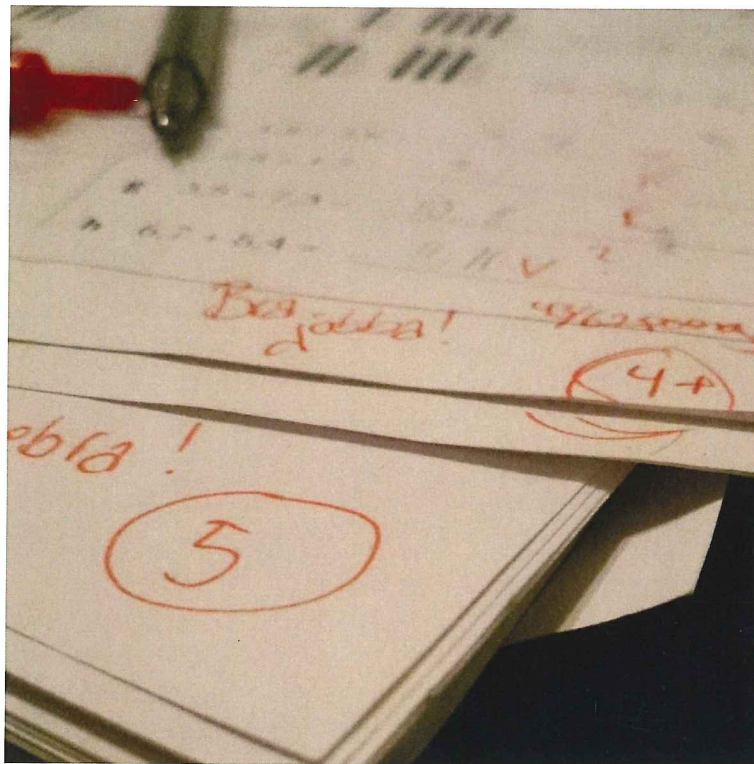


Gudrun Berg Ildstad

Tilbakemeldinger på elevers skriftlige prøver - mer enn numeriske resultater?

En liten skala intervensjonsstudie om ulike typer tilbakemeldinger og hvordan de påvirker 8. klasseelevers oppfatninger, følelser, involvering og videre læring i matematikkfaget.



Trondheim, mai 2015



Høgskolen i Sør-Trøndelag
Avdeling for lærer- og tolkeutdanning

Gudrun Berg Ildstad

Tilbakemeldinger på elevers skriftlige prøver - mer enn numeriske resultater?

En liten skala intervensjonsstudie om ulike typer tilbakemeldinger og hvordan de påvirker 8. klasseelevers oppfatninger, følelser, involvering og videre læring i matematikkfaget.

Feedback on students' written tests – more than numerical results?

A small-scale intervention study about different types of feedback and how they influence 8th graders perceptions, feelings, involvement and learning in mathematics.

Masteroppgave, Master i matematikdidaktikk
Trondheim, mai 2015

Veileder:	Birgit E. U. Pepin
-----------	--------------------

Høgskolen i Sør-Trøndelag
ALT
Biblioteket
7004 Trondheim

Høgskolen i Sør-Trøndelag
Avdeling for lærer- og tolkeutdanning

Høgskolen har intet ansvar for synspunkter eller innhold i oppgaven.
Framstillingen står utelukkende for studentens regning og ansvar.

FORORD

Med denne avhandlingen avslutter jeg min 5-årige lærerutdanning ved Høgskolen i Sør-Trøndelag. Veien frem til denne avsluttende oppgaven har vært utrolig lærerik, opplevelsesrik og hjulpet meg å utvikle meg som menneske og ikke minst som lærer! Jeg ønsker i den sammenheng å rette oppmerksomhet og takk til dere som har hjulpet meg gjennom prosessen.

Først og fremst vil jeg takke min veileder, Birgit Pepin, for god og nyttig veiledning. Takk for at du har fått meg mer reflektert, holdt motivasjonen oppe ved frister, endringer og gjøremål og gitt meg mange nyttige tips om blant annet litteratur, plassering av studien og skrivingen underveis.

Jeg ønsker også å takke hele matematikkseksjonen på Rotvoll for et veldig godt opplegg gjennom alle mine år på lærerstudiet. Jeg har fått et annet syn på undervisning, å lære med forståelse, og utrolig mange gode tips til opplegg og elevers læring.

En stor takk skal også rettes mine informanter og spesielt læreren i klassen der undersøkelsene er gjort. Læreren har samarbeidet veldig godt med meg, vært behjelpelig og tilgjengelig i løpet av prosessen og stilt meg i et veldig godt lys ovenfor elevene i klassen og deres foresatte. Takk for at dere lot meg komme og ga meg muligheten til å samle og undersøke mye spennende materiale.

Til slutt vil jeg rette oppmerksomheten mot mine venner, medstudenter og familie. Jeg vil trekke frem og rette en stor takk til mamma for komma-hjelp og korrekturlesning, og mine medstudenter og kontorrotter for motivasjon og hjelp underveis. Til dere og andre, takk for all støtte, hjelp og for et trivelig siste år som student!

Gudrun Berg Ildstad

Trondheim, mai 2015

Omslagsbilde:

«Så er den røde pennen tom»

Situert og fotografert av Gudrun Berg Ildstad

INNHOLDSFORTEGNELSE

<i>Forord</i>	<i>i</i>
<i>Liste over diagram</i>	<i>v</i>
<i>Liste over bilder</i>	<i>v</i>
1. INNLEDNING	1
1.1. MOTIVASJON FOR OPPGAVEN	1
1.2. SENTRAL FORSKNING PÅ FELTET	2
1.3. FORSKNINGSSPØRSMÅL OG METODE	3
1.4. OPPGAVENS OPPBYGNING	4
2. OM TILBAKEMELDINGENS PÅVIRKNING	5
2.1. VURDERING I SØKELYSET	5
2.2. INNHOLD I OG TYPER TILBAKEMELDINGEN.....	7
2.2.1. <i>Tre nøkkelspørsmål</i>	7
2.2.2. <i>Fire dimensjoner</i>	9
2.2.3. <i>Bruk av ros</i>	10
2.2.4. <i>Bruk av karakterer</i>	11
2.2.5. <i>Kun kommentar</i>	13
2.2.6. <i>Et utvalg typer kommentarer</i>	14
2.3. ELEVEN SOM MOTTAKER.....	15
2.3.1. <i>Ulik oppfatning blant elever og lærere</i>	15
2.3.2. <i>Elevers oppfatning av nyttige tilbakemeldinger</i>	16
2.3.3. <i>Affektive aspekter i en vurderingsprosess</i>	18
2.3.4. <i>Om å involvere eleven i egne feil</i>	19
3. METODE – FRA IDÉ TIL PROSJEKT	21
3.1. EN LITEN SKALA INTERVENsjONSSTUDIE	21
3.2. DESIGN AV STUDIEN.....	22
3.2.1. <i>Utvalg av forskningsdeltagere</i>	22
3.2.2. <i>Design av intervensjonene</i>	23
3.2.3. <i>Design av tilbakemeldingene</i>	24
3.3. INNSAMLING AV DATAMATERIELL OG MIN FORSKERROLLE.....	25
3.3.1. <i>Observasjon</i>	26
3.3.2. <i>Spørreundersøkelse</i>	27
3.3.3. <i>Intervju</i>	28
3.4. ANALYSEMETODE	29
3.5. VALIDITET OG RELIABILITET	30
3.6. ETISKE FORHOLDSREGLER	31
4. ANALYSE OG DISKUSJON	33
4.1. ELEVERS OPPLLEVELSER: TO ASPEKTER VED INTERVENsjONENE	33
4.1.1. <i>Tilbakemelding på eget ark</i>	33
4.1.2. <i>Om arbeidstimene</i>	35
4.2. OPPFATNINGER AV GODE TILBAKEMELDINGER OG INVOLVERING I EGNE FEIL	37
4.2.1. <i>Bra og ikke</i>	38
4.2.2. <i>Bruk av ros og ærlighet i tilbakemeldingene</i>	39
4.2.3. <i>Fem typer kommentarer</i>	40
4.2.4. <i>Om utforming</i>	46

4.3.	ELEVENES RESPONS: TILBAKEMELDING MED KUN KOMMENTAR	46
4.3.1.	<i>Forventninger og resultat</i>	46
4.3.2.	<i>Kommunikasjon mellom elevene</i>	47
4.3.3.	<i>Det affektive aspektet</i>	48
4.3.4.	<i>Elevenes opplevelser og argumenter</i>	50
5.	KONKLUSJON	57
5.1.	NYTTEN AV INDIVIDUELLE ARK OG AVSATT TID FOR Å INVOLVERE ELEVER	57
5.2.	NYTTEN AV Å BRUKE FORMATIVE TILBAKEMELDINGER FOR Å INVOLVERE ELEVER	58
5.3.	NYTTEN AV TILBAKEMELDINGER MED KUN KOMMENTAR	58
5.4.	METODISKE BIDRAG.....	60
5.5.	PRAKTISKE IMPLIKASJONER	60
	LITTERATURLISTE	63
	VEDLEGG	67
	VEDLEGG A	67
	VEDLEGG B	69
	VEDLEGG C	71
	VEDLEGG D	73
	VEDLEGG E.....	75

LISTE OVER DIAGRAM

<i>Diagram 1: Nyttighet av tilbakemeldinger</i>	36
<i>Diagram 2: Gode tilbakemeldinger</i>	37
<i>Diagram 3: Eksempler på gode kommentarer</i>	41

LISTE OVER BILDER

<i>Bilde 1: Regnerekkefølge</i>	41
<i>Bilde 2: Regnearter i tekstoppgaver 1</i>	44
<i>Bilde 3: Regnearter i tekstoppgaver 2</i>	45

1. INNLEDNING

En matematikkprøve. Elevene har satt hjernecellene i høyt gir, noen raser gjennom oppgavene, noen sliter og river seg i håret, andre sitter med hodet dypt plantet i hendene og prøver å mane frem hva læreren forklarte forrige uke. Alle elevene tenker matematikk.

Det er klart elevene er spente når de får tilbake prøvene, hva har de gjort riktig, hva er blitt feil, snek det seg inn noen slurvefeil? De skriftlige tilbakemeldingene de får fra læreren kan ha stor betydning på videre læring i matematikkfaget, da tilbakemeldinger faktisk er sett på som en av de faktorene i skolen med mest innflytelse på elevens læring, og som hovedingrediens i formativ vurdering (Black & Wiliam, 1998; Hattie & Timperley, 2007). I denne avhandlingen vil jeg se på hvilken måte skriftlige tilbakemeldinger fra lærer på matematikkprøver kan bli brukt i formativt arbeid og hvordan de kan påvirke elevenes videre læring. *Tilbakemeldinger på elevers skriftlige prøver - mer enn numeriske resultater?*

1.1. MOTIVASJON FOR OPPGAVEN

Motivasjonen for å fordype meg i et emne om skriftlige tilbakemeldinger på prøver er tredelt. De første betraktningene kom da jeg leste teori på området i forberedelsesåret før denne hovedoppgaven. Black, Harrison, Lee, Marshall og Wiliam (2003) viste til at 1) prøver med karakter, 2) prøver med karakter og tilbakemelding og 3) prøver med kun tilbakemeldinger ga ulike effekter. Der type 1 og 2 ga like lite effekt, mens type 3 ga betraktelig mye mer effekt. Jeg ble overrasket over dette, ettersom norske skoler i praksis har som «mal» å bruke type 2. Derfor vil jeg gå dypere inn i dette og prøve å få en klarere forståelse for påvirkningen ulike typer tilbakemeldinger har på elevers oppfatning og videre læring.

For det andre er motivasjonen samfunnsrettet. I de siste tiårene har forskningslitteraturen internasjonalt og i Norge rettet søkelyset i større grad mot formativ vurdering og bruk av tilbakemeldinger (e.g. Black et al., 2003; Hattie & Timperley, 2007; og i norsk sammenheng Slemmen, 2009). Som en konsekvens har Utdanningsdirektoratet (2015) de siste årene rettet betydelig mer fokus på formativ vurdering og bruk av tilbakemeldinger, ved å blant annet utforme en rekke forslag til vurderingsmetoder på sine nettsider. Samtidig har fokuset økt i norske tidsskrift for lærere og skoleledere (e.g. *Utdanning og Bedre Skole*), der mengden artikler og kronikker om bruk av formative metoder i vurderingssituasjoner og tilbakemeldinger som verktøy for tilpasset opplæring, har steget de siste årene (e.g. Damsgaard & Eftedal, 2015). Dette kan være en pekepinn på

at tilbakemeldingen vil få en enda mer sentral rolle i lærerpraksisen og debatten rundt læreres bruk av tid i de fremtidige årene.

Tredje, og siste argument henger til dels sammen med de allerede nevnte grunnene, men består hovedsakelig i at jeg ønsket å fordype meg i noe jeg følte jeg trengte mer kunnskap om. Når forskning i tillegg viser at tilbakemeldingene har så stor påvirkning blir det enda viktigere for meg å få mer kunnskap om dette feltet av matematikkdiridaktikken.

1.2. SENTRAL FORSKNING PÅ FELTET

Black et al. (2003) tar hovedsakelig utgangspunkt i Ruth Butlers forskning fra 1987 og 1988, når de argumenterer for tilbakemeldinger med kun kommentarer. I forskningen viser Butler (1987; 1988) til analyser av flere typer tilbakemeldinger der tilbakemeldinger uten karakter slår mye bedre ut enn blant annet kommentar sammen med karakter eller med kun karakter. Hun viser i tillegg til at karakterer og ros vil trigge en mer ego-involvering orientering hos eleven, mens kun kommentarer kan lede til en mer oppgave-orientering blant elevene.

Hattie og Timperleys sentrale og populære forskning fra 2007 trekker frem tilbakemeldinger som svært sentralt for læring. Tilbakemeldinger er blant topp fem til topp 10 (av godt over 100 faktorer) med høyest påvirkning for læring fra Hatties store og omfattende metaanalyse, og som den høyeste enkeltfaktoren for å påvirke læring. Hattie og Timperley (2007) mener videre at noen tilbakemeldinger er mer effektive enn andre. De mest effektive tilbakemeldingene inneholder informasjon om: hvor eleven skal (feed up), hvordan eleven gjør det (feed back), og hva eleven skal gjøre som neste steg i læringsprosessen (feed forward). Samtidig kan hver av disse tre nøkkelspørsmålene fokuseres på fire ulike nivåer: tilbakemeldinger om oppgaven, om prosessen, om selv-regulering, og tilbakemeldinger om selvet. Av disse fire nivåene mener Hattie og Timperley (2007) tilbakemeldinger om selv-regulering kan påvirke læring mest, mens tilbakemeldinger om selvet ikke er effektiv for læring, men derimot kan hindre læring og føre til en ego-involvert elev.

Hodgen og Wiliam (2006) er i de senere årene blitt sett på som nærmest «revolusjonerende» innenfor vurdering for læring og tilbakemeldinger basert på matematikk- og naturfagene. I likhet med Black et al. (2003), argumenterer de for nytten av tilbakemeldinger med kun kommentarer og forsiktighet ved bruk av karakterer. Hodgen og Wiliam kommer samtidig med en rekke forslag på hvordan lærere kan skrive kommentarene for å involvere elevene i etterarbeid med prøver, eksempelvis ved å sette av tid til arbeid med tilbakemeldingene i undervisningen og å la elevene være aktive i prosessen ved å gi

involverende kommentarer og oppgaver. Involverende kommentarer og oppgaver handler for eksempel om å la elevene finne feilene sine selv, å gi videre utfordringer eller å organisere elevsamarbeid.

Poenget med at tilbakemeldingene skal involvere elevene i egne feil og motivere mot videre arbeid er en sentral del av avhandlingen min. Jeg vil komme inn på flere aspekter ved bruk av numeriske resultater og spesifikke typer kommentarer i forbindelse med motivasjon og elevs involvering, om elevs affektive aspekter og hvordan elevenes oppfatning av tilbakemeldingene påvirker utbyttet av videre læring.

1.3. FORSKNINGSSPØRSMÅL OG METODE

Basert på min motivasjon og sentral forskning innenfor tilbakemeldinger og formativ vurdering, kom jeg frem til følgende forskningsspørsmål som skal belyses i denne avhandlingen:

Hvordan opplever 8. klasseelever ulike typer skriftlige tilbakemeldinger, og på hvilken måte kan tilbakemeldinger med kun kommentarer påvirke elevenes opplevelser og involvering?

Spørsmålet tar for seg påvirkninger av ulike typer skriftlige tilbakemeldinger på klasse-nivå og retter seg mot elevs oppfatninger og følelser rundt tilbakemeldingene. Med det ønsker jeg å finne ut hvordan ulike tilbakemeldinger har innvirkning på klassen som en helhet og på elevene som enkelt-individ. Kan det observeres forskjeller ved ulike tilbakemeldinger? Hvordan opplever elevene disse tilbakemeldingene, og hva trekker de selv frem som gode tilbakemeldinger? Hvilke følelser opplever elevene i tilbakemeldings-situasjoner? Og opplever elevene at klassemiljøet har endret seg ved bruk av ulike typer tilbakemeldinger, i så fall hvordan?

Spørsmålene over er belyst med en liten skala kvalitativ intervensjonsstudie over to perioder med tilhørende matematikkprøver i en 8. klasse. Jeg har gitt tilbakemelding på begge prøvene, og gjennomført en arbeidsøkt med grunnlag i elevenes respektive tilbakemeldinger etter hver av de to prøvene. Etter første prøve fikk elevene kommentarer sammen med poengsum på et individuelt tilbakemeldings-ark (intervensjon 1), og etter andre prøve mottok elevene tilbakemelding med kun kommentarer uten noen poengsum på kommentararket (intervensjon 2). Elevene fikk begge gangene karakter elektronisk etter ønske fra deres faste lærer.

Datamaterialet er hentet ved hjelp av ulike metoder for å oppnå høyere grad av validitet (Cohen, Manion & Morrison, 2011). Jeg har observert begge arbeidsøktene og skrevet observasjonsnotater, elevene har svart på en kort spørreundersøkelse på slutten av de to arbeidsøktene, og noen få dager senere i hver intervensjon gjennomførte jeg intervjuer med et utvalg elever, to elever i første intervensjon og fire elever i andre intervensjon.

1.4. OPPGAVENS OPPBYGNING

Etter dette innledningskapittelet vil jeg i neste kapittel utfylle mer om teorien jeg har brukt som grunnstein i oppgaven. I kapittel tre drar jeg med meg grunnlaget med teori over i metodene jeg har brukt for å kunne svare på forskningsspørsmålet mitt. Kapitelet har jeg kalt *Metode - fra idé til prosjekt*, og tar veien fra de første idéene til den endelige gjennomføringen, hvilke problemer jeg møter på veien og hvordan jeg har arbeidet for å samle inn og analysert datamateriell. I kapittel fire, *Analyse og diskusjon*, legger jeg frem resultatene fra undersøkelsen min, analyserer og diskuterer disse med utgangspunkt i forskningsspørsmålet mitt og i sammenheng med teorien. Deretter avslutter jeg avhandlingen med et konklusjonskapittel, der jeg samler trådene og prøver etter beste evne å svare konkret på forskningsspørsmålet ved konkluderende påstander basert på min analyse og diskusjon.

2. OM TILBAKEMELDINGENS PÅVIRKNING

Tilbakemeldinger er sett på som en nøkkel-strategi for elevers læring, og faktisk den mest kraftfulle enkelt-faktoren som forbedrer måloppnåelse (Bangert-Drowns, Kulik, Kulik & Morgan, 1991; Black et al., 2003; Hattie, 2009; Hattie & Timperley, 2007; Hodgen & Wiliam, 2006; Kluger & DeNisi, 1996; Shute, 2008). Tross dette er tilbakemeldingens påvirkning en av de mest varierende, der forskning viser til at en tredjedel av tilbakemeldinger faktisk kan ha en negativ påvirkning på resultater og elevers læring (Bangert-Drowns et al., 1991; Kluger & DeNisi, 1996; Shute, 2008). Når den gjennomsnittlige tilbakemeldingen likevel er en så kraftig kilde til læring, betyr det at en tilbakemelding kan ha signifikant innflytelse – hvis gitt på riktig måte. I min avhandling ønsker jeg å ta tak i, og se om jeg kan forstå, noen av tilbakemeldingens påvirkninger i en elevgruppe. For å klare dette vil jeg i dette kapittelet gjennomgå tidligere forskning og litteratur på feltet, noe som vil fungere som et bakteppe i både designet av intervensjonene og i min analyse og diskusjon for å forstå påvirkninger og reaksjoner.

Først vil jeg kort presentere hvilke typer vurderingsmetoder som vanligvis blir praktisert i skoler i dag. Deretter legger jeg frem et mer omfattende delkapittel om innholdet i og typer tilbakemeldinger basert på tidligere forskning, og hvilken påvirkning disse kan ha på læring. I siste del trekker jeg frem hvordan tilbakemeldingene kan bli mottatt av elever basert på deres oppfatninger, følelser og involvering.

2.1. VURDERING I SØKELYSET

I Norge og resten av verden har vurdering og vurderingens funksjon og formål vært et høyaktuelt tema i skoledebatten spesielt siden 1970-årene (Black & Wiliam, 2003) og har deretter fått en enda større rolle og mer oppmerksomhet i både internasjonale og i den norske skolen (e.g. Black & Wiliam, 2003; Hodgen & Wiliam, 2006; og i norsk sammenheng Gamlem, 2012; Slemmen, 2009). Av vurderingsmetoder skilles det gjerne mellom tre hovedtyper: formativ, summativ og blandet vurdering.

Formativ vurdering handler i hovedsak om å gi informasjon om elevens arbeid i løpet av læringsprosessen, få frem sterke og svake sider med arbeidet, gi innspill til videre utvikling av arbeidet og dermed være med å «forme» eleven sin forståelse underveis i læringsprosessen (Gamlem, 2012; Wiliam, 2002). Meningen og målet er å hjelpe lærere slik at de lettere kan bestemme hva som er neste steg i læringsprosessen (Hodgen & Wiliam, 2006), og å få eleven til å prestere best mulig (Gamlem, 2012). Den formative vurderingen

handler derfor i stor grad om den daglige klasseromsvurderingen, ofte ved muntlige tilbakemeldinger, som skal hjelpe elevene i løpet av læringsperioden (Black & Wiliam, 2003).

En annen vurderingsmetode er summativ vurdering. Gamlem (2012) forklarer begrepet summativ vurdering som en oppsummering av den lærende sitt endelige arbeid på et gitt tidspunkt, som gjerne inneholder en evaluerende karakter eller poengsum. Hun understreker at den summative tilbakemeldingen *kan* være med på å forme videre kunnskap, men derimot er gitt for sent for å kunne ha noe nytteverdi for arbeidet den altså vurderer. Summativ vurdering er altså gitt ved slutten av en læringsperiode, med en hensikt å evaluere og sertifisere (Black & Wiliam, 2003).

Å blande den formative og summative vurderingen vil si å gi elevene informasjon om deres kunnskap på et gitt tidspunkt (summativ), men i tillegg med et ønske om å forbedre elevenes resultater i faget (formativ). Natriello (1987) mener de to vurderingsmetodene ikke bør blandes fordi de er bygd av ulike hensikter og at de derfor ikke har noe med hverandre å gjøre: summativ for å kunne velge ut og sertifisere elever, og formativ for å forme elevenes videre kunnskap. Med lignende argument trekker Shute (2008) frem at formativ vurdering ikke bør være evaluerende (summativ), men kun støttende, tidsriktig og spesifikk for videre læring.

Black og Wiliam (2003) presiserer derimot at det ikke er hensikten med typen vurdering som er viktig, men hvilken funksjon den har. Formativ vurdering har som funksjon å forme videre kunnskap, mens summativ vurdering skal gi elevene informasjon om deres kunnskap på et gitt tidspunkt. De (Black & William, 2003) argumenterer derfor for at vurderingsmetodene kan blandes i en og samme vurderingsmetode så lenge læreren kan ivareta de ulike funksjonene som er forutsetninger for hver av dem.

Det kan diskuteres om Natriello (1987) og Shute (2008) begge referer til den vanlige og svært populære typen blandet vurderingspraksis, summativ karakter sammen med formative kommentarer, når de argumenterer mot bruk av blandet metode. Black et al. (2003) og Black og Wiliam (2003) vektlegger derimot ikke denne typen når de mener lærere kan blande formativ og summativ vurdering på en hensiktsmessig måte, men variasjoner av standard vurdering med karakter og kommentar. Eksempelvis ved å holde igjen karakteren til etter elevene har arbeidet med kommentarene.

