å være med på å rette prøven min

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

På skolen min snakker elever og lærere sammen om elevenes prøver

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

Når jeg snakker med læreren min om tilbakemeldinger kan jeg spørre om hva de forstår

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

Jeg forstår tilbakemeldinger bedre når jeg kan snakke med læreren min om dem.

- Helt uenig
- Litt uenig
- Litt enig
- Helt enig

Tusen takk for at du svarte på spørreundersøkelsen.