I alle de tre typene vurdering er det tilbakemeldingen som er sett på som det viktigste verktøyet for å formidle lærerens vurdering til elevene (Black et al., 2003; Wiliam, 2002).

Dette bringer meg over på ulike innhold i og typer tilbakemeldinger, og forskning på disse typenes effekt og påvirkning på eleven.

2.2. INNHOLD I OG TYPER TILBAKEMELDINGEN

Hattie og Timperley (2007) definerer tilbakemelding som «informasjon gitt av en agent (lærer, elev, foreldre, seg selv), angående aspekter av ytring eller forståelse, som skal redusere avviket mellom hva som er forstått og hva som er målet» (Hattie & Timperley, 2007: s. 81). Denne definisjonen trekker frem at det som kjennetegner en tilbakemelding er at mottakeren får informasjon som skal være til hjelp i videre læringsprosess. Tilbakemeldingen kan komme fra flere ulike hold, læreren, andre elever, foreldre, seg selv, en bok eller fra et dataprogram, det viktige er bare at tilbakemeldingen gir informasjon som skal redusere avviket fra det eleven allerede kan til det som er målet. En annen definisjon jeg vil trekke frem er Kulhavys definisjon fra 1977, der tilbakemeldingen er «en av de tallrike prosedyrene som er brukt for å formidle den lærende om deres respons er rett eller gal» (s. 211). I motsetning til Hattie og Timperleys (2007) definisjon, fokuserer ikke Kulhavy (1977) på at tilbakemeldingen skal være til videre hjelp for læring, men kun på det verifiserende aspektet, rett eller galt. Hattie og Timperleys (2007) definisjon kan derfor argumenteres for å ha formativ vurdering mye mer i fokus enn Kulhavys (1977) definisjon. Grunnen til dette kan være det økte fokuset på formativ vurdering de siste årene, da Kulhavy sin definisjon er 30 år eldre.

Både Kulhavy (1977) og Hattie og Timperley (2007) vektlegger at det finnes mange typer av tilbakemeldinger, der dette innebærer fra flere agenter og på ulike måter. Av de mange typer tilbakemeldinger er det i denne avhandlingen avgrenset til de skriftlige tilbakemeldingene fra læreren, og jeg vil derfor videre rette fokuset mot innhold i og typer skriftlige tilbakemeldinger fra læreren. I de to første delene av dette delkapittelet ser jeg på hvilket innhold tilbakemeldingen bør ha for å være formative, deretter bruk av ros, bruk av karakterer, tilbakemeldinger med kun kommentar og til slutt om et utvalg spesifikke typer kommentarer.

2.2.1. TRE NØKKELSPØRSMÅL

For at en tilbakemelding skal ha grunnlaget for å hjelpe en elev videre i læringsprosessen, redusere avviket mellom hva som er forstått og hva som er målet, og dermed være formativ, bør tilbakemeldingen kunne svare på tre nøkkelspørsmål (Hattie & Timperley, 2007): Hvor skal eleven? (feed up) Hvordan gjør eleven det? (feed back) Og hva er neste steg for å komme

seg dit? (feed forward). Spørsmålet «hvor skal eleven?» retter seg som mot målene i emnet, der Hattie og Timperley (2007) vektlegger at det er viktig for både lærere og elever å ha en klar forståelse av kriteriene for suksess i oppgavene. Hvis eleven mangler forståelse for målene vil tilbakemeldingen kunne være uforståelig eller forvirrende for eleven, eller bli sett på som irrelevant og dermed bli ignorert (Hattie & Gan, 2011; Hattie & Timperley, 2007).

Feed back skal svare på hvordan eleven gjør det, ta for seg elevens respons og vurderer prosessen gjort mot målsettingen. Spørsmålet kan gjerne settes i sammenheng med noe eleven har gjort tidligere, for eksempel på en tidligere prøve eller hjemmelekkse, eller se det i sammenheng med den forventede standarden (Hattie & Gan, 2011).

Siste spørsmål, er spørsmålet om veien videre, feed forward. Begrepet *feed forward* ble utarbeidet av Bjorkman i 1972 (*fra*: Sadler, 2010) og forklarte også da at tilbakemeldingen burde være både retrospektiv (feed back), med tanke på hva eleven hadde gjort rett og galt, og prospektiv (feed forward) for å si noe om veien videre. Hattie og Timperley (2007) mener at dette spørsmålet kan ha noen av de mest kraftige innvirkningene på læring. Med dette sagt skal ikke feed forward bare bestå i en generell setning som «jobb mer», men være spesifikt rettet mot den individuelle elev og være tydelig i hvilke aktiviteter eleven skal gjøre for å øke fremgangen. Eksempler på feed forward er å gi økte utfordringer, mer selv-regulering, fokus mot flyt eller automatikk, fokus mot andre strategier eller dypere forståelse (Hattie & Timperley, 2007).

Hattie og Timperley (2007) mener det viktigste er å være bevisst de tre hovedspørsmålene og ha dem i bakhodet i løpet av prosessen ved å gi tilbakemelding til elevene. Og dersom både læreren og elevene søker etter svar på de tre spørsmålene vil dette være et optimalt og læringsgunstig miljø, der formativ vurdering vil være grunnsteinen (Hattie & Timperley, 2007).

I Norsk sammenheng blir fire prinsipper trukket frem for vurderingsarbeid som skal fremme læring (Utdanningsdirektoratet, 2015), der elevens forutsetninger for å lære kan styrkes ved å: 1) Forstå hva de skal lære og hva som er forventet av dem. 2) Få tilbakemelding som forteller dem om kvaliteten på arbeidet eller prestasjonen. 3) Få råd om hvordan de kan forberede seg. 4) Være involvert i eget læringsarbeid ved blant annet å vurdere eget arbeid og utvikling. De tre første knytter seg sterkt til Hattie og Timperleys (2007) tre nøkkelspørsmål, feed up, feed back og feed forward. Det fjerde punktet Utdanningsdirektoratet (2015) viser til, relaterer seg i stor grad til elevens selv-regulering. Dette blir også adressert av Hattie og Timperley (2007), som en av fire dimensjoner.

2.2.2. FIRE DIMENSJONER

Hattie og Timperley (2007) mener tilbakemeldingen bør kunne svare på spørsmålene over for å ha god påvirkning på videre læring, men påvirkningen avhenger også av hvilken dimensjon tilbakemeldingen retter seg mot. Hver av de tre nøkkelspørsmålene kan ifølge Hattie og Timperley (2007) fokuseres på fire ulike dimensjoner: tilbakemelding om oppgaven, prosessen, selv-regulering, eller om selvet.

For det første kan tilbakemeldingen rette seg mot oppgaven i seg selv, også kalt korrigerende tilbakemelding. Vanligvis gir denne typen tilbakemelding informasjon om oppgaven er rett eller gal eller ber eleven ta med mer eller annerledes informasjon. I seg selv kan slike tilbakemeldinger være effektive, men de er ikke nødvendigvis generaliserbare da de retter seg mot en spesifikk oppgave i stedet for det matematiske temaet. Formen på tilbakemeldingen kan også ha noe å si, der tilbakemelding på oppgavenivå gjør seg best ved enkle (i motsetning til komplekse) oppgaver, og med enkle og spesifikke (i motsetning til komplekse og utdypende) kommentarer (Hattie & Timperley, 2007; Hattie & Gan, 2011)

Dernest kan tilbakemeldingen rette seg mot prosessen. Denne formen for tilbakemelding kan ta for seg elevenes forståelse, ved å prøve å hjelpe elevene mot en mer relasjonell, i motsetning til instrumentell, forståelse (Skemp, 1976), slik at elevene oppnår en dypere forståelse og kan konstruerer mening i læringsprosessen. Tilbakemeldinger om prosessen kan også rette seg mot strategier for å se egne feil og bli mer effektiv ved valg av løsningsstrategi. Slike tilbakemeldinger later til å ha en større påvirkning på læring enn tilbakemeldinger om oppgaven, særlig i sammenheng med å utvikle dypere forståelse og effektive løsningsstrategier (Hattie & Timperley, 2007).

Tredje tilbakemeldingsdimensjon er tilbakemelding rettet mot selv-regulering. Selv-regulering handler om at elevene skal kunne ha evner til å regulere egen læring ved et samspill mellom engasjement, kontroll og selvtillit (Hattie & Gan, 2011; Hattie & Timperley, 2007; Utdanningsforbundet, 2015). Denne typen tilbakemelding prøver å lære eleven å være selvstendig og å ha disiplin, ved for eksempel å be eleven fortsette på en oppgave: «du har brukt en veldig god strategi i oppgave 1, se om du kan bruke samme strategi i oppgave 3». En selv-regulerende tilbakemelding prøver også å øke elevens sikkerhet til eget svar på oppgaven og få eleven til å ønske å finne ut mer, for eksempel ved å stille spørsmål som «hva vil skjer dersom ...?» I tillegg kan en slik type tilbakemelding ha stor innvirkning på elevens selv-følelse, motivasjon og involvering i egne feil, og dermed påvirke elevenes forutsetning for å lære i enda større grad enn tilbakemeldinger om

oppgaven eller prosessen (Hattie & Gan, 2011; Hattie & Timperley, 2007; Utdanningsdirektoratet, 2015).

For det fjerde og som siste dimensjon kan tilbakemeldingen fokuseres mot eleven som person, tilbakemelding om selvet (Hattie & Timperley, 2007). Tilbakemeldinger på denne dimensjonen er gjerne knyttet til kommentarer som peker mot eleven som person, «så flink du er» eller «bra jobbet». Tilbakemeldingen kan støtte og trøste elevene, og er gjerne satt pris på av elevene, men gir ikke informasjon om hvordan oppgaven kan forbedres og sjelden mulighet til økt oppnåelse (Hattie & Gan, 2011). Tilbakemelding om selvet retter derfor oppmerksomheten bort fra oppgaven, prosessen og selv-reguleringen, og mot eleven som person, ofte i form av ros.

2.2.3. BRUK AV ROS

Den type tilbakemelding som er svært populær blant lærere og dermed er naturlig å vurdere, er ros (Brophy, 1981; Burnett & Mandel, 2010; Hattie & Timperley, 2007). På samme måte som andre tilbakemeldinger, kan ros bli gitt til eleven på flere ulike måter som kan gi ulike konsekvenser for, og påvirkninger på, videre læring.

Først og fremst finnes den typen ros som også scorer høyest på popularitet blant lærere, nemlig den generelle, ugrunnede rosen, ved for eksempel «veldig bra». (Brophy, 1981; Butler, 1987; Burnett & Mandel, 2010; Hattie & Gan, 2011) som kan sees i sammenheng med ros for selvet. (Hattie, 2009; Hattie & Timperley, 2007). Mye forskning viser populariteten i klasserommet for den generelle rosen, men samtidig hvor lite den påvirker videre læring (Brophy, 1981; Butler, 1987; Burnett & Mandel, 2010; Hattie & Gan, 2011). Grunnen til det er blant annet at generell ros kan forvirre elever (Hyland & Hyland, 2006, fra Hattie & Gan, 2011), eller føre til at elevene får en ego-involvert oppfatning (Butler, 1987). En ego-involvert orientering vil si der læringsaktiviteter, for eksempel oppgaver og prøver, er oppfattet som en måte å vise frem høy kapasitet, i stedet for en oppgave-involvert orientering der læringsaktivitetene vil være tilfredsstillende i seg selv (Butler, 1987).

Lærerne i Hyland og Hyland (2006, fra Hattie & Gan, 2011) sin studie brukte gjerne ros sammen med konstruktive kommentarer for å «bøte med» kommentarens negative kritikk, men dette viste seg derimot å resultere i minket effekt av kommentaren. Hattie og Timperley (2007) fant det samme da de så på effekten av tilbakemeldinger med de to dimensjonene, tilbakemelding om oppgaven sammen med tilbakemelding om selvet. Dette førte til mindre positiv innflytelse på læring enn dersom tilbakemelding om oppgaven sto

alene. Hattie (2012) argumenterer derfor for at denne typen ros kan bli gitt til elevene for å la de oppleve de gode følelsene rosen bringer med seg, men at den bør være separert fra tilbakemeldingene.

I sammenheng med generell ros finnes en lignende type ros, nemlig trøstende tilbakemeldinger (Rattan, Good & Dweck, 2012). Rattan et al. (2012) viser til at lærere ofte gir generell ros om selvet for å trøste elevene, da lærerne kan ha en oppfatning om at noen elever trenger støttende ord i læringsprosessen, eller for å bøte med kommentarens kritikk. De (Rattan et al., 2012) argumenterer videre at dersom lærere gir trøstende tilbakemeldinger, har det ofte en sammenheng med at lærerne har en fastsatt forståelse for evneutvikling, for eksempel at elever ikke har evner for å lære matematikk. En slik forståelse kan smitte over på elevene, og Rattan et al. (2012) argumenterer derfor for at lærere bør unngå slike trøstende tilbakemeldinger og heller støtte opp under og prøve å veilede elevene mot en trinnvis evneutvikling – øvelse gjør mester. Dweck (2007) og Gamlem & Smith (2013) vektlegger i denne sammenheng at lærere bør rose for arbeidsinnsats for å hjelpe og motivere elevene mot en oppfatning av at øvelse gjør mester. Ros for innsats kan være med å lære opp elevene mot en trinnvis evne-utvikling (Dweck, 2007; Gamlem & Smith, 2013; Rattan et al., 2013) og være med på å motivere elevene til å søke nye utfordrende oppgaver. Dweck (2007) mener det motsatte vil være å rose for intelligens eller talent, som igjen kan føre til en ego-involvering der elevene blir redd for å feile og derfor vil vike unna vanskeligere oppgaver.

Brophy (1981) gjennomførte en meta-analyse om funksjonaliteten av læreres ros, der han viser til at lærere i veldig stor grad bruker generell ros, rettet mot elevenes personlige kvaliteter eller lærerens oppfatning av elevens behov for ros (trøstende), i stedet for ros for arbeidskvalitet. Han understreker videre at det er kvaliteten, fremfor kvantiteten av ros som er viktig. Rosen vil nemlig være mye mer nyttig dersom den er gitt når eleven virkelig fortjener det, sjelden fremfor ofte, når den er troverdig, spesifikk og genuin. På samme måte fant Butler (1987) at å rette rosen mot oppgavene, i stedet for mot selvet, kan føre til en mer positiv påvirkning på læring. Hun (Butler, 1987) mener at dersom rosen retter seg mot hvor bra oppgaven er utført vil dette kunne føre til at elevene blir mer selv-regulerte og oppgave-orientert, i stedet for ego-involvert.

2.2.4. BRUK AV KARAKTERER

Bruk av karakterer er ganske innprentet i skolesammenheng både i Norge og resten av verden, og vanligvis gitt sammen med kommentarer (Black et al., 2003; Butler, 1988; Rakoczy, Harks, Klieme, Blum og Hochweber, 2013; og i norsk sammenheng Havenes,

Smith, Dysthe & Ludvigsen, 2012). Denne blandete vurderingsmetoden kan henge igjen fordi den er sett på som en tradisjon (Rakoczy et al., 2013), men kanskje også basert på Pages populære forskning fra 1958. Page (1958) gjennomførte en ganske omfattende undersøkelse om karakterbruk, der hun fant at individualiserte kommentarer sammen med en karakter viste overlegent positive påvirkninger på læring sammenlignet med: poengsum sammen med karakter, standard kommentar sammen med karakter, og karakteren alene. Page konkluderte dermed med at karakterbruk kan være effektivt for videre læring dersom de er gitt sammen med individualiserte kommentarer. Dette er en nesten 60 år gammel studie og vurderer ikke tilbakemeldinger uten karakterer, som gjør at man som leser kan vurdere relabiliteten av studien. Tilbakemeldinger uten karakterer er derimot blitt undersøkt grundigere i litt nyere tid.

Butler (1987) gjorde en undersøkelse på effekten av blant annet karakterbruk, da hun så på fire ulike situasjoner: 1) med bare kommentarer, 2) med bare karakter, 3) med standard ros, og 4) uten noen tilbakemelding. Kommentaren besto av en setning inkludert en forsterkning og en målsetning relatert til den individuelle elev, og rosen besto av den generelle frasen «veldig bra». Resultatet viste at karakterer og ros førte elevene mot en ego-involvert orientering rundt egen læring, mens kun kommentarer førte elevene mot en oppgave-involvert tilnærming. Ingen tilbakemelding ga ingen effekt for elevgruppen. Året etter gjennomførte hun en ny undersøkelse (Butler, 1988), der hun i tillegg undersøkte kombinasjonen av karakterer sammen med kommentarer. Også i denne undersøkelsen var utbyttet størst for den gruppen som fikk kun kommentarer. Kommentarer sammen med karakter, og karakter alene viste omtrent like lite til ingen påvirkning, og hun konkluderte med at lærerens tidsbruk på å skrive kommentarer er bortkastet når en poengsum eller karakter ble tilføyd. Grunnen til dette kan være at karakterbruk underbygger et fokus mot rangering i klasserommet, der fokuset dreies fra oppgavene og mot konkurranse og sosial sammenligning (Butler, 1987;1988; Deci & Ryan, 2010; Hodgen & Wiliam, 2006; Kluger & DeNisi, 1996). Karakterer er også nært knyttet til elevenes stolthet og opplevelse av egen verdi som person (Rakoczy et al., 2013), og kan derfor påvirke læring ved ulike affektive aspekter, som jeg vil belyse senere i delkapittel 2.3.3.

Hodgen og Wiliam (2006) hevder videre at karakteren demotiverer de med lav oppnåelse, og ikke gir noen utfordring til de med høy oppnåelse. Elever med høy oppnåelse og ego-involvert tilnærming har, på lik linje med elever som får ros for evner og selvet, høyere sannsynlighet for å vike unna oppgaver som er utfordrende (Dweck, 2007). Å feile er sett ned på i et ego-involvert og sosialt sammenlignende klasserom der karakterene er i

fokus, derfor vil elevene helst holde seg til oppgaver de er mest sikre på, og en slik oppfatning kan gjøre at elevene mister flere sjanser til å lære av feilene sine (Dweck, 2007).

Til tross for mye negativ kritikk viser også forskning til positive aspekter ved karakterbruk. Natriello (1987) mener karakteren har fire dimensjoner: sertifisering, utvalg, retningslinjer for lærerens videre planlegging og elevenes motivasjon. I min avhandling blir motivasjonsaspektet spesielt relevant for mitt forskningsspørsmål, jeg vil belyse dette videre i 2.3.2. om elevenes oppfatning av nyttige tilbakemeldinger.

2.2.5. KUN KOMMENTAR

Butler (1988) sin forskning viser at elever kan få fordeler med tilbakemeldinger bestående av kun kommentarer, da mottakelse av karakterer kan ha en negativ påvirkning ved ego-involvering og at elevene kan overse kommentarene. Tilbakemelding med kun kommentar vil si som navnet tilsier at karakteren og poengsummen er fjernet når eleven mottar tilbakemeldingen, men eventuelt gitt til eleven på et senere tidspunkt (blandet vurdering). Målet med tilbakemeldinger med kun kommentarer er å bruke prøvene som en ressurs for formativt arbeid, der de gjerne inneholder formative kommentarer som feed up, feed back og feed forward, tilbakemeldinger om oppgaven, prosessen og selv-regulering, og ros for kvalitet og arbeidsinnsats.

Black et al. (2003) gjennomførte en omfattende studie over to år for blant annet å finne måter å bruke summative prøver som en ressurs for formativt arbeid. De konkluderte blant annet med strategier der de holdt tilbake karakteren slik at elevene fikk karakteren etter kommentarene, eksempelvis ved å gi karakteren etter elevene hadde respondert på kommentarene de hadde fått, eller skrive karakteren i en egen bok som blir skjult for elevene. Et interessant funn med denne omgjøringen til tilbakemeldinger med kun kommentarer fra kommentarer sammen med karakter, var at flere lærere var forberedt på sterke reaksjoner fra både elever og foresatte om at karakterene var fjernet, men lærerne opplevde derimot ikke noe oppstyr på grunn av dette. Videre fant de at studien samsvarte med det Butler (1987) fant, nemlig at elevene ble mer engasjerte og produktive i etterarbeid med prøvene når karakteren var fjernet.

Videre beskriver Black et al. (2003) noen spesifikke forslag til hvordan dette bør gjennomføres. For eksempel bør muligheten til å jobbe med kommentarene sine være en planlagt prosess i læringsprosessen, gjerne som en del av undervisningen eller som hjemmelekse. Samtidig bør de formative kommentarer læreren skriver, kunne identifisere hva som er gjort bra, hva som trenger forbedring og guide elevene mot hvordan de skal

forbedre seg. Dette bringer meg over på siste del som omhandler innhold i og typer tilbakemeldinger.

2.2.6. ET UTVALG TYPER KOMMENTARER

Shute (2008) stiller opp en tabell med spesifikke typer formative kommentarer arrangert etter kompleksitet. Jeg vil trekke frem noen av disse typene fra mindre til mer komplekse. De ulike typer kommentarer vil bli kursivert:

Verifisering gir eleven kort informasjon om svaret er rett eller galt. *Rett svar* vil si å gi eleven fasiten på oppgaven uten noe mer forklaring. På denne måten skal eleven selv finne løsningsstrategien til det rette svaret. *Prøv igjen* minner om verifiserende, den gir eleven informasjon om hva som er feil, men gir også eleven mulighet til selv å rette opp svaret. *Flagging av feil* vil si å gi eleven informasjon om lokaliseringen av feilen, men ikke gi informasjon om løsningsstrategier eller det rette svaret. *Utdypende* tilbakemelding, som navnet tilsier, forklarer i større grad hvorfor et svar er rett eller galt. Utdypende tilbakemeldinger kan bli gitt på flere ulike måter, for eksempel med fokus på: *Oppgaven*, hvorfor det er feil eller rett. *Strategiske hint*, for å guide eleven i riktig retning. *Misforståelser*, gir en mer dyp forklaring basert på analyse av elevens svar. Den mest utdypende tilbakemeldingen kaller Shute (2008) *informativ veiledning*. Informativ veiledning presenterer verifiserende tilbakemelding, flagging av feil og strategiske hint for videre arbeid.

I sammenligning med Hattie og Timperleys (2007) kategorisering vil sistnevnte typer hovedsakelig rette seg mot tilbakemelding om oppgaven (verifisering, rett svar, prøv igjen, flagging av feil, utdypende på oppgavenivå), og tilbakemelding om prosessen (prøv igjen, flagging av feil, utdypende om strategiske hint og misforståelser). Tilbakemelding om selv-regulering blir derimot ikke annonsert av Shute (2008) i like stor grad. Eksempler på typer formative kommentarer blir også adressert av Hodgen og Wiliam (2006). De trekker frem blant annet spesifikke kommentarer som lar elevene oppdage feilene sine selv, motivere elever til å reflektere ved å stille spørsmål, og gi elevene mulighet til å snakke om sine idéer med medelever. Ved å la elevene finne egne feil trekker Hodgen og Wiliam inn både flagging av feil og å gi det rette svaret (Shute, 2008) og dermed Hattie og Timperleys (2007) dimensjoner om oppgaven og om prosessen. Å stille spørsmål til elevenes løsninger eller foreslå for elevene å diskutere, hjelpe hverandre og sammenligne sine idéer med andre, knytter seg tett til tilbakemeldinger om selv-regulering. Slike typer kommentarer kan være

hensiktsmessige for formativt arbeid, og dermed relevante for min studie og vurderingsdesignet i intervensjonene.

2.3. ELEVEN SOM MOTTAKER

I følge Rakoczy et al. (2013) må eleven oppleve tilbakemeldingen som nyttig og støttende for at tilbakemeldingen skal kunne være nyttig og påvirke læringen, og Hattie og Timperley (2007) vektlegger at både lærere og elever må søke etter svar på de tre nøkkelspørsmålene, feed up, feed back og feed forward for et godt læringsmiljø. Begge trekker frem aspekter ved elevenes mottakelsesprosess som påvirker nytten av tilbakemeldingene. Det er først de siste tiårene forskning har fokusert mer mot elevenes oppfatning av tilbakemelding og bidraget det gir til elevens læring (e.g. Fergusson, 2011; Rakoczy et al, 2013), der det på denne måten kommer frem en annen synsvinkel om hva *læringsnyttig* betyr i sammenheng med tilbakemelding. En sentral grunn for at dette har blitt mer i fokus er spesielt forskjellen i lærerens og elevens oppfatning av tilbakemeldingene som blir gitt (e.g. Higgins, Hartley & Skelton, 2010; Maclellan, 2001 og i norsk sammenheng, Havenes et al., 2012).

I dette delkapittelet vil jeg først belyse aspekter av den forskjellige oppfatningen lærere og elever har, deretter hva elevene opplever som nyttige tilbakemeldinger, videre retter jeg fokuset mot et viktig poeng med vurderingen, nemlig elevens følelser – affektive aspekter i en vurderingsprosess, før jeg til slutt vurderer teknikker og måter læreren kan få elevene mer involvert i etterarbeid med prøver.

2.3.1. ULIK OPPFATNING BLANT ELEVER OG LÆRERE

Havenes et al. (2012), Higgins et al. (2010) og Maclellan (2001) viser at mye informasjon gitt til elevene via tilbakemeldinger er dårlig mottatt, og at dette gjerne ikke samsvarer med det læreren tror. Læreren opplever gjerne tilbakemeldingene mye mer nyttig enn det elevene gjør. Eksempelvis viser Maclellan (2001) at 5 % av elever og 50 % av lærere mener tilbakemeldinger «ofte» muliggjør forståelse av vurdering, «noen ganger» henholdsvis 62 % (elever) og 40 % (lærere) og «aldri» 30 % (elever) og 10 % (lærere). Lignende funn viser Havenes et al. (2012) til da de gjennomførte en toåring undersøkelse om tilbakemelding i seks norske skoler. I tillegg til ulik oppfatning om nytthet, trodde lærere at elevene brukte mye mer tid på å lese og arbeide med tilbakemeldingene enn hva elevene sa de gjorde. En elev forklarte blant annet:

«If I get a test back and there is something I have not mastered [...] I look it up and try to find out where I did something wrong. If, on the other hand, it is something that

I did not have a clue about, I just put it in the backpack or in the bin» (Havenes et al., 2012, s. 25).

På samme måte som Havenes et al. (2012) viser Higgins et al. (2001) til observasjoner av at elever kaster tilbakemeldingen hvis de er misfornøyde med karakteren eller kun bryr seg om karakter og ikke leser gjennom tilbakemeldingene, og at selv om elevene leser kommentarene de får, gjør elevene lite med dem.

Disse undersøkelsene samsvarer med Butler (1988) sine resultater om at kommentarer sammen med karakterer gjerne blir oversett og ignorert. Samtidig bygger de opp under viktigheten av at elevene bør ha en opplevelse om at tilbakemeldingene er nyttige (Rakoczy et al., 2013), og at tilbakemeldingene bør få elevene til å bli involvert i egne feil, i stedet for å kaste tilbakemeldingen i sekken og glemme den.

2.3.2. ELEVERS OPPFATNING AV NYTTIGE TILBAKEMELDINGER

Ferguson (2011) har sett på hva over 500 studenter på høyere utdanning mener er den gode tilbakemeldingen, og konkluderte med at skriftlige tilbakemeldinger med korte kommentarer og en oppsummerende kommentar til slutt ble sett på som mer nyttig enn både karakter, sammenligning, personlig muntlig tilbakemelding og muntlig tilbakemelding i gruppe (der sistnevnte kom dårligst ut). Videre konkluderte han med at elevene synes tilbakemeldingen burde være personlige og ta for seg nøkkelideer og det generelle innholdet fremfor detaljer.

Flere forskere viser videre til at tilbakemeldingen burde være positiv (ros), forståelig og konstruktiv med et fokus på å guide mot fremtidig forbedring, feed forward (Harks et al., 2014; Higgins et al., 2002; Ferguson, 2011). Elever ønsker ofte ros og opplever gjerne rosen som nyttig, basert på for eksempel selvtillit og motivasjon (Ferguson, 2011). Ros kan bli gitt med fokus mot kvalitet og arbeidsinnsats eller mot fokus på selvet og trøstende tilbakemeldinger (2.2.3.). I den sammenheng er det et viktig poeng at ros for kvalitet og arbeidsinnsats likeså godt kan opprettholde elevenes behov og ønske om positive tilbakemeldinger, samtidig som det kan ha en positiv påvirkning på videre læring (Brophy, 1981; Dweck, 2007; Gamlem & Smith, 2012)

I forbindelse med elevenes oppfatning av tilbakemeldinger, er opplevelsen av karakteren sentral. Natriello (1977) fant at karakteren kan oppleves som motivasjon (2.2.4.), fordi elevene er klare over hensikten med å bli sertifisert, der karakterene kan være med å bestemme fremtidens utdanning og arbeidsliv. Denne motivasjonen kan derfor være med på å få elevene til å investere en større arbeidsmengde og tid på faget, spesielt før prøver. Derimot trekker Stipek (2002) frem at dette henholdsvis kan basere seg på yrte motivasjon

(motivasjon basert på belønning) i stedet for indre motivasjon (motivasjon basert på eget ønske). Der indre motivasjon vil ha større positive påvirkninger på læring i det lengre løp, enn ytre motivasjon. Grunnen kan være som Stipek (2002) argumenterer for, at elever ikke nødvendigvis ser på karakterer som nyttige, men derimot kan oppleve de som kontrollerende, og at elever som mottar mye karakterer, kan få en opplevelse av fastsatte evner. Stipek vektlegger at dette gjerne gjelder elever som mottar dårlige resultater, mens elever som mottar gode resultater, derimot kan få økt motivasjon på grunn av økt selvtillit og stolthet, eller ingen endring da de allerede har høy grad av motivasjon. Butler (1988) undersøkte også grad av motivasjon hos elevene som mottok karakterer, der hun fant at elever med lav oppnåelse ble mindre motivert og minket interessen for videre arbeid ved mottakelse av karakterer. Dette funnet kan på samme måte ha en sammenheng med Stipeks (2002) begrunnelse for en oppfatning av fastsatte evner, og karakteren som kontrollerende fremfor motiverende.

I den toårige studien til Black et al. (2003) fant de at elever hadde noen klare meninger om hvordan de ønsket å få tilbakemeldinger. Spesielt tre punkter ble trukket frem: leselige kommentarer, å unngå den røde pennen som elevene følte ødela arbeidet deres, og at kommentarene er forståelige. Disse meningene om en nyttig tilbakemelding retter seg hovedsakelig mot utformingen av tilbakemeldingene, men er samtidig et viktig utgangspunkt for at eleven skal ha mulighet til å kunne lese, forstå og ha lyst til å lese kommentarene sine. I denne sammenheng vil jeg også trekke frem Santos og Pinto (2009) som undersøkte utforming av tilbakemeldinger. De fant at lærerens symbolbruk ved for eksempel spørsmålstegn, piler eller streker på elevens arbeid, kan bli assosiert med noe negativt. Noen elever opplever symboler som et tegn på feil, eller eleven kan oppleve å ikke forstå hva læreren mener ved symbolbruken og at elevene dermed ikke opplever den som nyttig.

Dersom elevene opplever tilbakemelding som nyttig, knytter dette seg til at eleven føler seg kompetent, og kan resultere i en mer strategi-orientert tilnærming (Harks et al., 2014) og øke motivasjonen (Rakoczy et al., 2013; Stipek, 2002). At tilbakemeldingen retter seg mot elevenes følelse av *mulig* kompetanse er viktig, slik at elevene opprettholder en oppfatning av trinnvis evne-utvikling (Dweck, 2007; Rattan et al., 2012; Stipek, 2002). Dette kan bli gjort ved for eksempel å vise hvor nær eleven er målet, rose etter kvalitet fremfor generell ros, eller å vektlegge sammenhengen mellom arbeidsinnsats og prestasjon (Dweck, 2007; Stipek, 2002; Wiliam, 2002). Elevenes opplevelser av nyttige tilbakemeldinger henger

i tillegg ofte samme med deres følelser, som bringer meg over på de affektive sidene i en vurderingsprosess.

2.3.3. AFFEKTIVE ASPEKTER I EN VURDERINGSPROSESS

Kluger, Lewinsohn og Aiello (1994) så på påvirkningen av tilbakemeldinger med karakterer på elevens humør, med to hoveddimensjoner: behag og nervøsitet. Elevens vurdering av tilbakemeldingens skade eller nytte reflekteres av behaget eleven opplever, og vurderingen av et behov for videre øving i læringsprosessen reflekteres av de nervøse følelsene. Det er et poeng her at nervøsitet og behag kan være både skadelig og nyttig for videre læring, en moderat mengde av behag og nervøsitet kan derfor motivere optimal prestasjon (Kluger et al., 1994; Stipek, 2002). Høy grad av nervøsitet for vurdering er utspredd og gjerne i høyere grad i matematikk enn i andre fag (Stipek, 2002). En grunn for dette kan være at elever gjerne opplever matematikk i større grad som en medfødt evne med fastsatt utvikling, i stedet for trinnvis utvikling (Stipek, 2002).

I studien til Kluger et al. (1994) vurderer de forholdet mellom karakterer og behag og nervøsitet. De viste at tilbakemeldinger med karakter har et lineært forhold med behag, og et U-formet forhold til nervøsitet. Det vil si at elever som scorer godt på tester vil ha et høyt behag, med en lineær nedgang i behag dess lavere elevens resultat er. De nervøse følelsene representeres av en U-formet graf, der elever som scorer høyt og lavt gjerne viser høyere nervøsitet rundt vurderingsprosessen, enn elever som scorer gjennomsnittlig. I tillegg til dette fant Kluger et al. (1994) at tilbakemeldinger *uten* karakter fortsatt ville gi et U-formet forhold til nervøsitet, men gjennomgående være lavere enn tilbakemeldinger med karakterer. De argumenterer dermed at karakteren er en pådragsyter for høye nervøse følelser for elevene, og at elever som mottar mye karakterer kan bli mer deprimerte overfor sitt resultat, som kan føre til at de minsker arbeidsinnsatsen i å rette opp og forbedre arbeidet.

Videre viser deres forskning til at affekten vil være ulik basert på hva eleven sammenligner sitt resultat med. De argumenterer at dersom eleven ikke har noen mål med sitt resultat vil ikke tilbakemeldingen påvirke de affektive aspektene i noen spesiell høy grad, men dersom det er klare mål eller elevene har en referanse-standard, for eksempel andre elever i klassen eller seg selv de kan sammenlignes med, vil de affektive aspektene bli sterkere. Sosiale målsetninger kan føre til høy affekt som kan resultere i lavere arbeidsinnsats, mens oppgaveorienterte målsetninger vil kunne føre til noe lavere grad av affekt og dermed kanskje påvirke arbeidsinnsatsen mer optimalt (Kluger et al., 1994). Dette kan begrunnes ved at spesielt karakter og poengsum naturlig vil bringe med seg sosial

sammenligning i klasserommet (Butler, 1987;1988; Kluger & DeNisi, 1996), og rette fokuset bort fra oppgaveorienterte mål. Oppgaveorienterte målsetninger kan sammenlignes med Hattie og Timperleys (2007) nøkkelspørsmål om målet, feed up (hvor skal eleven?). Kanskje kan en bevisstgjøring av målene i faget (feed up) endre fokuset bort fra sosiale målsetninger og de affektive aspektene kan påvirkes i en annen retning.

2.3.4. OM Å INVOLVERE ELEVEN I EGNE FEIL

Å involvere elevene i eget læringsarbeid er Utdanningsdirektoratets (2015) fjerde prinsipp for vurderingsarbeid og kan ha store påvirkninger på læring. Som jeg viste i 2.3.1. har lærere og elever ganske ulike oppfatninger om nytthet av og etterarbeid med tilbakemeldingene. For å minke dette, kan en spesielt nyttig teknikk være å sette av tid i klasserommet for å arbeide med tilbakemeldingene. Sadler (2010) argumenterer blant annet med at alt nytt må arbeides med, dersom elevene har en misforståelse må de bli gitt tid til å arbeide mot en ny forståelse. Black et al. (2003) og Hodgen og Wiliam (2006) trekker frem at å bruke tid i undervisningen gir elevene mulighet til å lese over, spørre hvis noe er uklart og handle etter kommentarene. Dette trekker også inn Gamlem og Smith (2013) sitt argument om at læreren ikke kan ta det for gitt at elevene vet hva de skal gjøre med kommentarene de mottar. Elevene må ha mulighet til å spørre forfatteren av kommentarene, nemlig læreren. På denne måten vil elevene i tillegg bli mer tvunget til å bli involvert i sine egne feil og eget læringsarbeid, da tid er satt av til arbeidet, i stedet for at involveringen er mer frivillig og kommentarene kan havne usett i sekken (Havenes et al., 2012; Higgins et al., 2001).

Elevenes involvering kan samtidig spores tilbake til hvor motiverende tilbakemeldingen er (Kluger et al., 1994). Negative tilbakemeldinger, som formidler at noe ikke er godt nok, signaliserer til eleven at de trenger mer kunnskap og arbeidsinnsats, og kan føre til at elevene gjør nettopp dette. Dersom tilbakemeldingen er positiv, som formidler at arbeidet er bra, signaliserer dette at eleven ikke trenger å gjøre noe mer og at målet er nådd. En positiv tilbakemelding, for eksempel mye bruk av ros eller gode karakterer, kan dermed føre til at elevene heller ikke ønsker å utvide sin kunnskap fordi målet med akkurat den prøven var nådd. Andre aspekter ved tilbakemeldingen som kan motivere og involvere elevene, kan sees i sammenheng med typer kommentarer jeg presenterte i 2.2.6: flagging av feil, sammenligning av strategier eller å gi strategiske hint. Disse kan alle være typer kommentarer som lar elevene selv utforske sine løsninger og svar, og dermed kan være med på å øke deres involvering i eget læringsarbeid (Hodgen & Wiliam, 2006; Shute, 2008).

Elevenes mottagelse og involvering kan videre avhenge av deres sikkerhet rundt eget svar (Bangert-Drowns et al., 1991; Hattie & Gan, 2011). Dersom eleven er sikker på at svaret er rett, og det viser seg rett, bryr eleven seg lite om tilbakemeldingen, og en verifiserende kommentar er nok. Dersom læreren ønsker at tilbakemeldingen skal styrke allerede riktige svar, kan dette bli en mer utfordrende prosess, fordi elever har en naturlig ønske om bevaring ovenfor sine egne strategier (Bangert-Drowns et al., 1991). Derimot hvis eleven er sikker på svaret sitt, men det viser seg at svaret er feil, vil dette ha størst effekt på videre læring. Eleven kan oppleve en kognitiv konflikt og bryr seg naturlig nok mer om tilbakemeldingen for å kunne rette opp i den kognitive konflikten (Bangert-Drowns et al., 1991; Hattie & Gan, 2011). Dersom eleven er usikker på eget svar, vil de ha mest nytte av en instruerende tilbakemelding som gir tips og hint om veien videre, ved for eksempel tilbakemelding på oppgavenivå rettet mot nøkkelspørsmålet om veien videre, feed forward (Hattie & Timperley, 2007; Hattie & Gan, 2011).

For at eleven skal ha størst mulig utbytte av tilbakemeldingene de mottar fra lærer viser forskning at elevene må oppleve tilbakemeldingene som nyttige ved å være mål- og oppgave-rettet, spesifikke og nøytrale. Videre bør tilbakemeldingene ha en mulighet for å bli diskutert og jobbet med, og derfor bør bli satt av tid til i klasserommet.

3. METODE – FRA IDÉ TIL PROSJEKT

I mitt prosjekt er hensikten med studien å få et innblikk i elevens opplevelse av ulike typer skriftlige tilbakemeldinger, både med og uten numeriske resultater. Og prøve å finne ut om det er noen forskjell i elevenes reaksjon, verdsettelse og arbeidsinnsats ved mottakelsen av de ulike typene. For å finne ut noe om dette har jeg dratt ut i skolen og fremstilt elever for ulike typer tilbakemeldinger, observert reaksjoner og prøvd å få innsyn i elevenes tanker og oppfatninger. I dette kapittelet skal jeg forklare om prosessen av mine metodiske, praktiske, analytiske og etiske valg i henhold til hensikten med prosjektet.

3.1. EN LITEN SKALA INTERVENSJONSSTUDIE

For å belyse mitt forskningsspørsmål har jeg gjennomført en innblanding i elevenes vanlige praksis. Jeg har fungert som klassens lærer, gitt elevene uvante typer tilbakemeldinger og gjennomført uvante arbeidsmåter med tilbakemeldingene, deretter vurdert dette og sett på hvilken påvirkning det vil gi på elevenes adferd og hva som skjer i klasserommet. For å kunne finne ut noe om, eller til hvilken grad, noe blir påvirket av noe annet blir gjerne en intervensjonsstudie benyttet (Fraser & Galinsky, 2010). En intervensjonsstudie er en systematisk studie av målrettet forandringsstrategier, der typiske karakteristika er design og utvikling (Fraser & Galinsky, 2010). Intervensjonsstudier kan være enkle og i liten skala eller komplekse og i stor skala, og er derfor et paraplybegrep for en rekke forskningsmetoder der forskere ønsker å belyse om en påvirkning vil endre utfallet.

I min studie belyser jeg to intervensjoner i én 8. klasse, der jeg ønsker å lage mening, eller tolke meningene dette utvalget elever bringer med seg. Å velge å gå i dybden på et lite utvalg elever for å få en innsiktsfull forståelse av dem og deres oppfatninger er kjennetegn på en liten skala intervensjonsstudie og kvalitativ forskning. På grunn av mine intervensjoner og mitt design, retter min liten skala intervensjonsstudie seg, til en viss grad, mot pedagogisk designforskning. Pedagogisk designforskning er en systematisk studie av design, utvikling og evaluering av et pedagogisk program, prosess eller produkt (van der Akker, Gravemeijer, McKenney & Nieveen, 2006). Videre gjør forskningsmetoden et inngrep i den vanlige praksisen og omfatter design, evaluering og revisjon i en syklisk tilnærming. Forskingen er prosessorientert med fokus på forståelse og forbedring av designet, nytteorientert med fokus på designets verdi i praksisfeltet og teoriorientert ved at det er designet med forankring i teori, og at utprøvingen bidrar til videre teori-bygging. Det har vært et svært naturlig valg å knytte min forskning mot pedagogisk designforskning på grunn av inngrepet ved et

annerledes tilbakemeldingsprogram som jeg gjennomførte og testet i klassen. Jeg har gjennom hele prosessen vært nytteorientert ved å ha fokus på hvor stort utbytte elevene har hatt av designet, prosessorientert ved at jeg ønsker å forstå hvordan designet fungerer ved retrospektive analyser og teoriorientert ved å forankre forskningsdesignet i teori. Derimot har jeg ikke gjennomført en syklisk tilnærming med revisjon av designet fra første til andre intervensjon, da jeg heller, på forhånd, hadde planlagt designet av typer tilbakemeldinger i de to intervensjonene. Studien har derfor mange karakteristika mot pedagogisk designforskning, men ettersom studien ikke har en syklisk tilnærming med revisjon, velger jeg å plassere og navngi studien som en liten skala intervensjonsstudie videre i avhandlingen.

En klar ulempe med intervensjonsstudier i sosiale forskningskontekster er hvor vanskelig det er å si med sikkerhet om en påvirkning vil endre utfallet, da det er veldig mange faktorer som spiller inn på et utfall i en sosial kontekst som klasserommet (Cohen et al., 2007; Fraser & Galinsky, 2010). Selv om jeg prøvde å minke antall andre faktorer som endret seg fra vanlig praksis til mine intervensjoner, er det viktig blant annet å være bevisst mulige forskjeller i elevenes og min egen dagsform og humør, forskjellen med meg som lærer og at elevene vet at de er med på et forskningsprosjekt.

3.2. DESIGN AV STUDIEN

I prosessen med å designe studien har jeg tatt utgangspunkt i tidligere forskning og designet et tilbakemeldings-program som jeg har testet ut i klasserommet og analysert ved hjelp av observasjon, spørreundersøkelse og intervju. I dette delkapittelet legger jeg først frem begrunnelser for mitt utvalg av skoleklasse og elever til intervju, deretter tar jeg tak i designet av intervensjonene, før jeg avslutter med en kort forklaring på designet av selve tilbakemeldingene jeg utformet til elevene.

3.2.1. UTVALG AV FORSKNINGSDELTAGERE

På grunn av at jeg ønsket å se på tilbakemeldinger med kommentarer, både med og uten poengsum og karakter ønsket jeg å gjøre undersøkelsene mine på en ungdomsskole. Det er fordi elevene på ungdomskoler har et forhold til karakterer og prøveresultatene begynner å bli viktigere for videre utdanning.

Jeg tok kontakt med bekjente matematikklærere på ungdomsskoler og fikk godkjenning fra lærer til å undersøke hennes klasse, deretter søkte jeg om tillatelse fra rektor, fra elevene og deres foresatte (Vedlegg A). Av totalt 22 elever i en 8. klasse i Trondheim, ønsket 21 elever å være med på prosjektet. At så stor andel av elevene ble med skyldes nok

i stor grad godt samarbeid med deres faste lærer og hennes interesse for formativt arbeid. Læreren var svært behjelpelig gjennom hele prosessen og presenterte og fremstilte meg svært positivt ovenfor elevene i klasserommet og deres foresatte via e-post.

21 elever var dermed deltagere i observasjonen og spørreundersøkelsen. Utvalget av elever til intervju baserte seg hovedsakelig på mine observasjoner og elevenes svar på spørreundersøkelsen, men også på hvilke elever deres faste lærer trakk frem som utadvendte, snakkesalige og åpenhjertige. Jeg trakk ut to elever etter første intervensjon (jeg har gitt dem de fiktive navnene Arnt og Ada), og fire elever etter andre intervensjon (Beate, Berit, Bendik og Bård). Elevene har fått navn på henholdsvis A og B for å lettere kunne skille mellom hvilken intervensjon de er intervjuet i. Jeg kunne valgt ut de samme elevene begge ganger og dermed vurdert deres endring i oppfatning, men jeg valgte å analysere seks ulike elever. Grunnen for dette, og at jeg valgte ut flere elever i intervensjon er todelt. En grunn er at de fire elevene i intervensjon hadde opplevd begge intervensjoner, og dermed kunne reflektere på kryss av de to. En annen grunn er at jeg ønsket å la flere elevstemmer komme frem, slik at jeg kunne oppdage flere vinklinger på elevenes opplevelser og finne flere relevante funn. Alle de seks elevene er derfor brukt i drøfting av første del av forskningsspørsmålet mitt, hvordan elevene opplever typer tilbakemelding. Andre del, hvordan tilbakemelding med kun kommentarer påvirker elevene og deres etterarbeid, blir belyst av de fire elevene valgt ut til intervju i andre intervensjon.

3.2.2. DESIGN AV INTERVENSJONENE

Prosjektet strakk seg over to perioder der elevene hadde matematikkprøver med påfølgende arbeidstimer (hver på 60 minutter), en liten uke etter. Første periode i oktober 2014, med kommentarer og poengsum på prøven (intervensjon 1), og andre gang i november 2014, med kun kommentarer, men med mulighet for å vite total poengsum på slutten av timen (intervensjon 2). Karakterene ble begge ganger gitt på *it's learning* (nettbasert læringsportal) på grunn av ønske fra klassens faste lærer.

Det var klassens faste lærer som hadde laget prøvene, og jeg deltok som lærer sammen med henne begge prøvedagene. Kommentarene og poengsummen på prøven var det jeg som utformet, og jeg disponerte og designet opplegget for de to arbeidsøktene på 60 minutter. I disse to arbeidsøktene fungerte jeg som lærer alene uten den faste læreren til stede. Grunnen til dette var for det første fordi jeg hadde skrevet tilbakemeldingene og at jeg derfor kunne svare på spørsmål rettet mot disse, for det andre ville jeg ikke at elevene skulle bli påvirket av deres faste lærer i arbeidsøkten på noen måte.

I begge arbeidstimene fikk elevene tilbake prøvene sine på starten av timen og de fikk klar beskjed om å jobbe med kommentarene de hadde mottatt. I alle tilbakemeldingene hadde jeg gitt elevene konkrete arbeidsoppgaver, slik at alle elevene i utgangspunktet hadde noe å gjøre hele timen. De siste ti minutter av arbeidsøktene ble brukt til å svare på spørreundersøkelsen som rettet seg mot tilbakemeldingene de hadde mottatt og arbeidstimen som akkurat var gjennomført.

Noen dager etter hver av de to arbeidstimene kom jeg tilbake til skolen for å gjennomføre intervju av utvalget elever. Intervjuene ble gjennomført noen dager senere av henholdsvis to hovedårsaker. For det første ønsket jeg å ha mulighet til å se gjennom svarene på spørreundersøkelsen for å kunne bruke dette som støtte i valg av elever til intervju og eventuelt som grunnlag for utdypende spørsmål om spørreundersøkelse-svarene. For det andre ønsket jeg at elevene ikke bare satt igjen med førsteinntrykk etter timen (slik jeg prøvde å fange opp i spørreundersøkelsen), men kanskje hadde oppnådd et mer reflektert inntrykk av arbeidstimen. Samtidig var det viktig å ikke la intervjuene vente for lenge slik at elevene ikke hadde glemt følelser og egne opplevelser av timen, men hadde det friskt i minne.

3.2.3. DESIGN AV TILBAKEMELDINGENE

Jeg skrev kommentarer med eller uten poeng på et individuelt maskin-skrevet ark til hver elev. Arket var utformet med elevens navn øverst, deretter punkter med oppgavens nummer, der jeg kommenterte elevens svar enten sammen med poeng per oppgave (intervensjon 1), eller med kun kommentar og uten poengsum (intervensjon 2). Nederst på arket skrev jeg en oppsummerende sluttkommentar med eller uten total poengscore (se vedlegg C for eksempel på tilbakemeldings-ark fra intervensjon 2).

Det var viktig for meg å klare å skrive gode formative tilbakemeldinger til elevene. Jeg brukte derfor god tid på å sette meg inn i tema de holdt på med, typiske misforståelser og hvordan jeg kunne bruke teorien jeg hadde lest for å skrive gode kommentarer. Blant annet tenkte jeg gjennom å ikke ødelegge elevenes verk med mye rød skrift, streker eller piler (Black et al., 2003; Botten, 2009; Santos & Pinto, 2009). Jeg valgte derfor å utforme et maskin-skrevet ark til hver elev, slik at deres eget arbeid ble uendret. Fra boken «Children's mathematics 4-15» av Ryan og Williams (2007) hentet jeg mye inspirasjon og informasjon om misforståelser, da boken tar for seg elevs typiske misforståelser i flere matematiske emner og hvordan disse kan rettes opp. Denne boken er derfor en viktig og sentral del i min forståelse av elevenes svar på oppgaver.

I tillegg til dette er hoved-bakteppet i mine kommentarer litteraturen og typer tilbakemeldinger jeg la frem i kapittel 2. Jeg prøvde å svare på Hattie og Timperleys (2007) tre nøkkelspørsmål, og å rette fokuset mest mulig mot oppgaven, prosessen og selv-regulering. Jeg ga ros til elever dersom jeg mente det var fortjent, ved for eksempel effektive eller kreative løsningsstrategier. Ut fra litteraturen utviklet jeg mitt eget tilbakemeldingsskjema (se vedlegg B) bestående av type feil og vanskelighetsgrader, og eksempler på tilbakemeldinger som kan brukes i ulike situasjoner. For eksempel flagget jeg elevenes feil på ulike måter i forhold til hvordan jeg opplevde deres nivå, om det var en tydelig slurv, eller om de trengte mer repetisjon på typen oppgave. Jeg varierte i tillegg vanskelighetsgraden ut fra blant annet mengden andre feil elevene hadde på prøven eller hvilke forventninger læreren fortalte hun hadde til elevene.

3.3. INNSAMLING AV DATAMATERIELL OG MIN FORSKERROLLE

I min liten skala intervensjonsstudie har jeg brukt både kvalitative (observasjon og intervju) og kvantitative (spørreundersøkelse) datainnsamlingsmetoder. På denne måten har jeg samlet et større utvalg datamateriell som jeg kan se på i sammenheng, organisere i kategorier og lage meninger fra. Å kombinere to eller flere metoder for datainnsamling for å studere samme fenomen, kalles metodisk triangulering (Cohen et al., 2011; Johnson, Onwuegbuzie & Turner, 2007) og er med på å øke studiens validitet (se mer i 3.5. *Validitet og reliabilitet*).

I kvalitative datainnsamlingsstrategier, som observasjon og intervju, studerer forskeren forskningsdeltagere i deres naturlige omgivelser, og prøver å lage mening, eller tolke meningene menneskene bringer med seg (Cohen et al., 2011; Creswell, 2013). For å klare dette interferer gjerne forskeren og fungerer selv som et nøkkel-instrument i forskningen (Creswell, 2013). Dette har både positive og negative konsekvenser. Positivt sett vil en deltagende forsker ha større mulighet til å få med seg hva som skjer og ha et bedre utgangspunkt for å forstå forskningsdeltagernes virkelighetsforståelse. En negativ konsekvens som kan forekomme, og som er viktig å være bevisst i analysen og drøftingen, kalles gjerne observatøreffekten – at tilstedeværelsen til forskeren påvirker adferden til menneskene som studeres.

Min rolle i de ulike metodene for datainnsamling er ulik, og jeg vil videre i dette delkapittelet vurdere min rolle sammen med praktiske og metodiske vurderinger av de tre innsamlingsstrategiene, observasjon, spørreundersøkelse og intervju.

3.3.1. OBSERVASJON

Jeg observerte klassen både under de to prøve-situasjonene og i arbeidstimene de fikk utdelt mine kommentarer. Observasjon er mer enn bare å se – observasjon handler om å se (systematisk eller usystematisk) og legge merke til og notere seg spesifikke aspekter ved hendelser. Observasjon gir mulighet for forskeren til å samle inn «live» og autentisk datamateriell, og det er denne direkte kvalitative erkjennelsen av det som skjer er observasjonens klare styrke (Cohen et al., 2011).

Forskerens rolle i en observasjon kan klassifiseres fra helt deltagende, deltagende som observatør, observatør som deltagende og til helt observatør (Creswell, 2013; Cohen et al., 2011). På grunn av min rolle i prosjektet der jeg hadde skrevet tilbakemeldingene og fungerte som lærer i arbeidstimen, falt også min rolle som observatør naturlig under *deltagende som observatør*. Hadde elevene spørsmål eller trengte utdyping om tilbakemeldingene måtte også jeg stå ansvarlig for dette ved å fungere som deres lærer. En forsker som er deltagende som observatør skal være en del av gruppen som forskes på, fordelen med dette kan være at forskeren får et dypere blikk på innsiden og kan samle mer subjektive data. For å klare å bli en del av gruppen besøkte jeg klassen noen ganger og stilte opp som vikar for klassen før innsamling av datamateriell. På den måten ble jeg litt kjent med elevene, og elevene kunne bli mer trygge på meg. Som deltagende observatør skrev jeg observasjonsnotater i løpet av arbeidsøkten der jeg fungerte som lærer. Elevene var vel innforstått med min rolle og tok derfor også hensyn til at jeg skrev ned observasjonsnotater underveis i økten. Ved å bevisstgjøre elevene, kunne jeg forminske noe av forstyrrelsen ved å samle datamateriell samtidig som jeg var integrert i situasjonen.

En observasjonsstruktur kan strekke seg fra strengt strukturert til semi-strukturert til ustrukturert (Cohen et al., 2011). I en strengt strukturert observasjon vet forskeren på forhånd hva man ser etter, noterer gjerne numerisk, og har allerede hypoteser eller antagelser som skal testes ut. En semi-strukturert observasjon retter fokuset mot allerede valgte fenomener, men er samtidig åpen for uforutsette hendelser som kan være relevant for forskningen. En ustrukturert observasjon vil ikke i noen stor grad være forutbestemt på hva som skal studeres, viktige fenomener blir funnet underveis eller etter observasjonen. Observasjonen jeg gjorde under prøvesituasjonene var ustrukturert, jeg noterte det jeg fant interessant og eventuelle misforståelser jeg observerte hvis elevene hadde spørsmål om oppgavene. Jeg brukte denne observasjonen som støtte i utformingen av mine kommentarer til den enkelte elev, spesielt mot tilbakemeldinger om prosessen og tilbakemeldinger om oppgaven hvis elevene viste

klare tegn til misforståelser eller misoppfatninger. I arbeidstimene visste jeg til en viss grad hva jeg ville observere, men jeg ønsket også å la elvene gi meg nye innspill. Jeg var under hele prosessen klar på at jeg ønsket å observere elevenes første reaksjon da de mottok prøvene med tilbakemelding både med og uten poengsum, og i hvor stor grad elevene sammenlignet resultat med hverandre. Den første delen av de to observasjonene var derfor i en mye større grad strukturert, mens resten av matematikkøkten var mer ustrukturert. I løpet av arbeidstimen skrev jeg fortløpende ned observasjonsnotater som jeg finskrev rett etter observasjonene, slik at observasjonene var friske i minne.

3.3.2. SPØRREUNDERSØKELSE

De siste ti minuttene av hver av de to arbeidstimene gikk med til spørreundersøkelse. Spørreundersøkelsene var ment for å fange opp elevens første reaksjoner om arbeidstimene og deres oppfatninger av tilbakemeldingene jeg hadde gitt hver enkelt. På grunn av at elevene skulle kunne referere til deres egne individuelle kommentarer, og fordi jeg ønsket at spørreundersøkelsen skulle være til hjelp for å kunne velge ut elever til intervju, var spørreundersøkelsene ikke anonyme.

Spørreundersøkelsene besto begge ganger av fem spørsmål som varierte mellom rangerings-skalaer og åpne spørsmål (se vedlegg D). Jeg valgte å la alle rangeringsspørsmålene ha seks ulike svaralternativer. Dette på grunn av at det tvinger eleven til å ta et standpunkt, i dette tilfellet mye/lite, bra/dårlig og viktig/ikke viktig. Rangeringsskalaer kombinerer muligheten for fleksibel respons med muligheten til å se på frekvenser, og er derfor et nyttig verktøy i forskning (Cohen et al., 2011). Åpne spørsmål er særlig nyttig når man ønsker en ærlig og personlig kommentar om noe. De krever mer refleksjon og tid enn rangeringsskalaer, og spørreundersøkelsen bør derfor ikke bestå av for mange åpne spørsmål. Med de åpne spørsmålene prøvde jeg å få frem elevenes ærlige reaksjoner og oppfatninger om de tilbakemeldingene jeg hadde gitt og hva elevene mente var gode tilbakemeldinger generelt eller eksemplifisert ved tilbakemeldingene jeg utformet.

Før elevene startet på spørreundersøkelsen la jeg vekt på at jeg var forsker, ønsket deres ærlige svar og at det kun var meg og min veileder som fikk vite hvilke elever som har svart hva. Gjennom elevenes besvarelser på spørreundersøkelsen fikk jeg innsyn i nøkkelaspekter ved både elevenes oppfatning av tilbakemeldinger generelt og hva de synes om tilbakemeldingene jeg hadde skrevet. Dette har dermed gjort det mulig å analysere generelle trekk om klassens oppfatninger grundigere.

3.3.3. INTERVJU

Denne forskningen fokuserer på å forstå elevenes oppfatninger av ulike typer tilbakemeldinger, å gjennomføre intervju ble derfor en svært sentral del datamaterialet mitt. Et intervju er et effektivt verktøy for å la forskningsdeltagerne diskutere sin virkelighet og uttrykke hvordan de har opplevd situasjoner, kontrollert eller ved å gi plass for spontanitet (Cohen et al., 2011). Intervjuet har som regel en spesifikk hensikt med planlagte spørsmål i en konstruert situasjon, som gjør at det skiller seg betraktelig fra en hverdagslig og naturlig samtale (Cohen et al., 2011). Min hensikt med intervjuene var å samle datamateriell om elevenes mening og forståelse om gode tilbakemeldinger og deres opplevelse av de to arbeidstimene.

Intervjuer kan variere i hvor åpne de er, grad av strukturering og utforskning, hypotese-testende, søkende etter forklaring eller tolkning, og intervjuet kan rette seg mer mot enten kognitivt- eller følelse-fokusert (Cohen et al., 2011). For å belyse forskningsspørsmålet mitt best mulig valgte jeg å stille strukturerte åpne spørsmål fra intervju-guiden jeg utformet (Vedlegg E) med ustrukturerte utforskende oppfølgingsspørsmål underveis. Jeg søkte etter både forklaring av elevenes opplevelse under arbeidsøkten og etter å la elevene selv reflektere rundt egne opplevelser. Jeg rettet meg hovedsakelig kognitivt (elevenes oppfattelser og tanker), men gikk også inn på hvilke affektive sider (følelser) elevene opplevde under tilbakemeldingssituasjonen.

For å slippe å skrive notater underveis tok jeg opp lyd i intervjuene. Dette gjorde at jeg var mer beredt på å være en aktiv lytter og kunne finne passende oppfølgingsspørsmål underveis. Jeg kunne ha filmet intervjuene for å også ha mulighet til å fange opp kroppsspråk, men et film-kamera kan virke avskrekkende på elever og få dem til å føle seg utilpasse. Jeg nøyde meg derfor med lydopptak som jeg transkriberte kort tid etterpå slik at jeg kunne gjenskape og huske eventuelle kroppsspråk og ansiktsuttrykk.

I kvalitativ intervjutilnærming er det viktig å være klar over relasjonen som befinner seg mellom intervjueren og intervjudeltagerne (Creswell, 2013). Det er et asymmetrisk maktforhold forskeren må være klar over. Intervjuet er ikke en åpen samtale mellom likestillende personer, men baserer seg på forskerens agenda, mulig styrende spørsmål, og kan inneholde «counter control» som vil si at deltageren kan tilbakeholde informasjon (Creswell, 2013). For å minke denne asymmetrien kan man ha et mer samarbeidende intervju, der forskeren og deltageren tilegner seg likhet i spørsmål, tolkning og rapportering. Videre er det viktig å passe på å ikke behandle eleven som forskningsobjekt, eleven vil da også oppføre seg som det. Forskeren bør derfor gå frem på en naturlig, ikke-påtrengende og

ikke-truende måte. Jeg har forsøkt å ta hensyn til asymmetrien og min påvirkning ved å gjennomføre intervjuet i en naturlig og kjent setting, i et grupperom på skolen, prøvd å stille nøytrale (i stedet for styrende) spørsmål, parafrasert elevenes utsagn for å oppnå en høyere grad av felles forståelse, og la spørsmålenes gang gå fra enkle til mer reflekterende.

3.4. ANALYSEMETODE

I kvalitativ forskning er et viktig prinsipp med dataanalyse at dataene består av flere lag – at de er åpne for en stor variasjon av tolkninger (Cohen et al., 2011). For å ha mulighet og et godt utgangspunkt for å få tak i de ulike tolkningene, er koding og kategorisering en kjerneaktivitet i den kvalitative analyseprosessen, der forskeren gjerne starter prosessen med åpen koding (Nilssen, 2012). Målet og utfordringen med åpen koding er å redusere, forenkle og finne meninger av et ofte omfattende og komplekst datamaterialet, men samtidig ta vare på essensen og kvaliteten i det kvalitative materialet (Cohen et al., 2011, Nilssen, 2012).

Poenget med åpen koding er å ha en åpen holdning til datamaterialet, og kan derfor kategoriseres som en induktiv tilnærming til datamaterialet (Nilssen, 2012). Dette er en motsetning til deduktiv tilnærming som i større grad tester teorier. Mitt analysearbeid er basert på åpen koding og induktiv tilnærming, der jeg har identifisert og klassifisert det jeg mener er de viktigste mønstrene i materialet, laget egne kategorier ut fra datamaterialet og hatt en åpen holdning til hva materialet forteller meg. Jeg har altså skapt kategorier gjennom en induktiv prosess, der konsepter som deler felles karakteristika grupperes.

Jeg startet analyseprosessen med å lage to tabeller over mine funn, en for hver av de to intervusjonene. I radene plasserte jeg de ulike materialene jeg samlet inn data fra (eksempel fra intervusjon 1: observasjon, spørreundersøkelse, intervju Ada, intervju Arnt), og i kolonnene startet kategoriseringen av funn (for eksempel: nyttig med arbeidstimen, gruppesamarbeid, sammenligning poeng og lignende). Nederst på tabellen tok jeg i tillegg med en rad for litteratur, slik at jeg lettere kunne analysere mine funn mot tidligere forskning. Dette viste oversiktlig og systematisk at noen kategorier kunne relateres til funn fra flere av de ulike datakildene, mens andre kategorier ikke ble belyst av mer enn en datainnsamling. På denne måten kommer i tillegg nytten av triangulering tydelig frem, der jeg fant overenstemmelse vil funnet også ha høyere grad av validitet.

Jeg har kategorisert datamaterialet og analysert ut fra likhetstrekk og forskjeller og spesielt interessante funn, og analysert det med en hensikt om å forstå bakgrunnen for disse funnene. Analyseprosessen for å forstå funnene er basert på litteraturen og tidligere forskning, spesielt forskning gjort på elevers opplever av tilbakemeldinger (e.g. Gamlem &

Smith, 2013; Kluger et al., 1994; Rakoczy et al., 2013) og forskning gjort på effekt og påvirkning av tilbakemeldingsformer (e.g. Black et al., 2003; Butler, 1987;1988; Hattie & Timperley, 2007; Hodgen & Wiliam, 2006). I analyseprosessen har tabellene over mine funn derfor vært et viktig analyseverktøy for å lettere gjøre sammenligninger innad i datamaterialet og mot tidligere forskning, og samtidig stille spørsmål til materialet som grunnlag for videre drøfting.

Jeg bygger opp analysen slik at jeg tar for meg det jeg mener er de mest interessante funnene og svarene på mitt forskningsspørsmål. Det er viktig å være bevisst at analyseprosessen blir farget av det subjektive og teoretiske grunnlaget jeg som forsker allerede har, og at en annen forsker kanskje ville trukket frem andre funn og gjennomført en annen analyse enn det jeg har gjort.

3.5. VALIDITET OG RELIABILITET

Som en kvalitativ og liten skala intervensjon er ikke mine resultater generaliserbare. Grunnen er at utvalget av forskningsdeltagere ikke er representativt og at resultatene er preget av meg som person når jeg beskriver og fortolker intervensjonene, samtidig som det er utvalget elever som deltar som konstruerer virkeligheten. Resultatene er dermed både subjektive og situerte, og altså ikke generaliserbare i større sammenheng. Studien har derfor liten ytre validitet (Andersen, 2013). Ytre validitet handler om hvor representativ studien er for en større populasjon, mens min studies styrke derimot er den indre validiteten (Andersen, 2013; Cohen et al., 2011). Indre validitet handler om kvalitet og troverdighet. Forskingen fokuserer på og går i dybden på enkelte hendelser ved hjelp av ulike typer data som gir en detaljert innsikt og økt indre validitet. Og studien min kan dermed være med på å styrke eller svekke annen forskning gjort innenfor lignende tema, eller øke forståelsen innenfor lignende funn.

For at min studie skal ha økt validitet har jeg basert studien på to av strategiene til Creswell og Miller (2000: fra Creswell, 2013) for validitet i kvalitativ forskning. For det første har jeg prøvd å bygge tillit til elevene ved å komme på besøk og være i klasserommet noen ganger før selve undersøkelsen. På denne måten kan jeg lære elevene litt å kjenne og være åpen for spørsmål elevene kan ha om prosjektet mitt. For det andre har jeg brukt metodisk triangulering for å støtte troverdigheten til mine funn. Ved bruk av triangulering kan ifølge Johnsen, Onwuegbuzie og Turner (2007) tre utfall forekomme: konvergens, inkonsekvens, og motsigelse. Dersom funn fra ulike innsamlings-metoder viser konvergens kan forskeren være mer sikker på sine funn. Hvis funnene viser inkonsekvens eller

motsigelse er dette et utgangspunkt for videre tolkning, og forskeren vil uansett ha større mulighet til å kunne forstå fenomenet og forklare det mer fullstendig og komplekst. Det har derfor vært sentralt og viktig for meg å samle inn datamateriell fra flere ulike kilder (observasjon, spørreundersøkelse og intervju) for å øke sikkerheten rundt funnene og svare på forskningsspørsmålet mitt med mer validitet.

Relabilitet handler om stabiliteten av respons til flere koder og kategorier, og om dersom en lignende undersøkelse skulle blitt gjennomført på en lignende gruppe, ville lignende resultater bli funnet. Små-skala studier er derimot unike, og umulig å gjenskape, relabiliteten tar derfor for seg studiens forhold mellom hva forskeren har funnet ut og hva som faktisk har skjedd. Spørreundersøkelsene jeg gjennomførte i elevgruppen har økt studiens relabilitet, der jeg fikk belyst denne klassens stabilitet og generalisering av svar. Relabilitet henger videre sammen med forskeres bias. Bias kan bety partiskhet eller skjevhet, og handler om at forskeren er sitt eget forskningsverktøy og påvirker både analysen og det som skjer i datainnsamlingen - observatøreffekten. Det vil alltid være en observatøreffekt i forskningsprosjekter, og forskeren vil forstå det som skjer gjennom sine egne tolkninger basert på eget virkelighetsopplevelse. For å minke mitt bias, og øke validiteten og relabiliteten har jeg skrevet detaljert når jeg skal gå inn i situasjoner, vært tro mot de opprinnelige opptakene i transkriberings-prosessen, vært bevisst min påvirkning av resultatene og brukt metodisk triangulering for å styrke funnenes validitet.

3.6. ETISKE FORHOLDSREGLER

Som forsker har man et ansvar for at undersøkelsene man gjør er i samsvar med forskningsetikken. Dette handler først og fremst om å verne om forskningsdeltagerne slik at det ikke er mulig å kunne kjenne individene eller skolen igjen på noen måte. For å sertifisere dette er prosjektet meldt inn og godkjent av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (nsd.no), med grunnlag i personvernloven.

Jeg har gjennomført observasjon og intervju av elever og brukt deres stemme i min forskning. Dette innebærer at det er nødvendig å skaffe seg informert samtykke fra elevene og elevenes foresatte for å opprettholde de etiske forholdsreglene (alle elevene var under 16 år, og godkjenning fra foresatte er derfor nødvendig). Deltagerne og deres foresatte skal være vel innforstått med prosjektet og hva som skal skje, ha mottatt informasjon om dette og være klar over at dersom de vil delta, kan de trekke seg fra prosjektet når som helst.

Da jeg besøkte klassen første gang fortalte jeg om meg selv og prosjektet for elevene, elevene fikk da med seg et informasjonsskriv om prosjektet hjem med en svarslipp på om de

ønsket å være med som frivillig deltager (Vedlegg A). I informasjonsskrivet ga jeg også mulighet for foresatte å kontakte meg dersom de hadde noen videre spørsmål om prosjektet. Jeg informerte elevene om hva som kom til å bli gjort med datamateriale jeg samlet inn fra klassen, at råmaterialet bare ville bli sett av meg og veileder, la vekt på at dette var frivillig og at de ble med på prosjektet som en tjeneste til meg. Jeg la også stor vekt på at deres navn og arbeid ikke ville bli publisert på noen måte og forklarte at jeg ville bruke pseudonymer i navnetting, som passer på kravet om konfidensialitet. Den eneste informasjonen jeg tilbakeholdt for elevene var at de i andre periode ikke skulle få poengsum på prøven. Grunnen til dette var at jeg ønsket deres første reaksjoner, og dermed ikke ville påvirke reaksjonen ved å fortelle elevene om det. Jeg løste dette ved å gi informasjon om at de skulle motta ulike typer tilbakemeldinger ved starten av prosjektet.

I intervjuene passet jeg på å stille spørsmål som lot være å frustrere eller sette elevene i vanskelige posisjoner ved sensitive spørsmål. Jeg hadde noen utfordrerne spørsmål, men passet alltid på å holde spørsmålene innenfor elevenes komfortsone. Et annet viktig etisk aspekt jeg har forholdt meg til, er elevens personlige og sensitive informasjon. Jeg har gjennom prosessen hatt tilgang på elevenes karakterer og resultater i matematikkfaget, som kan være et svært personlig og sensitivt emne. For å verne om denne informasjonen vil jeg ikke bruke elevenes prøve-resultater i min avhandling. Dersom jeg referer til deltagerens resultat vil jeg kun ta i bruk resultatene: under middels, middels eller over middels. Som siste etiske poeng har det vært viktig for meg å behandle deltagerne i undersøkelsen rettfærdig. Jeg har derfor prøvd å gi hver elev like god tilbakemelding uavhengig om jeg tenkte å bruke eleven i intervju eller ikke.

4. ANALYSE OG DISKUSJON

I dette kapitlet vil jeg presentere, analysere og diskutere mine funn fra datamaterialet jeg samlet i min intervensjonsstudie. Jeg disponerer kapitlet gjennom tre underkapitler basert på kategorisering av mine funn: 4.1. Elevenes opplevelser: to aspekter ved intervensjonene, 4.2. Oppfatninger av gode tilbakemeldinger og involvering i egne feil og 4.3. Elevenes respons til tilbakemelding med kun kommentar.

I samtlige delkapitler vurderer jeg første del av forskningsspørsmålet mitt, *hvordan opplever 8. klasseelever ulike typer skriftlige tilbakemeldinger?* 4.1. er mindre omfattende enn de to andre, der jeg kort analyserer og drøfter bruk av et eget tilbakemeldings-ark og nytten av å sette av god tid til arbeid med kommentarer. I 4.2. vurderer jeg hva elevene ser på som læringsnyttige tilbakemeldinger og i hvor stor grad elevene involverer seg i sine egne feil og læringsarbeid. I 4.3. tar jeg i tillegg for meg siste del av forskningsspørsmålet, *på hvilken måte kan tilbakemeldinger med kun kommentar påvirke elevenes opplevelse og involvering?* Her ser jeg på og diskuterer hvordan elevene responderte på andre intervensjon der de fikk utdelt tilbakemeldinger med kun kommentar, og uten poengsum eller karakter. Jeg analyserer og diskuterer dette ut fra min forventning, sammenligning med første intervensjon og fra elevenes synspunkter.

4.1. ELEVERS OPPLEVELSER: TO ASPEKTER VED INTERVENSJONENE

I min intervensjonsstudie gjorde jeg spesifikke valg for å designe de to arbeidstimene jeg disponerte. I motsetning til hva elevene var vant med, valgte jeg å bruke så å si hele timen til å arbeide med tilbakemeldingene elevene hadde fått, der jeg nedprioriterte blant annet felles tavleundervisning eller andre aktiviteter. Jeg hadde laget individuelle maskin-skrevet tilbakemeldings-ark til hver enkelt elev som de jobbet med hele timen, der det å gå bort fra å skrive rett på prøvearket også var en innblanding elevene ikke var vant med tidligere. Disse to innblandingene tenkte jeg i utgangspunktet ikke å gå inn på i avhandlingen min, men de ble likevel naturlig å ta med da de skilte seg så mye fra den vanlige praksisen.

4.1.1. TILBAKEMELDING PÅ EGET ARK

Selv om jeg ikke i utgangspunktet var på jakt etter elevenes opplevelser rundt tilbakemelding-arket, men tok det likevel med som et spørsmål i spørreundersøkelsen basert på at det var noe annerledes enn de var vant med. Resultatene fra spørreundersøkelsen viste at så mange som 17/21 var positive, 3/21 likegyldige eller både/og, og 1/21 negative til denne metoden. Jeg forventet at det ville være langt flere som stilte seg likegyldige eller både/og,

men undersøkelsen viste altså dette litt overraskende funnet. En elev kom med følgende begrunnelse:

«Jeg synes det er mye bedre og systematisk å få tilbakemeldingene på et eget ark. Da er det lettere og jobbe med det.» (spørreundersøkelse 1)

De fleste (8 av 17) som jeg kategoriserte positive, argumenterte lignende som eksempelet over, at det var mer ryddig og oversiktlig med tilbakemelding på eget ark. Argumentet kan begrunnes med Santos og Pinto (2009) sin forskning som trekker frem at lærerens symbolbruk (spørsmåltegn, understreker, piler og lignende) kan bli assosiert med noe negativt for noen elever, og at det ikke alltid er enkelt å forstå hva læreren mener med bruk av slike symboler. Santos og Pinto (2009) tar hovedsakelig tak i lærerens bruk av symboler og dekker kanskje ikke hele argumentasjonen om ryddighet og oversiktighet. Argumentet kan også forstås fra Adas forklaring i intervjuet, dette fra et spørsmål om hva hun synes om matematikktimen:

«Jeg synes den var ganske lærerik. Eee, fordi at måten du hadde skrevet på, fordi at det er mange lærere som bare skriver det liksom, smetter inn kommentarer her og der, og her har du gjort en feil, ikke sant. Og setter inn piler og sånn. Men når man så det på eget ark så ble det litt mer ryddig» (intervju, Ada)

Mitt spørsmål var svært åpne, og det er derfor interessant at hun trekker frem tilbakemeldings-arket som et positivt hovedpoeng med matematikktimen. Det viser at dette var noe annet enn hun var vant med og at det ga innflytelse på hennes oppfatning av timen. Ada trekker frem arket som mer ryddig og oversiktlig, men begrunnelsen kan i tillegg henge sammen med hva som sto i kommentarene på arket, og at disse også var med å påvirke den positive responsen. De spesifikke kommentarene vil jeg utdype grundigere i 4.2.3. Tross mye positiv respons om tilbakemeldings-arket, var det to elever som trakk frem det motsatte argumentet, at det var mindre oversiktlig. En av de to elevene er fra både/og-kategorien og har følgende svar på spørreundersøkelsen:

«Jeg synes det var ganske bra fordi da får man samlet det ordentlig så blir det ikke så dårlig plass på arket. Men det kan også være greit å få tilbakemeldingene på selve prøven så er det litt enklere å skjønne hvor og hvilken oppgave du mener» (spørreundersøkelse 1)

Eleven trekker frem et viktig poeng ved at flere ark å forholde seg til kan være mindre oversiktlig. Likevel legger eleven frem to sider av saken, og kommer med et nytt argument på hvorfor det også kan være mer oversiktlig med forskjellige ark, nemlig poenget med bedre plass på et nytt ark.

Den høye positive responsen kan også begrunnes fra Botten (2009) og Black et al. (2003) som viser til at elever kan mislike at læreren «ødelegger» deres verk med mye kommentarer med særlig rød skrift på prøvearket. Det var derimot ingen elever som trakk frem dette poenget, men i tillegg til at de fleste synes det var mer oversiktlig, ble også noen andre interessante positive begrunnelser vist til:

«Jeg synes å få tilbakemeldinger på ark var mye bedre enn vanlig retting. Det er mer forståelig og gøyere» (spørreundersøkelse 1)

«Jeg synes det er fint å få tilbakemelding på eget ark, fordi da føler jeg at læreren har sett ordentlig og tatt seg tid til alle sammen» (spørreundersøkelse 1)

Første begrunnelse henger litt sammen med at det er mer forståelig og oversiktlig, men tar også med at eleven synes det var morsomt. Det kan komme av at det var noe annet enn de er vant med, og at nye ting ofte opplever morsomt. At elevene opplever vurderingen som «gøyere» kan kanskje være med på å øke elevenes indre motivasjon for å jobbe med kommentarene sine i denne timen (Stipek, 2002), og øke elevenes arbeidsinnsats.

Den siste positive begrunnelsen synes jeg markerer et viktig poeng. Eleven argumenterer at å få tilbakemeldingen på eget ark gjør at man føler seg mer sett av læreren. Å ha en opplevelse av å bli sett og oppleve at læreren setter av tid til seg er spesielt viktig i relasjonsbyggingsprosessen mellom lærer og elev. Hattie (2009) trekker frem blant annet relasjon mellom lærer og elev som sentralt og grunnleggende for en god læringsprosess. Dersom elevene har en god opplevelse av å bli sett, bli tatt på alvor og bli tatt tid til kan dette være et godt utgangspunkt for å danne de gode relasjonene.

Selv om det å skrive individuelle tilbakemeldinger på eget ark var en ganske tidkrevende prosess, viste det seg å bli mottatt svært godt av elevene basert på oversiktlig, motivasjon og opplevelse av å bli verdsatt.

4.1.2. OM ARBEIDSTIMENE

I begge de to arbeidstimene observerte jeg, som jeg trodde, varierende grad av arbeidsinnsats fra elevgruppen. I den første arbeidstimen (intervensjon 1) var det særlig mye støy i første del av økten, og det tok litt tid før elevene satt seg ned og jobbet med det de skulle. Støyet handlet i hovedsak om å sammenligne poengsummer innad i elevgruppen. I andre arbeidstime (intervensjon 2) var poengsummen tatt bort og elevene oppførte seg litt annerledes med tanke på sammenligning og dermed støy. Elevene var roligere første del av økten, og flere sammenlignet oppgavene i stedet for numeriske resultat. Dette funnet er svært interessant og vil bli belyst grundigere i kapittel 4.3. Videre hadde alle elevene noe å gjøre

begge timene da jeg hadde gitt passende oppgaver og utfordringer til hver elev basert på resultatene på prøvene. Alt i alt observerte jeg at de aller fleste elevene jobbet godt i begge de to arbeidstimene.

Fra spørreundersøkelsen jeg gjennomførte de siste ti minuttene av arbeidsøktene fikk jeg følgende resultat på hvor mye elevene følte tilbakemeldingene hadde hjulpet dem til å bli flinkere i matematikk.

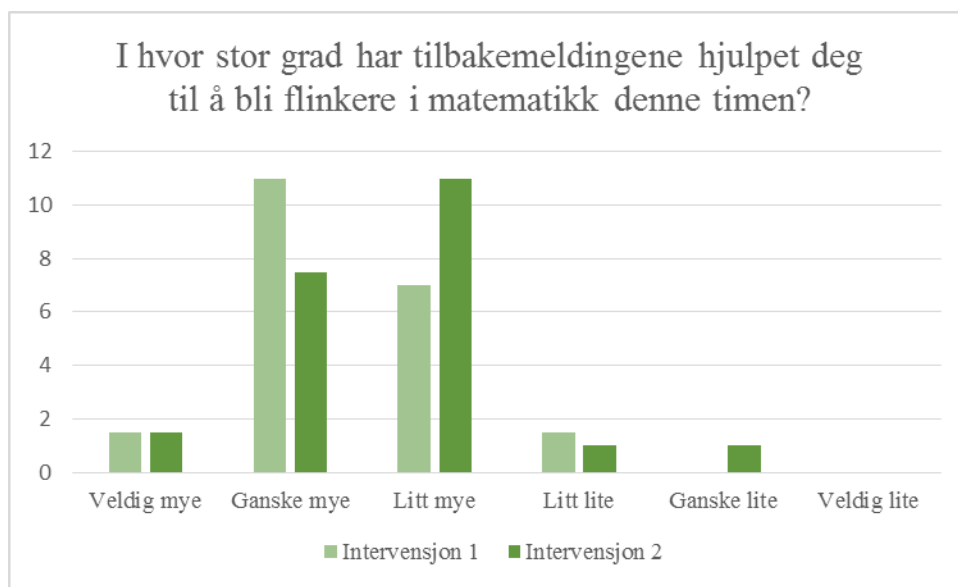


DIAGRAM 1: NYTTIGHET AV TILBAKEMELDINGER

Diagram 1 viser at det er litt dårligere opplevelser fra andre intervensjon, men at opplevelsene hovedsakelig er positive begge ganger. Disse resultatene er ikke direkte knyttet til arbeidstimen, spørsmålet elevene fikk tar hovedsakelig tak i type tilbakemelding. Likevel mener jeg det kan knyttes til arbeidstimen da det er nødvendig å sette av tid til tilbakemeldingene for at elevene skal kunne ha en mulighet til å få en opplevelse om å bli flinkere i matematikk.

Det kanskje mest interessante funnet kommer fra intervju med elever. I utgangspunktet var jeg som sagt ikke ute etter å høre hvordan elevene opplevde å få satt av så lang tid til arbeid med tilbakemeldinger, men det ble likevel trukket frem av begge de to elevene jeg intervjuet i første intervensjon, uavhengig av hverandre.

«... at vi fikk gå gjennom prøven og sånn. Det var bra synes jeg» (intervju, Arnt)

«... nå fikk vi jobbet med det etterpå og da, og da hjelper det jo ganske mye å huske på. Men hvis du bare ser gjennom det og ser at her står det bare «her har du tatt pluss i stedet for minus» og sånn, så er det ikke like enkelt å huske på, men nå når jeg fikk jobbet med å ta gange og dele først, i stedet for pluss og minus, så ble det også mye mer enkelt å huske på.» (intervju, Ada)

Arnt svarer på hva han synes var bra med økten, og Ada snakker om forskjeller mellom hva som pleier å skje når hun mottar tilbakemelding og hva som skjedde i denne intervensjonen. Elevene leverte prøver på gjennomsnittet (Arnt) og over gjennomsnittet (Ada) i klassen, de hadde begge noen slurvefeil og mottok utfordringer de skulle jobbe med i løpet av timen basert på temaene de hadde prøve om eller hvilke feil de hadde. At begge elevene trekker dette frem uavhengig av hverandre og uten at jeg spør direkte om det, viser tydelig at elevene satt pris på denne arbeidsmåten selv om de hadde flere eller færre rette svar.

Mange forskere (e.g. Black et al., 2003; Gamlem & Smith, 2013; Hodgen & Wiliam, 2006; Sadler, 2010) poengterer hvor viktig det er å sette av tid til å la elevene arbeide med tilbakemeldingene de mottar i undervisningen, og mine funn viser til det samme. Elevene opplevde at de lærte noe i matematikkøktene, observasjonene mine tilsier at elevene hadde ganske god arbeidsinnsats og i intervjuene kommer det frem at både Arnt og Ada trivdes med og synes vurderingsarbeid på denne måten var spesielt positivt for videre læring.

4.2. OPPFATNINGER AV GODE TILBAKEMELDINGER OG INVOLVERING I EGNE FEIL

I motsetning til de to foregående funnene, var jeg på jakt etter hvilke typer tilbakemeldinger og kommentarer elevene så på som gode og læringsnyttige. Videre belyser jeg elevenes oppfatning av gode tilbakemeldinger generelt og eksemplifisert fra de tilbakemeldingene jeg har gitt, og hvordan dette påvirket elevenes involvering og retting av egne feil.

I spørreundersøkelse 1 stilte jeg et åpent spørsmål om hva en god tilbakemelding er. Under, i diagram 2, har jeg kategorisert de mange ulike svar og ønsker som kom frem, spesielt var det én trend som gikk igjen i elevgruppen, bra og ikke:

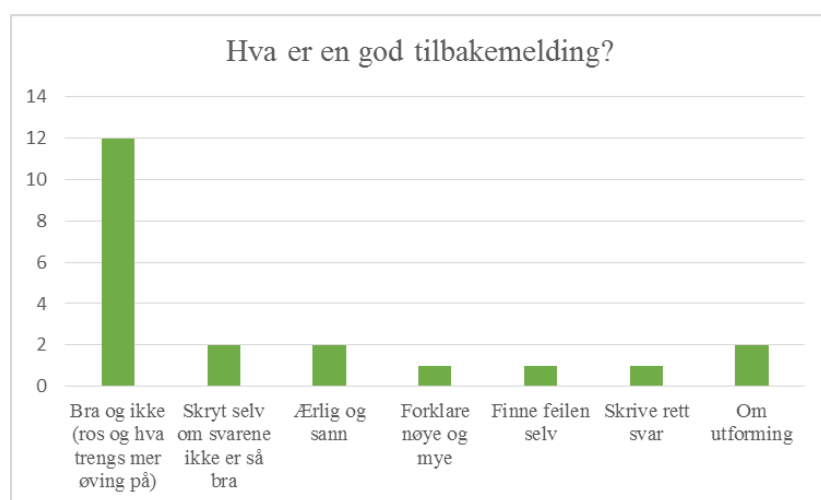


DIAGRAM 2: GODE TILBAKEMELDINGER

19 av 21 elever valgte å skrive noe om typer kommentarer som en god tilbakemelding, mens to elever nevner noe om utformingen, måten tilbakemeldingen er gitt på. Grunnen kan være at de fleste elevene kanskje ser på tilbakemelding og kommentar som det samme i dette spørsmålet. Det er likevel ganske interessant at to elever faktisk velger å skrive noe om måten tilbakemeldingen er gitt på. Før jeg analyserer de to elevenes begrunnelser, ser jeg på grupperingene av elevenes formening om de gode tilbakemeldingene i diagrammets rekkefølge fra venstre til høyre med noen overlappende elementer og med innslag fra intervjuene og andre spørsmål fra spørreundersøkelsene.

4.2.1. BRA OG IKKE

Som oversikten i diagram 2 viser, svarer over halvparten av elevene at de synes tilbakemeldinger som sier hva som er bra (ros) og ikke (hva som trengs mer øving på) er de beste. Dette retter seg hovedsakelig mot Hattie og Timperleys (2007) ett av tre nøkkelspørsmål, hvordan gjør eleven det? (feed back) og forholder seg hovedsakelig innenfor en av de fire dimensjonene – oppgavenivå (Hattie & Timperley, 2007). «Bra og ikke» er et ganske generelt svar og elevene utdyper ikke hva de legger i denne typen tilbakemelding i spørreundersøkelsen. Det kan derfor diskuteres om de andre nøkkelaspektene feed up (hvor skal eleven?) og feed forward (hvordan skal eleven komme seg dit?) også kan inkluderes til en viss grad. Dette kom mye tydeligere frem i intervjuene, der elevene utdypet meningene sine:

«... du sa ikke bare hva som var feil og galt, men du sa også litt om hvordan man kunne komme frem til svaret, og hvordan man kunne skjønne det ordentlig hvis det var noe man var usikker på ...» (intervju, Ada)

Ada vektlegger aspektet med feed forward, da hun snakker om hvorfor hun synes tilbakemeldingene hun hadde mottatt var gode. Selv om hun, og de 11 andre elevene, svarte relativt generelt i spørreundersøkelsen, trekker flere elever i løpet av intervjuene frem et behov for å vite hvordan de skal jobbe videre for å klare oppgavene. Bendik (fra kategorien *forklare nøy og mye*) og Birgitte (fra kategorien *bra og ikke*) trekker under frem noen spesifikke eksempler om feed forward:

«... "her ser jeg at du sliter med negative tall, se på side bla bla bla", for eksempel, og "gjør noen oppgaver og vis forståelse". Eller også å si at man skal lese på reglene med negative tall også». (intervju, Bendik)

«... kanskje for eksempel på en tilbakemelding da, der det står hva, eller hvor i boka, eller hvor i prøven, eller hvert fall hvor i boka da jeg kan se, eller se hva jeg har gjort feil og prøve

å finne feilen selv. For hvis jeg finner feilen selv, så har jeg på en måte lært noe av det».
(intervju, Birgitte)

Både Bendik og Birgitte har fokus på at man må vite hva man skal gjøre for å klare å løse oppgaven. Begge eksemplifiserer det med et ønske om å få spesifikke sidetall fra læreboken, eller at det står for eksempel regler i kommentarene fra læreren. Dette knytter seg til feed forward, der elevene vil vite *hvordan* han eller hun skal klare oppgaven. Dette funnet samsvarer i stor grad med Harks et al. (2014) som trekker frem at elevene blant annet ønsker kommentarer om styrker og svakheter og få vite hvordan de kan forbedre seg.

Resultatene mine viser at feed back og feed forward blir mer vektlagt av elevene enn feed up. En mulig grunn kan være at elevene tar det for gitt at målene med oppgaven skal være klare. En annen grunn kan være som Kluger et al. (1994) trekker frem, at elevenes kanskje søker sosiale målsetninger i stedet for oppgaveorienterte målsetninger.

4.2.2. BRUK AV ROS OG ÆRLIGHET I TILBAKEMELDINGENE

To elever svarte i spørreundersøkelsen (diagram 2) at de ønsket kommentarer som skryter og gir ros selv om de har levert prøver som egentlig ikke er så gode. Og blant de 12 elevene i første gruppe (bra og ikke) nevnte flere elever at de gjerne vil motta ros som en del av tilbakemeldingen. Tidligere forskning viser i stor grad til at ros gjerne blir opplevd nyttig av elevene, basert på blant annet selvtillit, motivasjon eller gode følelser (Brophy, 1981; Gamlem & Smith, 2013; Hattie & Timperley, 2007; Ferguson, 2011).

Å skryte og gi ros selv om oppgaven egentlig ikke er så bra kan bli kategorisert som trøstende tilbakemelding (Dweck, 2007; Rattan et al., 2011) og sees i sammenheng med ugrunnet generell ros, ros for selvet (Brophy, 1981; Butler, 1987; Dweck, 2007; Gamlem & Smith, 2013). Elevene opplever gjerne slik ros som nyttig, men ros for selvet kan føre til negative effekter på læring på lengre sikt. Derimot kan ros for oppgaven eller arbeidsinnsats være med på å øke motivasjon, innsats og deretter resultater (Brophy, 1981; Butler, 1987; Dweck, 2007; Gamlem & Smith, 2013). Elevene i gruppen «bra og ikke» skiller ikke mellom disse to typer ros i så stor grad i spørreundersøkelsen, men i intervjuet med Arnt (fra kategorien *bra og ikke*) kom det tydeligere frem hvorfor han mener ros er nyttig for læring og derfor en god tilbakemelding:

«Da veit man at man har rett da, så kan man bare fortsette sånn» (intervju, Arnt)

Arnt snakker om ros på oppgavenivå, der han ikke trekker frem at det er følelser eller egoet som blir styrket av å motta rosen, men derimot at rosen fungerer som en pekepinn på at man

er på riktig vei. Slik ros knytter seg til hovedsakelig til feed back og kanskje til en viss grad til feed forward. Elevene får vite hvordan de gjør det og at de er på riktig vei mot målene. Det virker derfor som elevene i klassen varierer mellom hvilken type ros de foretrekker. Kanskje ønsker elevene i kategori «bra og ikke» mer ros rettet mer mot oppgaven og kvaliteten av arbeidet, enn de elevene som ønsker ros selv om oppgaven ikke tilfredsstillende alle krav.

To av elevene vektlegger at tilbakemeldingen skal være ærlig og sann. De to elevene i denne kategorien svarte henholdsvis: «å skrive det man faktisk mener» og «jeg synes tilbakemeldingen skal være helt sann» på hva de synes er en god tilbakemelding. Gamlem og Smith (2013) viser også til funn der elevene selv forklarer nyttige tilbakemeldinger med blant annet sannhet og ærlighet. En god tilbakemelding bør være ærlig med eleven, slik at eleven lettere forstår forventninger læreren har til dem, hva de skal gjøre og hvor langt unna målene de er. Dersom tilbakemeldingen ikke er ærlig, og for eksempel skryter mer enn eleven fortjener, eller trøster eleven ved bruk av ros og skryt, vil ikke læringsutbyttet bli like stort (Rattan et al., 2011). En sann tilbakemelding knytter seg derfor mer til ros for oppgaven eller innsatsen, og de tre nøkkelspørsmålene: feed up, feed back og feed forward.

Her vil jeg også trekke en tråd til relasjonen mellom elev og lærer. Som sagt er en av grunnsteinene i god undervisning gode relasjoner (Hattie, 2009), og en god relasjon kan bygges på ærlighet. For å danne og opprettholde relasjonene kan det derfor være viktig at elevene opplever tilbakemeldingene de mottar som ærlige og sanne.

4.2.3. FEM TYPER KOMMENTARER

På spørsmålet «hva er en god tilbakemelding?» (Diagram 2) fra spørreundersøkelse 1 var det tre elever som beskrev mer detaljert hvilke typer tilbakemeldinger de så på som gode. Dette var henholdsvis: *forklare nøye og mye, finne feilen selv* (flagging av feil) og *skrive rett svar*. Et annet åpent spørsmål i samme spørreundersøkelse lot elevene trekke frem og komme med eksempler på hvilke typer kommentarer de synes hadde hjulpet mest i arbeidstimene, fra dette spørsmålet fikk jeg følgende resultat:

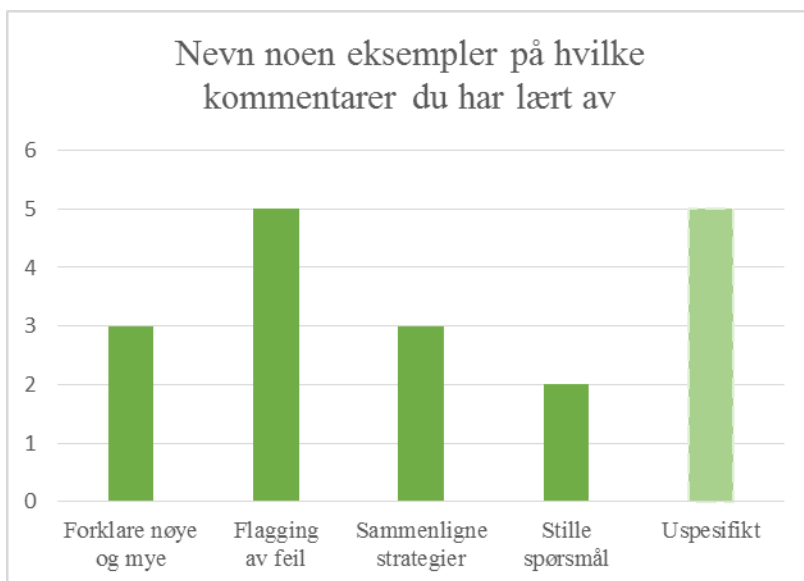


DIAGRAM 3: EKSEMPLER PÅ GODE KOMMENTARER

I tillegg til de tre overnevnte typer kommentarer (fra diagram 2) blir to ytterligere presentert i diagram 3: *sammenligne strategier* og *stille spørsmål*. Det er dermed disse fem typene spesifikke kommentarer (forklare nøye og mye, flagging av feil, sammenligne strategier, skrive rett svar, og stille spørsmål) jeg vil diskutere videre som eksempler på typer kommentarer elevene opplever som gode. Tre av de fem typene vil bli eksemplifisert fra første intervensjon med oppgaven fra prøven, elevens løsning og kommentaren de fikk.

FORKLARE NØYE OG MYE

Eksempel fra intervensjon 1, regnerekkefølge:

Oppgave: Regn ut:

$$15 + 7 \cdot 8 =$$

$$17 - 3 \cdot 5 + 15 =$$

$$(16 + 43) \cdot 2 =$$

Elevløsning:

$$\begin{array}{l} (15+7) \cdot 8 \\ \underline{22 \cdot 8} \\ = 176 \end{array} \quad \begin{array}{l} (17-3) \cdot 5 + 15 \\ = 14 \\ 14 + 15 = 29 \\ 29 \cdot 5 \\ = 145 \end{array} \quad \begin{array}{l} (16+43) \cdot 2 \\ = 59 \cdot 2 \\ = 118 \end{array}$$

BILDE 1: REGNEREKKEFØLGE

Kommentar: I de to første oppgavene har du satt på egne parenteser i oppgaven, men slik står det ikke i oppgaveteksten. Når det ikke er parenteser skal regneoperasjonene (+, -, :, ·) regnes i en bestemt rekkefølge. Slå opp på side 78 i Sirkel [lærebok], les om det og rett opp de første to oppgavene. Tredje oppgave er det opprinnelig parenteser i oppgaven, denne har du gjort riktig!

Forskning om elevers opplevelser viser blant annet at utdypende og spesifikk tilbakemelding er mer verdsatt enn generell og kort (Gamlem & Smith, 2013), tross dette svarte bare tre elever (blant annet Bendik) i spørreundersøkelsen at utdypende forklaringer var ønskelig. Utdypende forklaringer retter seg enda mer mot feed forward enn hva tilbakemeldinger om «bra og ikke» (4.2.1.) gjør, og knytter seg mer til en tilbakemelding om prosess og selvregulering (Hattie & Timperley, 2007). I 4.2.1. kom et behov for utdypende og prosessorienterte tilbakemeldinger mye tydeligere frem i intervjuene enn fra spørreundersøkelsen. Derfor, tross noe laber respons på utdypende forklaringer i spørreundersøkelsen, trakk flere elever dette frem i intervjuene og denne typen kan derfor være mer verdsatt av elevgruppen enn hva som kommer frem fra spørreundersøkelsene. Dette samsvarer også med Shute (2008) som trekker frem at utdypende kommentarer om oppgaven, som gir strategiske hint om misforståelser eller gir informativ veiledning, er mer komplekse og dermed nyttige som formative kommentarer.

Jeg vil samtidig trekke en tråd til bruk av eget tilbakemeldings-ark her. Mange elever verdsatte bruk av et eget ark, noe som kan henge sammen med og forstås ved at flere elever ønsker kommentarer som forklarer nøye og mye. Slike omfattende kommentarer krever plass, og et eget tilbakemeldings-ark vil dermed være mer gunstig og oversiktlig for denne typen kommentarer.

FLAGGING AV FEIL

Svært mange elever mottok flagging av feil på sitt tilbakemeldings-ark, gjerne i forbindelse med det som virket som slurvfeil. Seks elever trakk frem denne typen som eksempler på læringsnyttige kommentarer fra spørreundersøkelsene, og i intervjuene kom det enda tydeligere frem at flagging av feil var en type kommentar elevene satt pris på:

«... hvis det står direkte hva som er feil så er det bare å gå inn og bare stryk liksom over noe og skriv på nytt. Men man måtte på en måte regne ut på nytt da, og prøve igjen. Og finne svaret selv» (intervju, Arnt)

«Jeg synes det ble veldig bra fordi du skreiv liksom at, prøv å finn selv hva som er feil og se over og se hvorfor jeg ikke har gitt deg poeng der og ikke sant, liksom, ga oss muligheten til å prøve å finne ut selv i stedet for å skrive sånn, der var det feil og der var det feil. Så det var ganske artig da. At man måtte finne ut litt selv» (intervju, Ada)

Elevene vektla at de satt pris på tilbakemeldinger som ga mulighet til å finne svarene selv. En mulig grunn for dette kan være at dette er noe annerledes og nytt og derfor spennende og morsomt. En annen mulig begrunnelse er at elevene blir invitert inn i en slags jakt på det rette svaret, da tilbakemeldingen relaterer seg til elevenes nysgjerrighet ved å utelate å vise

til den spesifikke oppgaven. På denne måten kan det sies at elevene blir tvunget til å være aktive deltagere i læringsprosessen på en morsom måte, som resulterer i at de blir mer involvert i egen læring og egne feil.

Denne typen kommentar kan også være ønsket fordi den er så spesifikk og klar på hva elevene skal gjøre. Den inneholder både feed back og feed forward, ved at elevene får vite hvor mye feil de har gjort og hva de må gjøre for å bli bedre. Det er en kjent sak at man lærer av sine feil, men det gjelder å la elevene lære av feilene sine på en effektiv måte som inviterer elevene til å være aktive lærende. Dette samsvarer med Hodgen og Wiliam (2006) som referer til at tilbakemeldinger som gir elevene mulighet til å finne feilen sin selv, er en effektiv tilbakemeldings-metode for videre læring. Dette knytter seg igjen til nytten av arbeidstimen, elevene trenger tid for å ha mulighet til å lete etter og finne feilene selv, dermed blir mer involvert og ha større sjanser til å lære av egne feil.

Bangert-Drowns et al. (1991) og Hattie og Gan (2011) trekker frem at elever vil ha større sannsynlighet for å lære noe dersom de tror svaret sitt er riktig, men det viser seg å være feil. Dersom elevene har gjort slurvefeil, vil dette kanskje ikke gjelde i like stor grad, men det vil likevel gjelde for å få elevene til å ønske å finne ut hva som er feil og skape større involvering. I denne sammenhengen vil jeg trekke frem en oppgave fra andre prøve. Elevene skulle kategorisere primtall, og nesten alle (21/23) i klassen tok med tallet 1 som et primtall. I kommentarene varierte jeg mellom å referere til definisjonen av primtall, eller mot en senere oppgave med primtallfaktorisering, for å la elevene finne ut hvilket tall de ikke skulle ha med i kategoriseringen sin, eksempelvis:

Fin kategorisering her! Likevel er det ett tall som har kommet med i primtallene dine, som ikke skal være der. Sjekk dette opp med primtall-faktoriseringen oppgave 6 (se kommentaren). (tilbakemelding, intervensjon 2)

Denne situasjonen er et godt eksempel på at elevene var sikre på at tallet 1 var et primtall, men at det viste seg motsatt, og at de dermed hadde et større læringsutbytte. I spørreundersøkelse 2 var det så mange som 13/22 elever som svarte på spørsmålet «hva har du lært denne timen?» med at 1 ikke er primtall. Dette var et åpent spørsmål, og det er derfor et relativt stort antall når elevene har svart uavhengig av hverandre.

Mine funn viser at flagging av feil fungerte godt i denne klassen. Flere elever trakk frem denne typen kommentar som en nyttig og morsom måte å arbeide med egne feil på, som kan resultere i at elevene blir mer involvert i egne feil. Spesielt nyttig kan denne metoden være dersom elevene tror svaret er rett, men det viser seg feil.

SAMMENLIGNE STRATEGIER

Eksempel fra intervensjon 1, regnearter i tekstoppgaver:

Oppgave: En redningsflåte tar 60 mennesker. Hvor mange redningsflåter må det minst være på en ferge med 1300 mennesker?

Elevløsning:

60 mennesker

1300 mennesker

$$60 \cdot 10 = 600 \cdot 2 = 1200$$

21 redningsflåter.

BILDE 2: REGNEARTER I TEKSTOPPGAVER 1

Kommentar: Riktig. Du har valgt en effektiv og rask strategi. Gå sammen med *Elev A* og *Elev B* og sammenlign og vurder hverandres strategier. Diskuter hva som er ulemper og fordeler med de ulike strategiene.

Flere av elevene i klassen fikk oppgaver på tilbakemeldings-arket om å sammenligne sine strategier med andre i klassen, der samarbeidsgruppene var valgt ut på bakgrunn av at de hadde ulike løsningsstrategier. Dette var hovedsakelig ment som en utfordring til de elevene som ikke hadde så mange andre feil på prøven. Elevene plasserte seg i de gruppene jeg hadde laget og jobbet med nye og andre strategier i begge intervensjonene.

Å sammenligne strategier er en klar og spesifikk tilbakemelding på hva som skal gjøres, feed forward (Hattie & Timperley, 2007) og en av Hodgen og Wiliams (2006) konkrete forslag for effektive tilbakemeldinger. I tillegg vil denne typen kommentar kunne rette seg til alle av Hattie & Timperleys (2007) fire dimensjoner: om oppgaven, prosessen, selv-regulering og selvet. Elevene kan få tilbakemelding fra de andre elevenes svar om deres svar er rett, galt eller trenger mer informasjon (oppgavenivå), om de har brukt riktig strategi (prosess), om andre strategier er mer effektive (selv-regulering) eller kanskje oppleve skryt og en ego-boost ved å kunne vise klassekamerater sin løsningsstrategi (selvet). Gruppesamarbeidet fungerte bra basert på observasjonen og intervjuene jeg hadde med elevene, der de synes det var nyttig og moro å arbeide på denne måten. Ved slike oppgaver vil elevene kunne være på jakt etter andre strategier som leder til samme svar, det er en variasjon til vanlig oppgaveløsning, og elevene har mulighet til å bruke hverandre som læringsverktøy.

I intervjuene spurte jeg elevene om de trodde de ville ha endret strategi dersom de skulle få oppgaven på nytt etter de hadde sammenlignet med de andre, men her virket det som de fleste ville beholde sin egen strategi. Dette er i samsvar med elevenes naturlige ønske om bevaring ovenfor egne strategier (Bangert-Drowns et al., 1991). Tross dette opplevde elevene det som nyttig og lærerikt å diskutere strategiene sine med andre elevers strategier. Jeg mener det kan være spesielt nyttig å se styrker og svakheter ved de ulike strategiene, se at ulike strategier kan komme frem til samme svar og kanskje oppleve matematikken som en kreativ prosess i stedet for et sett bestemte algoritmer.

SKRIVE RETT SVAR

Videre trekker en elev frem kommentarer som gir det rette svaret som gode tilbakemeldinger. Dette kan sammenlignes med å få gitt en fasit, der slike tilbakemeldinger er på oppgave-nivå og verken knytter seg til prosessen eller selv-regulering, og har ifølge Shute (2008) lav grad av kompleksitet. Denne typen kommentar vil kunne svare på om oppgaven er rett eller gal, feed back, og til en viss grad om feed up, hva målet med oppgaven er, men ikke noe om veien til målet, feed forward.

Slike tilbakemeldinger kan være nyttige dersom elevene får tid til å finne ut veien til svaret selv og hvorfor de ikke har fått løst oppgaven riktig, og krever kanskje derfor både en arbeidstime og at elevene selv er nysgjerrige nok til å jobbe med å finne veien til svaret.

STILLE SPØRSMÅL

Eksempel fra intervensjon 1, regnearter i tekstoppgaver:

Oppgave: Trine er 7 år eldre enn søsteren sin. Søsteren ble født i 1994. Hvilket år er Trine født i?

Løsning:

b)
$$\begin{array}{r} 1994 \\ + \quad 7 \\ \hline = 2001 \end{array}$$

Trine ble født i 2001

BILDE 3: REGNEARTER I TEKSTOPPGAVER 2

Kommentar: Les oppgaveteksten nøyere. Du har svart 2001. Det er samme år du er født i, er du da 7 år eldre enn noen født i 1994?

Den siste typen kommentar elevene trakk frem, var kommentarer som stiller spørsmål til elevenes løsninger. Denne strategien er hentet fra Black et al. (2003) sine forslag for effektive tilbakemeldinger. Å stille spørsmål til elevenes arbeid vil være med å involvere eleven i sin egen oppgave på en lignende måte som flagging av feil. I spørsmålene trenger

ikke læreren å gi det riktige svaret eller fortelle hva som er feil, men kan gi hint ved bruk av spørsmål og lar dermed eleven selv finne hva og hvorfor noe er feil, som kan relateres til Shutes (2008) utdypende kommentarer ved strategiske hint. Læringsutbyttet av slike spørsmål forutsetter at elevene forstår spørsmålene slik at de vet hva de skal gjøre, og en arbeidstime der elevene har mulighet til å stille spørsmål hvis de lurer på noe.

4.2.4. OM UTFORMING

To elever trakk frem aspekter ved utforming av tilbakemeldingene i spørsmål om den gode tilbakemeldingen (diagram 2). Dette er ganske interessant ettersom kanskje mange elever ser på kommentarer og tilbakemeldinger som det samme. Av disse to skrev en elev at hun ønsket å få all tilbakemelding på nettportalen *it's learning*, slik at ingen andre kunne se på prøven. Den andre eleven ønsket seg karakter på tilbakemeldingen. Dette er to helt forskjellige synspunkt. Første begrunnelse knytter seg sterkt til sosial sammenligning med de andre elevene i klassen, der denne eleven synes sammenligning er ubehagelig. Den andre eleven viser andre affektive sider ved vurderingsprosessen, der eleven viser spente følelser knyttet til hvilken karakter han vil motta. Begge argumentene er knyttet til tilbakemeldinger med og uten karakter, og er dermed en naturlig overgang til neste delkapittel der jeg grundigere belyser elevenes opplevelser, følelser og argumenter knyttet til tilbakemeldinger med kun kommentarer.

4.3. ELEVENES RESPONS: TILBAKEMELDING MED KUN KOMMENTAR

Formålet med siste del av forskningsspørsmålet mitt er å utforske på hvilken måte tilbakemelding på prøver med kun kommentar, og uten numeriske resultat (poeng og karakter), påvirker elevs etterarbeid med prøver, og hvordan elever opplever slike tilbakemeldinger. I dette delkapittelet legger jeg derfor frem betydningsfulle funn relatert til elevenes respons fra andre intervensjon. Jeg tar først kort for meg hvilken forventning jeg hadde og hva som skjedde i forhold til denne (4.3.1.). Deretter ser jeg på hvordan kommunikasjon mellom elevene endret seg fra første til andre intervensjon (4.3.2.). Neste del er om elevenes affektive karakteristika i vurderingsprosessen (4.3.3.), og til slutt analyserer jeg, en litt mer omfattende del, om elevenes opplevelser og argumenter ved bruk av tilbakemelding med kun kommentar (4.3.4.).

4.3.1. FORVENTNINGER OG RESULTAT

Elevene var ikke klar over at de ikke skulle få poeng på tilbakemeldings-arket i den andre arbeidsøkten, kanskje så de for seg samme metode som jeg hadde brukt gangen før,

tilbakemelding på eget ark med poengsum og kommentarer. På grunn av dette hadde jeg en forventning før jeg delte ut prøvene og tilbakemeldings-arket at mange elever ville være raske til å rekke opp hånda og spørre etter poeng, eller rope ut «du har glemt å skrive poeng på min». Denne forventningen viste seg å bli avvist med en gang. Etter jeg delte ut prøvene var samtlige elever helt stille og leste over kommentarene de hadde fått i flere minutter. Overraskende nok var det ingen som hadde noen utbrudd om poengsum. Black et al. (2003) viser også til undersøkelser der lærere hadde fått denne overraskende «ikke-responsen» ved å fjerne karakter og poengsum, og det var derfor en morsom og interessant opplevelse at det samme kunne bli funnet i denne klassen. I intervjuene etter timen prøvde jeg å fange opp hvorfor elevene ikke hadde reagert:

«Jeg så at det ikke sto poengsum ja, men jeg reagerte ikke på det» (intervju, Bendik)

«... jeg ble litt lettet egentlig. Fordi at jeg hadde grudd meg ganske mye, så det var ganske greit å bare få tilbakemeldingene der jeg kunne se ut fra de hva jeg hadde gjort riktig og galt" (intervju, Birgitte)

Bendik kommer ikke med noen utdypende begrunnelse, men bygger opp under min observasjon om at elevene ikke reagerte så mye på det. Birgitte har en mye mer følelsesladd begrunnelse. Hun forteller at hun reagerte, hun hadde en respons, men av en annen dimensjon enn min forventning. Hun reagerte med lettelse i stedet for spørsmål om hvor poengene var.

Bård, som var eneste i klassen som hadde alt rett, fortalte at han heller ikke reagerte noe særlig, fordi han forsto resultatet ut fra mine kommentarer. Og Beate, som hadde middels resultat, kunne fortelle at hun synes det var litt dumt, men at hun visste at det var kommentarene man lærer av, så det gikk fint å få de først.

Selv om de fire elevene begrunner reaksjonen sin ulikt, godtok alle denne måten å gi tilbakemelding på uten sure miner eller høylytt reaksjon i klasserommet. Beate viser en kanskje mer reflektert og læringsnyttig respons, Birgitte viser en respons basert på lettede følelser, mens de to guttene ikke i like stor grad får frem hvordan eller hvorfor de reagerte som de gjorde.

4.3.2. KOMMUNIKASJON MELLOM ELEVENE

Et annet viktig og sentralt funn er om kommunikasjonen mellom elevene og hvordan dette forandret seg fra første til andre intervju. Første gang observerte jeg mye høylytt sammenligning av poengsum blant elevgruppen, noen ville svare, andre ville holde det skjult. Dette samsvarer i stor grad med rangering i klasserommet, sosial sammenligning og

konkurransen, som flere forskere viser til som konsekvens av bruk av poengsum og karakter (Butler, 1987;1988; Deci & Ryan, 2010; Hodgen & Wiliam, 2006; Kluger & DeNisi, 1996).

I andre intervusjon, uten poeng eller karakter, var det ikke noe sammenligningsgrunnlag på samme måte. Elevene sammenlignet ikke poengsummene sine, men jeg observerte derimot at de sammenlignet oppgaver og svar. Dette foregikk også utenom de gruppene jeg hadde satt sammen for å sammenligne strategier. Det var derfor spesielt interessant at de aller fleste i klassen kommuniserte med andre elever på oppgavenivå, det samme kom frem i intervjuet med Birgitte:

«.. Vi sammenlignet litt på prøvene, hva som var rett og sånn [...] fordi da får man liksom sett sammen hva som er riktig og hva som er feil og hva andre har gjort og hva jeg kunne gjort bedre for eksempel» (intervju, Birgitte)

Kanskje ble elevene på en måte «tvunget» til å fokusere mer på oppgavene og diskutere disse når de ikke hadde poengsum eller karakter å diskutere. Butler (1987; 1988) viser til funn der karakterbruk førte til ego-involvering blant elevgruppen, mens kun kommentarer førte til oppgave-involvering. Mine funn kan sies å ligne disse da særlig kommunikasjonen mellom elevene tok en vending fra sosialt-sammenlignende og ego-involvert til mer svar-sammenlignende og oppgave-orientert.

Dersom elever mottar en karakter eller poengsum, er dette en veldig enkel måte å sammenligne seg med andre på, karakteren eller poengene er et mål som er kjent for elevene der alle vet hva som er bedre eller dårligere. Derfor kan det å rette fokuset mot sammenligning av svar og løsningsstrategier være mye mer læringsnyttig. På denne måten blir det i tillegg mindre synlig hvilke elever som har fått gode og mindre gode prøveresultater, og som Birgitte argumenterer for, kan man kanskje lære av hverandres feil og løsninger på en formativ måte.

4.3.3. DET AFFEKTIVE ASPEKTET

I tillegg til at kommunikasjonen mellom elevene tok en ny vending fra første til andre intervusjon, fant jeg også forskjeller om elevenes affektive og følelsesladde karakteristika. Det affektive aspektet henger tett sammen med vurdering, da vurdering kan være en spesielt følelsesladd prosess for den individuelle elev. Det er derfor naturlig å diskutere hvordan elevene opplever tilbakemeldingene i lys av deres følelser. Elevenes affektive karakteristika i vurderingsprosessen kommer tydelig frem i intervjuene med elevene og i mine observasjoner, både fra prøvesituasjonen og da de mottok resultatene i arbeidsøktene. I

denne oppgaven legger jeg vekt på affektive aspekter i de to øktene der elevene mottok resultatene sine.

Elevenes spenhet på eget resultat belyses tydelig fra mine observasjoner, spesielt gjennom hvilke spørsmål de stilte meg som lærer i arbeidstimene. I første intervensjon fikk ikke elevene karakter på prøven, bare kommentar og poengsummer. Elevene viste da stor interesse og spenning i løpet av timen basert på karakterer, for eksempel med spørsmål om hvilken karakter man fikk med de ulike poengsummene, hvor mange i klassen som hadde de ulike karakterene og lignende karakter-rettede spørsmål. Elever i 8. klasse har akkurat begynt med karakterer og viser derfor et naturlig spenningsnivå rettet mot karakterbruk. I andre intervensjon var både karakter og poengsum fjernet og elevene mottok kun kommentarer, da tok spørsmålene i løpet av økten en annen vending. For eksempel lurte flere elever på hvilken poengsum de hadde fått, hvor mye en feil vil trekke ned poengsummen og noen få spurte om karakterer. Selv om jeg ikke svarte på hvilken poengsum eller karakter elevene hadde fått, sluttet de ikke å spørre, som er et tydelig tegn på spente elever.

Sammenlignet med første intervensjon var mengden spørsmål redusert i arbeidsøkten i andre intervensjon. Et annet interessant aspekt er at spørsmålene endret seg i takt med hva som ble tilbakeholdt fra elevene. En mulig grunn for dette kan være at da elevene fikk vite poengsummen sin, men ikke karakter (intervensjon 1), kan dette være som, for å si det muntlig, «å si A, men ikke B». Altså å gi elevene noe informasjon, men ikke alt. Dette kan være med på å trigge nysgjerrigheten ytterligere, og skape høyere forventninger til eget resultat – altså høyere affektive aspekter av spenhet eller nervøsitet.

En elev i klassen, Birgitte, viste i tillegg stor nervøsitet rettet mot sitt numeriske resultat. I andre intervensjon fikk elevene mulighet til å høre poengsummen sin på slutten av timen før de gikk ut til friminutt. Birgitte var en av de elevene som stilte spørsmål om poeng og karakter i løpet av timen, men da hun endelig fikk mulighet til å høre resultatet, tok det veldig lag tid før hun turte å høre det. Det var først da alle de andre elevene hadde gått ut til friminutt hun ønsket å få høre poengsummen. I intervjuet utfordret jeg henne til å fortelle litt mer utdypende om sine følelser rundt karakterer og poengsum.

Birgitte: *Det er litt skummelt. Det er det!*

Int: *Hvorfor er det skummelt da?*

Birgitte: *Nei, jeg vet ikke. Hvis jeg har gjort det dårlig for eksempel, og veit at jeg har prestert dårlig og veit jo at de ved siden av har fått bedre poengsum enn meg og da blir det litt sånn ekkelt på en måte.*

Birgitte viser helt klare tegn til nervøsitet rundt vurdering, særlig karakterer og poengsum. Det kom tydelig frem i observasjonene, men enda tydeligere gjennom hennes egne ord - hun synes det er skummelt. Den samme følelsen kom frem i delkapittel 4.3.1 der Birgitte trekker frem lettede følelser når poengsum og karakter ikke var på prøven. Følelsene hennes virker i stor grad relatert til sosial sammenligning, da hun selv begrunner redselen med at andre i klassen kan ha gjort det bedre enn henne. Dette kan også være grunnen for at hun turte å høre poengsummen sin etter at de andre i klassen hadde forlatt rommet.

Jeg utfordret også de andre elevene til å fortelle om deres følelser når de mottar prøveresultater. Spesielt skuffende følelser, gjerne rettet mot seg selv, blir trukket frem:

«Jeg var ikke så fornøyd med poengsummen min. Fordi da begynte jeg å tenke over de tingene: jeg hadde hoppet over syv og at jeg burde ha sett over bedre og det der (peker på parentes og minus), når jeg først lærer det meg ordentlig så er det jo så lett og sånn der da. Så jeg begynner å tenke på at jeg burde jo egentlig ha øvd litt mer, og sett over da» (intervju, Beate)

Slike følelser er også sterke, det viser at eleven har høye krav for egen oppnåelse, og kan kanskje være med på å øke motivasjonen for å øve mer og se over bedre på neste prøve, da numeriske resultater har et motiverende aspekt (Natriello, 1987). Det interessante med dette utsagnet er at Beate mener disse følelsene først kom frem etter hun fikk høre poengsummen på slutten av timen, at de altså ikke kom frem like kraftig når hun leste over arket med kommentarer. Det kan derfor virke som Beate viser en holdning mot mer ytre motivasjon ved numeriske resultater, enn ved indre motivasjon for oppgaven i seg selv (Stipek, 2002).

Mine funn viser at spenhet, nervøsitet og skuffede følelser om seg selv er sterkere når tilbakemelding er gitt med numeriske resultat i stedet for kommentar alene. Kluger et al. (1994) viser til lignende funn der de trekker frem at elever som mottar karakterer ofte har høyere «arousal» (opphisselse) enn elever som ikke mottar karakter. Dette fører meg over på neste og siste delkapittel, der jeg vil trekke frem hvilke opplevelser og argumenter elevene viser til når de mottok tilbakemeldinger med kun kommentarer.

4.3.4. ELEVENES OPPLEVELSER OG ARGUMENTER

I spørreundersøkelsen i andre intervensjon ønsket jeg å få frem elevenes førsteinntrykk av å få tilbakemelding på prøver med kun kommentar. Spørreundersøkelse 2 (vedlegg D) viste at min intervensjon fikk et ganske blandet, men med en tyngde på negative førsteinntrykk, hvorav 11/21 elever viste negative holdninger, 8/21 positive og 3/21 likegyldige eller både/og. I intervjuene ønsket jeg å finne ut om noen dagers fordøying av opplevelsen, og med mer utdypende spørsmål, ville endre noen av oppfatningene jeg kategorisere negativt

fra spørreundersøkelsen til mer reflekterte, på utvalget elever. I dette delkapittelet fokuserer jeg først på elevenes førsteinntrykk (spørreundersøkelsen) og argumenter for hvorfor de likte eller ikke likte vurderingsmetoden med å motta kommentarer før poengsum og karakter. Positive argumenter refereres til ved henholdsvis P1, P2 og P3, mens negative argumenter refereres til som N1, N2 og N3. Til slutt analyserer og diskuterer om intervjudeltagerne endret oppfatninger og holdninger mot denne vurderingsmetoden.

POSITIVE ARGUMENTER

«Liten forskjell, men ganske greit. Slipper å gni inn gode karakterer, hvis andre ikke har det» (P1, spørreundersøkelse 2)

«Jeg synes det var ganske smart pga at hvis jeg hadde fått prøven med karakter ville jeg ikke sett gjennom hva jeg hadde feil» (P2, spørreundersøkelse 2, Beate)

«Det var bra, fordi hvis man har fått god karakter, orker man kanskje ikke jobbe med utfordringene. Man tror rett og slett man kan alt» (P3, spørreundersøkelse 2)

Blant de åtte elevene som viste positive svar i spørreundersøkelsen fant jeg hovedsakelig de tre argumentene over for å få kommentarer alene før poeng eller karakter. I argument P1 kommer sammenligningsaspektet tydelig frem. Elevene kan føle det ubehagelig å bli sammenlignet hvis de har oppnådd dårligere resultater enn sine signifikante andre, da karakteren er nært knyttet til sosial sammenligning, ego-involvering (Butler, 1987:1988; Deci & Ryan, 2010; Hodgen & Wiliam, 2006; Kluger & DeNisi, 1996) og affektive aspekter (Kluger et al., 1994).

I svaret til Beate (P2) kommer et annet sentralt poeng frem, Beate mener poeng og karakterer vil endre fokuset slik at kommentarene blir oversett. Hun utdyper dette i intervjuet:

«Bra. Fordi om jeg hadde bare fått karakter så hadde jeg bare kommet til å se på dem oppgavene jeg fikk feil på. Jeg hadde ikke kommet til å sett på hvorfor jeg fikk feil på dem, og ... jeg hadde ikke kommet til å lære noe av det egentlig» (intervju, Beate)

Hun bekrefter oppfatningen hun viste i spørreundersøkelsen og eksemplifiserer begge gangene med hvordan det påvirket henne selv. Ingen andre elever i klassen trakk frem dette argumentet, men Butler (1987, 1988) viser til lignende funn, at elevene vil overse kommentarer dersom de står sammen med poeng eller karakterer. Butler (1987; 1988) begrunner dette med at sosial sammenligning kommer i fokus, det samme gjør Beate:

«Fordi at det var poengsum, så snakker alle sammen om hvordan poengsum man har fått, og gjør egentlig ikke noe. Så ser ikke så mye på sine egne oppgaver og sjekker opp hvorfor de er feil og sånn, bare går rundt og spør hva folk har fått» (intervju, Beate)

Det tredje positive poenget (P3) elevene trakk frem, ligner litt på P2. Argument P3 referer, lignende P2, til at noen kanskje ikke vil jobbe like bra hvis de mottar poeng og karakter samtidig, men på grunn av elevens oppfatning av egen kunnskap. Elever med høy oppnåelse kan få minket motivasjon til å øve videre hvis de mottar gode karakterer fordi karakteren ikke gir dem videre utfordringer (Dweck, 2007; Hodgen & Wiliam, 2006), mens elever med skuffende resultat kan oppleve resultatene som en indikasjon på egne evner som dårlige og dermed få minket motivasjon (Dweck, 2007). Karakteren knytter seg igjen til elevens affektive følelser. En karakter som er lavere enn elevens forventninger kan få eleven til å føle seg deprimert, som videre kan føre til at elevene vil være mindre villige til å legge ned den nødvendige arbeidsinnsatsen for å forbedre resultatet sitt (Kluger et al., 1994). I tillegg til eleven fra spørreundersøkelsen, forklarer Bendik det samme argumentet i intervjuet:

«Nei, eller jeg synes det var bra at det ikke var poengsum for da jobber jeg bedre synes jeg. I stedet for å tenke sånn, hvis du får bra så tenker du at du trenger ikke øve, og hvis du får dårlig så vil du ikke øve, og da er du skuffet over poengsummen» (intervju, Bendik)

Bendik oppsummerer dette poenget svært godt da jeg spør hvordan han reagerte på at det ikke var poeng på tilbakemeldingen. Dette er egentlig ganske interessant også av en annen grunn, i spørreundersøkelsen svarte nemlig Bendik det motsatte.

NEGATIVE ARGUMENTER

«Jeg mener personlig at det var skuffende fordi jeg jobber best med poengsummen» (N1, spørreundersøkelse 2, Bendik)

Før analyse og vurdering om hvorfor Bendik endret oppfatning fra argument N1 (negativ 1) til P3, vil jeg se på de andre negative argumentene som ble funnet i klassen:

«Jeg liker egentlig å få poengsummen samtidig fordi hvis det er noen feil så vet jeg hvor mye de trekker ned» (N2, spørreundersøkelse 2, Bård)

«Bedre å få vite med en gang så jeg slipper å grue meg» (N3, spørreundersøkelse 2, Birgitte)

Argument N2 som Bård trekker frem, er den mest brukte begrunnelsen blant de 11 responsene jeg har kategorisert negativt. Det er et naturlig argument, da elevene gjerne er opptatt av resultatet og ønsker å finne ut hvordan de har gjort det ut fra den første tilbakemeldingen de mottar. Den andre mye brukte begrunnelsen er variasjoner av svaret til Birgitte, der spesielt flere elever argumenterte med at de ønsket poengsummen først på grunn av at de ikke likte å vente (N3). Her kommer det affektive aspektet inn igjen. Elevene har et naturlig høyt spenningsnivå i vente på prøvens resultat, der det er en kjent sak at de som er

spente på noe ikke liker å vente, eller dersom man er nervøs for noe er det bedre å få det unnagjort.

ENDRING I OPPFATNING – EN REFLEKTERENDE PROSESS

Elevene fikk vite poengsummen på slutten av timen, det var altså etter at de hadde svart på spørreundersøkelsen. Dette kan være grunnen for hvorfor Bendik viste en så stor endring i holdning til vurderingsmetoden, som også kommer frem senere i intervjuet med Bendik: «Når jeg skjønnte at det var dårlig da, så ble jeg egentlig fornøyd med at det ikke sto på arket». Bendik virker ikke så brydd av sammenligning med andre, men kanskje er han mer interessert i å sammenligne seg med seg selv og jobbe med eget selvbilde gjennom poengsum og karakterer, da karakteren er nært knyttet til elevens egen stolthet (Rakoczy et. al., 2013).

Det var ikke bare Bendik som viste endring i oppfattelsen av nyttigheten med av denne metoden. Både Bård (N2) og Birgitte (N3) kategoriseres som negative fra spørreundersøkelsen, men også de endret sin oppfatning i intervjuet til ulike grader. Bård utdyper hva han mener om kun kommentar:

«Jeg er jo ganske nysgjerrig, så jeg liker egentlig best å få det [poeng og karakter] først, så fort som mulig. Så derfor liker jeg å få det samtidig som svarene. Da får man også se hvor mye, hvis man har feil, hvor mye den feilen trekker ned. Men det er jo også bra hvis liksom man får tilbake prøven, eller kommentarer først, og så poengsum. For da blir du ikke så opphisset av poengsummen, hvis den er skikkelig dårlig, da har du bedre humør liksom, mens man driver med utfordringene» (intervju, Bård)

Bård trekker fortsatt frem argumentet N2, om å se hvor mye en feil trekker ned, og viser samtidig til de spente følelsene elevene gjerne har i en vurderingsprosess med argument N3, ønske om å slippe å vente. I tillegg legger han til en tanke om arbeidsinnsats med poeng eller ikke. Bård trekker frem argument P3, endring av arbeidsinnsats basert på følelser om egen prestasjon. Både Bendik og Bård trekker frem at dårlige prestasjoner ikke gir økt motivasjon til å arbeide videre og forbedre resultatene sine, men henholdsvis demotiverende følelser om egne evner (Bendik) eller dårlig humør (Bård).

I motsetning til Bendik og Bård som hadde en endring av oppfatning fra førsteinntrykk ved spørreundersøkelse til mine spørsmål intervjuet startet, viste Birgitte en reflekterende prosess i løpet av intervjuet som er ganske interessant. Jeg spurte om hva hun synes om de to øktene vi hadde hatt.

Birgitte: Den første timen der det sto poengsum var litt bedre, jeg vet ikke jeg, fordi da var jeg klar over hva jeg hadde fått med en gang i stedet for å... ja

Argumentet fra spørreundersøkelsen repeteres, hun vil få poengsummen med en gang så hun slipper å grue seg (N3). Birgitte har altså ikke endret holdning i løpet av dagene mellom spørreundersøkelsen og intervjuet. Samtalen fortsetter:

Int: *Ja, ok. Sånn for din del da?*

Birgitte: *Ja, da fikk vi det med en gang, så slipper man å gå rundt og sammenligne med alle andre hva de fikk og ja. Det hadde vært bedre å fått det med en gang.*

Int: *Dere sammenligner ikke når dere får karakter med en gang da?*

Birgitte: *Jo, jeg tror det hvis man får karakteren med en gang, så blir det kanskje litt mer at man heller vil fokusere på å sitte og rette opp det du har feil på prøven fra tilbakemeldingene kanskje.*

Int: *Hvis du får med en gang?*

Birgitte: *Ja! For da blir det jo, hvert fall, for det er ganske mange som går rundt og lurer på hvilken karakter man får ut fra den poengsummen og sånn, så det er ganske mange som går rundt og lurer på poengsum hele tiden, så man sier hva man tror man har fått og sånn, så det er bedre å bare få det med en gang, å få det overstått. Så man fikk jobbet litt mer med tilbakemeldingene da.*

Denne sekvensen tar for seg spørsmålet om karakteren burde bli gitt med en gang eller ikke. Birgitte mener igjen at karakteren bør bli gitt med en gang, så man slipper å grue seg (N3) og slipper å lure på hvilken karakter som hører til poengsummen (variasjon av N2). Det som er ganske interessant er at hun begrunner dette med at hun tror det vil bli *mindre* sammenligning hvis karakteren kommer med en gang. Det virker som hun mener at elevene sammenligner *mer* når karakteren er fjernet fordi de prøver å finne ut hvilken karakter den gitte poengsummen vil resultere i, og at dersom karakteren blir gitt med en gang vil denne sammenligningen forsvinne. Jeg prøver å vri samtalen over mot poengsum:

Int: *Du snakker jo litt om sammenligning og sånn. Tror du man sammenligner poengsum da?*

Birgitte: *Jo, kanskje. Poengsum kanskje, jo det gjør man sikkert, men ja. Det var ganske greit å få karakter på it's learning også egentlig, fordi da slipper du, hvis du får en dårlig karakter da, og de ved siden av spør deg, så slipper du at det er ekkelt, og du kan holde det for deg sjøl da.*

I denne sekvensen endrer hun oppfatning og reflekterer over at det kanskje er like greit å få karakteren på *it's learning*, da dette gjør at det er lettere å skjule skuffende karakterer for sine medelever. Her kommer argument P1 inn, å slippe å gni inn gode karakterer (som hun faktisk allerede hadde vist til tidligere i intervjuet, se sekvensen i 4.3.3). Det virker som denne oppdagelsen og forståelsen av vurderingsmetoden ble trigget av å få spørsmål om sammenligning av poengsum. Hun endrer mening og legger videre vekt på at sosial sammenligning og ego-involvering ikke er ønskelig, men at oppgave-involvering er mye mer læringsnyttig:

- Int: *Mmm, forrige gang så jeg at mange spurte deg om poengsum og sånn, men så sa du at du ikke ville si det da ... men følte du at sånne ting ble annerledes på den timen vi hadde nå?*
- Birgitte: *Ja, kanskje. For det sto jo ikke akkurat noen poengsum på arket, så det var litt bedre å fokusere på å finne feilene før du fikk på en måte poengsummen, så slipper man å bry seg så mye om det da, og heller få den på slutten av timen eller noe sånt. Det var ganske greit.*
- Int: *Ja, for nå sier du at det både er greit og at det ikke er det ...?*
- Birgitte: *Ja, det er jo på en måte to sider da. Det er jo bra på forskjellige måter. Første gangen så fikk du med en gang og var ferdig med det på en måte, mens andre gangen så slipper du å bry deg så mye om akkurat det der. Kanskje det var best, tror jeg.*
- Int: *Å ikke få vite det med en gang?*
- Birgitte: *Ja, å heller få fokusere på å få retta feilene dine og alt det der. For det, hvert fall, som jeg vet om, så blir det ganske mye styr med å få poengsum og karakter med en gang, for da går alle rundt og sier det og ja.*

Birgitte viser en klar reflekterende prosess i løpet av intervjuet. Hun går fra å ha en oppfatning om at å få karakter tidlig vil minke sammenligning og at det er best å bli ferdig med poeng og karakter tidlig, så man slipper å grue seg (N3), til en oppfatning om at fokuset vil endres til mer oppgave-orientert og at sammenligningen, tross hennes første oppfatning, vil minke (P1).

Spesielt er det interessant at hun endrer helt mening om sammenligning. Det virker som hun først mener sammenligningen dreier seg om å gjette karakter ut fra poengsum, eller gjette poengsum ut fra kommentarer, og at dette vil minke hvis elevene får gitt både poeng og karakter. Etter jeg spør flere ganger, endrer hun etter hvert holdning til sosial sammenligning, spesielt da jeg trekker frem en situasjon fra første intervensjon. Mine spørsmål kan vurderes som ganske ledende i denne sekvensen, og det er viktig å ta med dette som en mulig grunn for endring av oppfatningen. Likevel tror jeg Birgitte også reflekterer ganske mye selv, hun tenker høyt i intervjuet, virker ikke alltid så påvirket av mine spørsmål, samtidig som hun faktisk selv hadde refererte til argument P1 tidligere i intervjuet.

5. KONKLUSJON

Hvordan opplever 8. klasseelever ulike typer skriftlige tilbakemeldinger, og på hvilken måte kan tilbakemeldinger med kun kommentarer påvirke elevenes opplevelse og involvering?

Jeg vil med dette kapittelet avslutte avhandlingen min ved å trekke frem de mest interessante og viktige funnene med mitt arbeid. Basert på mine funn og analyser, svarer jeg på forskningsspørsmålet ved hjelp av tre konkluderende påstander om nyttinghet, sortert etter kompleksitet. Deretter konkluderer jeg om oppgavens metodiske bidrag, og til slutt om praktiske implikasjoner ved mitt arbeid.

5.1. NYTTEN AV INDIVIDUELLE ARK OG AVSATT TID FOR Å INVOLVERE ELEVER

Å gi elevene mulighet til å bli involverte og jobbe med egne feil er viktige og sentrale poeng i vurderingsprosessen. Mine funn og analyser viser at å gi elevene tilbakemeldingene på et eget ark og gi elevene god tid til å lese gjennom og arbeide med kommentarene sine, fremkaller denne muligheten, og dermed kan øke elevenes positive opplevelser av gode tilbakemeldinger og involvering i egne feil og eget læringsarbeid.

Tilbakemeldinger på et individuelt ark ble mottatt svært godt av nærmest alle elevene i klassen jeg undersøkte, blant annet på grunn av oversiktighet, forståelighet og en følelse av å bli sett og bli brukt tid på fra læreren. Slike opplevelser er spesielt viktige for at elevene skal oppleve tilbakemeldingene som nyttige og dermed ha et utgangspunkt for høyere (indre) motivasjon for å involvere seg i tilbakemeldingene. Et eget ark med tilbakemeldinger kan derfor være et grunnlag og utgangspunkt for gode opplevelser og involverte elever. Hva som står på arket, og om kommentarene rettes mot den individuelle elevs feil eller misforståelser, er også spesielt sentralt. Dette vektlegges dypere i 5.2.

Et annet nyttig utgangspunkt for involvering, der sjansene kan minke for at elevene legger prøven i sekken og glemmer den, kan oppnås ved å sette av spesifikk tid til arbeid med tilbakemeldingene. På den måten har elevene ingen andre oppgaver og blir på en måte «tvunget» til å involvere seg og handle etter kommentarene. Samtidig åpner en arbeidstime for at elevene har mulighet til å stille spørsmål til lærer eller andre elever dersom noe er uklart.

Min første konkluderende påstand er derfor at et godt grunnlag for å involvere elever i egne feil og utfordringer kan bli gitt ved individuelle tilbakemeldingsark, der det samtidig er satt av god tid i undervisningen til å la elevene jobbe med kommentarene.

5.2. NYTTEN AV Å BRUKE FORMATIVE TILBAKEMELDINGER FOR Å INVOLVERE ELEVER

Dersom et godt utgangspunkt er lagt for at elevene ønsker å lese og jobbe med tilbakemeldingene de har mottatt (5.1.), er det neste viktige steget i vurderingsprosessen for videre læring, at læreren er bevisst hvilke typer tilbakemeldinger og kommentarer som er involverende og formative.

I 8. klassen jeg undersøkte likte elevene kommentarene de fikk (se diagram 1 i 4.1.1.). Når elevene opplever kommentarene som nyttige, er dette et viktig utgangspunkt for at de skal ønske å jobbe videre med tilbakemeldingene. Sentrale aspekter ved formative og individualiserte kommentarer som elevene i min undersøkelse verdsatte, var spesielt tilbakemeldinger om nå-situasjonen (feed back), og om veien videre (feed forward). For å svare på disse to nøkkelspørsmålene satt elevene stor pris på, og viste til høy grad av involvering i, spesielt kommentarer om: flagging av feil, sammenligning av strategier, og utdypning basert på den individuelle elevs nivå.

Å rose etter arbeidsinnsatsen eller løsningsstrategiene til elevene, er i tillegg et viktig faktor ved kommentarene som kan trigge både høyere involvering i eget læringsarbeid, og en oppfatning om trinnvis evne-utvikling, øvelse gjør mester. I motsetning finnes den mye brukte, høyt verdsatt av elever, men mindre læringsnyttige, generelle og uspesifikke rosen, som kan føre til en oppfatning om fastsatt evne-utvikling. Et viktig moment her er at elever likeså godt kan få tilfredsstilt et behov for ros ved den spesifikke rosen, og samtidig trigge involvering og videre læring.

Min andre konkluderende påstand er derfor at formative kommentarer som involverer elevene i egen vurdering, kan bli gitt ved kommentarer som utfordrer på den individuelle elevs nivå, inviterer eleven på en forståelig måte til videre arbeid (for eksempel ved flagging av feil), og roser etter innsats og løsningsstrategier.

5.3. NYTTEN AV TILBAKEMELDINGER MED KUN KOMMENTAR

Å involvere elever i egen vurdering, egne feil og utfordringer avhenger av grunnlaget og under hvilke omstendigheter tilbakemeldingene er gitt (5.1.), hvilke typer kommentarer elevene mottar (5.2.), og samtidig hva som opptar elevenes fokus.

I denne studien fant jeg store forskjeller på elevenes fokus i de to intervensjonene med, og uten poengsum. Når poengsummen var gitt (intervensjon 1) dreide elevenes fokus i stor grad mot det numeriske resultatet og sosial sammenligning innad i elevgruppen. Derimot når kun kommentarer var gitt (intervensjon 2) resulterte dette i mindre sosial sammenligning, mer sammenligning på oppgavenivå og mer tid og fokus rettet mot egne kommentarer.

Analysene mine viser i tillegg at elevene opplever høyere grad av nervøse følelser når elevene ble numerisk bedømt, enn når elevene ble bedømt med kun kommentarer. Dette kan begrunnes ved mer nysgjerrighet rettet resultatet når poeng, men ikke karakter er gitt, og spesielt elevenes mulighet til å sammenligne seg med signifikante andre. I andre intervensjon hadde ikke elevene det enkle numeriske sammenligningsgrunnlaget, og nervøsiteten rundt sosial sammenligning kan derfor ha sunket betraktelig.

Tross dette kunne over halvparten (11/21) av elevene plasseres i kategorien negative holdninger til tilbakemelding med kun kommentar. Tre negative argumenter som kom frem var N1 (Negativ 1): de jobber bedre når de vet karakteren, N2: de ønsker å kunne se hvor mye en feil trekker ned og N3: de liker ikke å vente eller de slipper å grue seg. Blant de positive holdningene argumenterte elevene med P1 (Positiv 1): slippe sosial sammenligning, P2: karakteren trekker fokuset bort fra og man overser kommentarene, og P3: karakteren gir endret arbeidsinnsats basert på oppfatning og følelser om egen kunnskap og prestasjon.

Et svært interessant aspekt med elevenes holdninger er endringen fra negative holdninger på spørreundersøkelsen til mye mer positive holdninger i intervjuene, da alle de tre utvalgte som var kategorisert negative fra spørreundersøkelsen endret holdning til positive. Denne holdningsendringen kan være spesielt viktig for videre formativt arbeid i klassen. Elevenes holdning og opplevelser av nyttige tilbakemeldinger har stor innvirkning på elevenes involvering og videre læring, og dersom både elever og lærere søker etter svar på de tre nøkkelspørsmålene (feed up, feed back og feed forward) vil dette være et mye mer læringsgunstig klassemiljø, enn om elevene kun søker etter numeriske resultat. Derfor ville det vært spesielt interessant å gjennomført en tredje intervensjon, igjen med kun kommentarer, og undersøke om elevene opplevde arbeidsøkten som enda mer læringsnyttig når de i større grad var enige i nytten av vurderingsmetoden.

Min tredje konkluderende påstand er dermed at å skjule det numeriske resultatet på prøvene vil skape mindre sosial sammenligning, mer sammenligning på oppgavenivå og mindre nervøsitet i elevgruppen. Samtidig er det et viktig poeng at dersom elevene får tid til

å reflektere over metoden med kun kommentarer, vil elevenes holdninger muligens blir mer positive og dermed ha en mer nyttig påvirkning på involvering og læring.

5.4. METODISKE BIDRAG

Jeg har gjennomført en liten skala intervensjonsstudie med aspekter av pedagogisk designforskning, der jeg har brukt både kvalitative (intervju og observasjon) og kvantitative (spørreundersøkelser) datainnsamlingsmetoder. Å bruke både kvalitative og kvantitative metoder er en klar styrke i min studie da jeg oppnår både et helhetlig bilde av klassens oppfatninger og responser på typer tilbakemeldinger, samtidig som jeg har fått gå i dybden på enkelthendelser og enkeltelevers opplevelser.

I studien har jeg vært innblandet i klassens vanlige vurderingspraksis ved å bruke intervensjonsverktøyene: meg som lærer, bruk av arbeidstid, og å gi elevene et maskinskrevet ark med ulike typer tilbakemeldinger. Intervensjonsmetoden er et viktig aspekt og en styrke ved min studie, da metoden har gitt meg et godt grunnlag for å finne og få innsikt i mange sentrale og interessante aspekter ved elevers opplevelser og involvering ved ulike typer tilbakemeldinger. Samtidig har mine funn høy indre validitet og kan gi meg og andre lærere innspill til egen undervisning og støtte, eller bygge opp under, annen forskning.

Min studie gir derfor mulighet til både teoretiske og praktiske innsyn ved et grundig teoretisk rammeverk og en omfangsrik datainnsamling som belyser flere interessante aspekter i vurderingsprosessen.

5.5. PRAKTISKE IMPLIKASJONER

I et større perspektiv vil min intervensjonsstudie og funnene jeg viser til, kunne være nyttige og brukbare for lærerstudenter, lærere og forskere som interesserer seg for formative tilbakemeldinger og elevers opplevelse av disse. Oppgaven tilbyr et omfattende teoretisk innhold i kapittel 2 og en metodisk del med forslag til hvordan man som lærer kan samle inn informasjon om elevenes opplevelser (Vedlegg D og E), og også forslag om hvordan man som lærer kan designe og skrive formative kommentarer (Vedlegg B og C). Videre viser avhandlingen min hvordan en norsk 8. klasse responderte på mine intervensjoner og typer tilbakemeldinger. Selv om forskningen min ikke er generaliserbar for andre 8. klasser, vil det være sannsynlig at man kan finne lignende funn eller forstå lignende situasjoner gjennom mine analyser og det teoretiske rammeverket. Spesielt kan kanskje typer kommentarer, ulike kjennetegn på affektive aspekter i en vurderingsprosess og metodene jeg har brukt for å analysere vurderingsprosessen overføres og benyttes i andre klasserom.

Som en konsekvens kan også bruk av individualiserte og formative kommentarer være en god hjelp til lærere for å bedre forstå og kartlegge elevers forståelse og eventuelle misoppfatninger. Dette vil hjelpe lærere til å ha et bedre utgangspunkt både for å justere undervisningen til elevenes forutsetninger, og for å gi enda bedre tilbakemeldinger om hvor eleven er, hvor eleven skal, og hvordan eleven skal komme seg dit.

I kapittel 1 forklarte jeg at jeg som kommende matematikklærer ønsket å få bedre kunnskap og forståelse om formative arbeidsmåter og bli bedre rustet til vurderingsprosessen. Dette vil jeg hevde jeg har klart gjennom arbeidet med oppgaven. Arbeidet har hjulpet meg på veien mot å være en forskende og mer reflektert lærer, og jeg mener jeg har et bedre utgangspunkt og grunnlag for å forstå vurderingsprosesser basert på mine funn og det teoretiske rammeverket.

Videre har jeg erfart at å skrive formative tilbakemeldinger er en omfattende og tidskrevende prosess som krever at jeg som lærer har kunnskap om formative aspekter ved tilbakemeldinger, har kunnskap om elevers mottakelsesprosess generelt og individualisert, er reflektert og gjerne kreativ. Selv om tilbakemeldingsprosessen kan være tidkrevende for læreren vurderer jeg, og konkluderer med at tidsbruken er svært nyttig og effektiv med tanke på tid per læringsutfall, spesielt kombinert med individualiserte og formative kommentarer som det er avsatt tid til i undervisningen å arbeide med. *Tilbakemeldinger på elevers skriftlige prøver – mye mer enn numeriske resultater!*

LITTERATURLISTE

- Andersen, S. (2013) *Casestudier: Forskningsstrategi, generalisering og forklaring* (2. utg. ed.). Bergen: Fagbokforl.
- Bangert-Drowns, R. L., Kulik, C. C, Kulik, J. A., & Morgan, M. T. (1991). The instructional effect of feedback in test-like events. *Review of Educational Research*, 61(2), 213-238.
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2003). *Assessment for learning. Putting it into practice*. Buckingham: Open University Press.
- Black, P., & Wiliam, D. (2003). In praise of educational research. *British Educational Research Journal*, 29(5), 623–637.
- Botten, G. (2009). *Meningsfylt matematikk : Nærhet og engasjement i læringen* (3. utg. ed.). Bergen: Caspar forlag.
- Brophy, J. (1981). Teacher praise: A functional analysis. *Review of Educational Research*, 51(1), 5-32.
- Butler, D.L. & Winne, P. H. (1995) Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245–281.
- Butler, R. (1987). Task-involving and ego-involving properties of evaluation: Effects of different feedback conditions on motivational perceptions, interest, and performance. *Journal of Educational Psychology*, 79(4), 474-482.
- Butler, R. (1988) Enhancing and undermining intrinsic motivation: The effects of task-involving and egoinvolving evaluation on interest and performance. *British Journal of Educational Psychology*, 58, 1–14.
- Carless, D. (2006) Differing perceptions in the feedback process. *Studies in Higher Education*, 31(2), 219-233.
- Creswell, J. (2013). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (3. utg.). Los Angeles: Sage.
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K., & Bell, R. C. (2011). *Research methods in education* (7. utg.). London: Routledge.
- Cowie, B. (2005) Pupil commentary on assessment for learning. *The curriculum Journal*, 16(2), 137-151, DOI: [10.1080/09585170500135921](https://doi.org/10.1080/09585170500135921)
- Damsgaard, H., L. & Eftedal, C., I. (2015) Når intensjon møter virkelighet – læreres erfaring med å tilpasse opplæringen. *Bedre Skole*, 1, 16-21.
- Dweck, C., & Poulsson, Poul Henrik. (2007). *Mental vekst: Et positivt tankemønster - den nye psykologien for å lykkes*. Oslo: Damm.

- Ferguson, P. (2011) Student perceptions of quality feedback in teacher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(1), 51-62, DOI:[10.1080/02602930903197883](https://doi.org/10.1080/02602930903197883)
- Fraser, M. W. & Galinsky M. J. (2010) Steps in Intervention Research: Design and Developing Social Programs. *Research on Social Work Practice*, 20(5), 459–466.
- Gamlem, S. M. (2012) *Vurdering for læring med hovedvekt på tilbakemeldingspraksis*. Fagkonferanse for UH-sektoren, 12.11.2012 Oslo. Presentasjon hentet 10.01.15 fra <http://www.udir.no/Upload/Kalender/Fagkonferanse%20for%20UH-sektoren/Stipendiat%20Siv%20Therese%20M%C3%A5seidv%C3%A5g%20Gamlem,%20H%C3%B8gskulen%20i%20Volda,%20%20Vurdering%20for%20I%C3%A6ring%20med%20hovedvekt%20p%C3%A5%20tilbakemeldingspraksis.pdf?epslanguage=no>
- Gamlem, S. M., & Smith, K. (2013) Student perceptions of classroom feedback. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 20(2), 150-169, DOI: [10.1080/0969594X.2012.749212](https://doi.org/10.1080/0969594X.2012.749212)
- Harks, B., Rakoczy, K., Hattie, J., Besser, M. & Klieme, E. (2014) The effects of feedback on achievement, interest and self-evaluation: the role of feedback's perceived usefulness. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 34(3), 269-290, DOI: [10.1080/01443410.2013.785384](https://doi.org/10.1080/01443410.2013.785384)
- Hattie, J. (2009) *Visible learning: A synthesis of 800 meta-analyses on achievement*. London: Routledge.
- Hattie, J. (2012) *Visible learning for teachers: maximizing impact on learning*. London: Routledge.
- Hattie, J., & Gan, M. (2011) Instruction based on feedback. I Mayer, R. E. & Alexander, P. A. (red.) *Handbook of research on learning and instruction* (s. 249–271). New York, NY: Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112.
- Havenes, A., Smith, K., Dysthe, O., Ludvigsen, K. (2012) Formative assessment and feedback: Making learning visible. *Studies in Educational Evaluation*, 38(1), 21-27.
- Higgins, R., Hartley, P., & Skelton, A. (2002). The conscientious consumer: Recognising the role of feedback in student learning. *Studies in Higher Education*, 27(1), 53–64, DOI: [10.1080/03075070120099368](https://doi.org/10.1080/03075070120099368)
- Hodgen, J. & Wiliam, D. (2006) *Mathematics inside the black box – Assessment for learning in the mathematical classroom*. nferNelson
- Johnson, R., Onwuegbuzie, A., & Turner, L. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133.

- Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254–284.
- Kluger, A. N., Lewinsohn, S., & Aiello, J. (1994). The influence of feedback on mood: Linear effects on pleasantness and curvilinear effects on arousal. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 60(2), 276–299.
- Kulhavy, R. W. (1977) Feedback in written instruction. *Review of Educational Research*, 47(2), 211-232.
- Kulhavy, R. W., & Stock, W. (1989). Feedback in written instruction: The place of response certitude. *Educational Psychology Review*, 7(4), 279-308.
- Lipnevich, A. A., & Smith, J. K. (2009). The effects of differential feedback on students' examination performance. *Journal of Experimental Psychology*, 15(4), 319–333.
- Maclellan, E. (2001) Assessment for learning: the differing perceptions of tutor and student. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 26(4), 307-318.
- Narciss, S., & Huth, K. (2004). How to design informative tutoring feedback for multi-media learning. I Niegemann, H. M., Leutner, D. & Brunken, R. (red.), *Instructional design for multimedia learning* (s. 181-195). Munster, NY: Waxmann.
- Natriello, G. (1987) The Impact of Evaluation Processes on Students. *Educational Psychologist*, 22(2), 155-175.
- Nilssen, V. L. (2012) *Analyse i kvalitative studier: Den skrivende forskeren*. Oslo: Universitetsforl.
- Page, E. B. (1958). Teacher comments and student performance: A seventy-four classroom experiment in school motivation. *Journal of Educational Psychology*, 49(2), 173–181.
- Rakoczy, K., Harks, B., Klieme, E., Blum, W. & Hochweber (2013). Written feedback in mathematics: Mediated by students' perception, moderated by goal orientation. *Learning and Instruction*, 27, 63-73.
- Rattan, A., Good, C. & Dweck C.S. (2012) It's ok – not everyone can be good at math": Instructors with an entity theory comfort (and demotivate) students. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(3), 731-737.
- Ruiz-Primo, M. A. & Furtak, E. M. (2006) Informal Formative Assessment and Scientific Inquiry: Exploring Teachers' Practices and Student Learning. *Educational Assessment*, 11(3-4), 205-235.
- Ryan, J. & Williams, J. (2007) *Children's Mathematics 4-15, learning from errors and misconceptions*. England: Open University Press.
- Sadler, R., (2010). Beyond feedback: Developing student capability in complex appraisal. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 35(5), 535–550, DOI:

10.1080/02602930903541015

Shute, V. J., (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189.

Skemp, R. R. (1976). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *Mathematics Teaching*, 77, 20–26.

Slemmen, T. (2009). *Vurdering for læring i klasserommet*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Stipek, D. (2002). *Motivation to learn: integrating theory and practice*. Boston: Allyn and Bacon.

Utdanningsdirektoratet (2015) *Vurdering*. Hentet 12.12.14 fra <http://www.udir.no/Vurdering/>

Wiliam, D. (2002) Formative assessment in mathematics. I Haggarty, L (red.) *Aspects of teaching secondary mathematics: perspectives on practice* (s. 273-284) London: RoutledgeFalmer.

VEDLEGG

VEDLEGG A

Gudrun Berg Ildstad

Adresse: [...]

Tlf: [...]

E-post: [...]

TIL FORELDRE/FORESATTE FOR ELEVER I KLASSE 8 [...] VED [...] UNGDOMSSKOLE.

Anmodning om tillatelse til lydopptak av undervisning/intervju, og innsamling av elevtekster.

Jeg er masterstudent i matematikdidaktikk ved Høgskolen i Sør-Trøndelag, avdeling for lærer og tolkeutdanning. Dette året gjennomfører jeg et prosjekt om tilbakemeldinger på prøver som grunnlag for min masteroppgave. Jeg ønsker å se på hvordan prøver med ulike typer tilbakemeldinger kan påvirke elevenes etterarbeid og læring av matematikk? Og høre hva elevene selv synes om disse typer tilbakemeldinger på prøver i matematikkfaget?

For å få så godt dokumenterte data som mulig, har jeg i samråd med min veileder kommet frem til at det vil være ønskelig å gjøre lydopptak av undervisningssekvenser og intervju med/av elevene, samle inn tekster fra elevenes arbeid i undervisningssituasjonen og en kort spørreundersøkelse. Derfor ber jeg om tillatelse fra dere til å kunne gjøre lydopptak, samt samle inn tekster skrevet av elever i klasse [...], ved [...] ungdomsskole. Det er hovedsakelig snakk om undersøkelser gjort over to undervisningstimer, med noe tid utover dette for intervju av valgte elever.

Forutsetningen for tillatelsen er at alt innsamlet materiale blir behandlet med respekt og blir anonymisert, og at prosjektet ellers følger gjeldende retningslinjer for personvern. Det vil ikke bli samlet inn noen personlige opplysninger i prosjektet. Det er naturligvis helt frivillig å delta og man kan til enhver tid trekke seg fra deltakelse uten å måtte oppgi noen grunn til det.

Opptakene vil kun bli hørt av meg, min veileder og eventuelt av andre masterstudenter i matematikdidaktikk ved høgskolen. I materiale som skrives eller på annen måte presenteres for andre, vil involverte personer bli anonymisert. Innsamlede data vil bli slettet etter at prosjektet er avsluttet, senest i juni 2015.

Hvis noen vil vite mer om dette, eller hva det innsamlede materialet skal brukes til, så er det bare å ta kontakt med meg på telefon eller e-post (se øverst for detaljer).

Jeg håper dere synes dette er interessant og viktig, og at dere er villige til å la deres barn være med på det. Jeg ber foreldre/foresatte om å fylle ut svarslippen på neste side om hvorvidt dere gir eller ikke gir tillatelse til å la deres barn være med på prosjektet i klassen.

På forhånd takk!

Vennlig hilsen,

Gudrun Berg Ildstad

SAMTYKKEERKLÆRING

Som del av foreldrene/foresatte i klasse [...] på [...] ungdomsskole ber jeg om tillatelse til å samtale med barnet ditt/deres, gjøre lydopptak der han/hun er med, og kopiere og bruke tekster skrevet av han/henne.

Forutsetningen for tillatelsen er at tekster og annet innsamlet materiale blir anonymisert og behandlet med respekt, og at prosjektet følger gjeldende retningslinjer for etikk og personvern.

Jeg/vi gir tillatelse. Jeg/vi har snakket med jenta/gutten vår om dette, og hun/han har også gitt sitt samtykke.

Jeg/vi er klar over at deltagelsen er frivillig, og at vi og barnet når som helst og uten grunn kan trekke oss fra prosjektet.

Dato:

Elevens fornavn og etternavn:

Underskrift av foresatt(e):

Vennligst returner svarslippen til lærer [...] så snart som mulig dersom det er ønskelig å være med.

VEDLEGG B

SKJEMA MED FORSLAG PÅ KOMMENTARER

SIDEKOMMENTARER

<i>Hva har eleven gjort?</i>	Forslag på sidekommentarer		
	<i>Vanskelighetsgrad 1 (avansert)</i>	<i>Vanskelighetsgrad 2 (middels)</i>	<i>Vanskelighetsgrad 3 (lettere)</i>
Slurvefeil?	Error flag 1: Du har (antall) slurvefeil i denne oppgaven. Finn de(n) og rett opp. (Let i hele prøven/oppgaven)	Error flag 2: Du har en slurvefeil i denne oppgaven, finn den og rett opp. (konkret mot oppgaven)	Error flag 3: Peke på/forklare hvor slurven er gjort. Rett den opp.
Misforståelser?	Spørsmål: Spørsmål rettet mot logikk. Er det logisk at... når... ?	Forklaring med spørsmål: Lærer forklarer deler av oppgaven og stiller videre spørsmål til eleven for å klare oppgaven. <i>Eks. dl, desi betyr tidel, 5 dl = 5 tidels-liter. Kan du sette det opp med tall og finne ut antall liter i desimal?</i>	Hjelpefigur: Lærer tegner opp hjelpefigur for å forklare (eks. tallinje). Ber elev tegne opp for neste oppgave.
Ikke tilstrekkelig kunnskap på området? (Repetisjon)	Forklaring fra andre: Spør om forklaring fra _____, og prøv å løs oppgaven på nytt. Forklaring fra lærer / hjelpefigur	Les i boken: Her trengs litt mer repetisjon før det er på plass, slå opp på side ___ i boken og les om begrepene.	Lettere oppgaver: Du virker som du mangler litt forståelse rundt (begrep) for å klare denne oppgaven, øv deg på det ved å løse disse oppgavene.
Kan deler av tema, men ikke mer avansert?	Bruk kjente strategier: Du har tidligere vist at du forstår (begrep) godt, prøv å løs denne oppgaven slik også. <i>Eks: å løse multiplikasjon som gjentatt addisjon</i>	Hjelpefigur fra lærer <i>Eksempler:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Tallinje • Areal • Kakestykker • Kube • Tegninger av situasjon 	
Rett løsning – utfordringer samarbeid	Sammenlign løsninger Sammenlign din strategi med _____ og _____. Vurder de ulike strategiene: -Fordeler/ulempes -Hva er likt/ulikt med de ulike metodene? -Hvilken synes du/dere er lettest?	Lag nye oppgaver Produser en ny og mer avansert prøve. -Lag svar - Forklar hvorfor den er vanskeligere	

Rett løsning – utfordringer individuell	Reflekterende spørsmål Hva ville du gjort hvis... Er det alltid sant at...? Kan du bevise at...? Kan du forklare...? Oppfølgingsspørsmål → <i>høyere level (William, 2002)</i>	Andre strategier Finn andre strategier for å løse oppgaven. Vurder de ulike strategiene (som over) Kan du finne en annen metode...? <i>(Lettere)</i> Du har løst vha. (en metode), kan du løse denne oppgaven med (en annen metode gitt av lærer)	Lag nye oppgaver Vurder hvilke oppgaver som var lettest og vanskeligst. Du har forstått dette bra, kan du lage dine egne vanskeligere oppgaver?
--	---	--	--

SLUTTKOMMENTARER:

Et kort avsnitt om hva eleven har gjort bra og hva som er forbedrings-mulighetene sett fra arbeidet de har levert. Det kan være fint å skrive på en måte som: «det virker som...», «du viser at du forstår...», slik at prestasjonene ikke er fastsatt i kommentaren (du forstår... du trenger... du mangler...), men legger opp til en mer ydmyk og respektende måte å gi tilbakemelding på. På denne måten skriver man ikke hva de kan og ikke kan i stein (autoritær stil), men kommer med mer analyserende kommentarer som åpner for egen refleksjon.

Prøv å gi alle elever to punkter som er positive med arbeidet de har gjort, og to punkter de kan forbedre seg på, gjerne med utgangspunkt i de tre nøkkelspørsmålene under:

- 1) **Feed up:** Where am I going?
- 2) **Feed back:** How am I doing? Inneholder informasjon om prosessen og hvordan man skal fortsette.
- 3) **Feed forward:** Where to next? What activities need to be undertaken to make better progress?
 Viktig å legge vekt på at prestasjon kan trenes, det er ikke en «medfødt evne».

Bruk av ros dersom elevene fortjener det basert på kvalitet i løsningsstrategier eller arbeidsinnsats. Rosen bør i tillegg begrunnes, hvorfor er det bra?

VEDLEGG C

NAVN

SIDEKOMMENTARER

- 1) Fin kategorisering her, *Navn!* Likevel er det ett tall som har kommet med i primtallene dine, som ikke skal være der. Sjekk dette opp med primtall-faktoriseringen oppgave 6 (se kommentaren).
- 2) Riktig utregninger, riktig bruk av tall og riktige regneoperasjoner. Bra!

Jobb sammen med Elev A, Elev B og Elev C på utfordringene

Utfordring 1: Adder to oddetall. Hvilket type tall får du da? Gjør det samme med to andre oddetall, hvilket type tall er dette? Hvorfor er det slik? Vil det alltid være slik? Forklar!

Utfordring 2: Kan du finne ut hvilke to talltyper man kan legge sammen og alltid få et oddetall?

- 3 og 4) Dette er bra, du viser god kontroll på negative tall.
- 5) Ganske bra, men oppgave c, d og e ble ikke riktig dessverre. Se om du kan finne det ut selv eller tegn opp en tallinje der du teller deg opp/ ned fra tallet du starter ved.
 - 6) Du er på veldig god vei i kunnskap om primtallfaktorisering. Det er mye bra her, fint oppsett og ganske bra utregninger. Likevel har du ikke funnet det minste primtallet i alle leddene. Sjekk opp b og c og se om du finner de selv.

Du har aldri brukt tallet 1 i denne primtallfaktoriseringen, likevel har du listet 1 opp som et primtall i oppgave 1. I primtall-faktorisering skal vi alltid finne de laveste primtallene.

Utfordring 3: Hvorfor eller hvorfor ikke er 1 et primtall?

- 7 og 8) Bra! Du har regnet fint og unngått slurv. Bra jobbet:)

- 9 og 10) Du viser god forståelse for måleenhetene, bra. I oppgave 10c ville jeg nok heller brukt cm, vanligvis bruker man mm på *bredden* av hårstrå og cm på *lengden*. F.eks. frisøren snakker om cm avklipp både hos damer og menn. Har man veldig kort hår er det derimot snakk om millimeter, men det er ikke like vanlig.

Utfordring 4: Kunne man også argumentert for at avstanden mellom Tromsø og Trondheim blir målt i en annen lengde-enhet? Forklar og kom med forslag.

SLUTTKOMMENTAR:

Fint, *Navn!* Du brukte tiden godt på prøvedagen og har unngått mye slurvefeil (som du hadde sist prøve), det er fint å se! :) Du viser god forståelse for tall-kategorier, negative tall og måleenhetene vi bruker. Du er også på god vei i primtall-faktorisering, men trenger bare litt mer øving på dette før tentamen, så bør det sitte!

VEDLEGG D

SPØRREUNDERSØKELSE 1

Navn:

1. I hvor stor grad synes du tilbakemeldingene på prøven har hjulpet deg til å bli flinkere i matematikk denne timen? (*sett strek / ring rundt*)
Veldig mye - Ganske mye - Litt mye - Litt lite - Ganske lite - Veldig lite
2. Nevn noen eksempler på hva du har lært fra arbeidet med tilbakemeldingene denne timen, og gjerne hvilke tilbakemeldinger som har hjulpet deg mest?
3. Hvor viktig er det for deg å få bra karakter på prøven? (*sett strek / ring rundt*)
Kjempeviktig - Litt viktig - Ikke så veldig viktig - Ikke viktig i det hele tatt
4. Hva synes du om å få tilbakemeldinger på eget ark? Skriv gjerne hvorfor du synes det også.
5. Hva synes du er en god tilbakemelding? (*skriv gjerne flere typer hvis du kommer på det, og ta gjerne med eksempler*)

SPØRREUNDERSØKELSE 2

Navn:

1. I hvor stor grad synes du tilbakemeldingene på prøven har hjulpet deg til å bli flinkere i matematikk denne timen? (*sett strek / ring rundt*)
Veldig mye - Ganske mye - Litt mye - Litt lite - Ganske lite - Veldig lite
2. Nevn noen eksempler på hva du har lært fra arbeidet med tilbakemeldingene denne timen, og hvilke tilbakemeldinger som har hjulpet deg mest?
3. Hvorfor er slike tilbakemeldinger nyttige?
4. Hva synes du om å jobbe med tilbakemeldingene *før* du får vite poengsum / karakter? Og hvorfor synes du det?
5. Hvordan *føler du* at du har prestert på denne prøven?
Veldig bra - Ganske bra - Litt bra - Litt dårlig - Ganske dårlig - Veldig dårlig

VEDLEGG E

INTERVJUGUIDE 1

- 1) Hvordan synes du matematikkøktene har vært?
- 2) Hva pleier du å gjøre av etterarbeid når du får tilbake en prøve?
- 3) Føler du at du har lært noe av tilbakemeldingene?
- 4) Hva er gode tilbakemeldinger?
- 5) Hvorfor er noen tilbakemeldinger mer nyttig enn andre?

INTERVJUGUIDE 2

- 1) Hvordan synes du matematikkøktene var?
- 2) Hvordan tror du du lærer best?
- 3) Hvordan kan du lære enda bedre av tilbakemeldingene?
- 4) Kan du beskrive tilbakemeldinger du lærer av og noen du ikke lærer like godt av?
 - a. Hva er forskjellen?
 - b. Hva er det som gjør at du lærer bedre av noen typer tilbakemeldinger?
- 5) Også dette med poengsum eller ikke. Hva synes du om det?
 - a. Forskjeller i timene?
 - b. Reaksjon når mottok prøven?
- 6) Hvordan tror du man kunne lagt opp arbeid med tilbakemeldinger slik at klassen ... jobbet enda mer målrettet for læring? / enda bedre? Lærte enda mer av tilbakemeldingene?