

Henny Helen Riise

Skriftlig prøve i matematikk. Hva så?

En kvalitativ studie i hvordan en gruppe 8. trinns elever aktiverer hverandre som ressurser i etterarbeidet av en skriftlig prøve i matematikk, og hvordan de opplever denne formen for underveisvurdering.

Masteroppgave i Master i lærerspesialist, retning matematikdidaktikk 8.-10.trinn

Veileder: Ole Enge

Desember 2021

Henny Helen Riise

Skriftlig prøve i matematikk. Hva så?

En kvalitativ studie i hvordan en gruppe 8. trinns elever aktiverer hverandre som ressurser i etterarbeidet av en skriftlig prøve i matematikk, og hvordan de opplever denne formen for underveisvurdering.

Masteroppgave i Master i lærerspesialist, retning matematikdidaktikk
8.-10.trinn
Veileder: Ole Enge
Desember 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for lærerutdanning



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Underveisvurdering (formativ vurdering) har fått et tydelig løft i Kunnskapsløftet 2020. I grunnskolen er det et gjennomgående fokus fra start til slutt at; «Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse i matematikk» (Utdanningsdirektoratet, 2020 b). Samtidig beskrives det i forskriften til opplæringsloven paragraf 3-10 at elevene skal «delta i vurderinga av eige arbeid og reflektere over eiga læring og faglege utvikling» (Lovdata, 2020). Denne masterstudien er gjort med utgangspunkt i underveisvurdering hvor målet er å fremme læring. Søkelyset er rettet mot *hvordan* elevene deltar og aktiveres som ressurser for hverandre i underveisvurdering ut ifra en undervisnings økt hvor elevene sitter sammen i grupper. Sammen går elevene gjennom besvarelsen, oppgave for oppgave, hvor hver enkelt elev beskriver strategien valgt for å løse oppgaven. Til slutt gir elevene hverandre en skriftlig tilbakemelding på besvarelsen i form av to stjerner og et ønske.

Hensikten med forskningsprosjektet var å undersøke interaksjonene mellom elevene i underveisvurderingen og med det få innblikk i hvordan de aktiverte hverandre som læringsressurser i underveisvurderingen. Forskningsspørsmålet er derfor formulert til; *Hvordan aktiveres elevene som læringsressurser for hverandre i underveisvurdering med utgangspunkt i en skriftlig prøve i matematikk?* Samtidig var jeg nysgjerrig på de skriftlige tilbakemeldingene elevene formulerer og elevenes opplevelse av underveisvurdering slik den er brukt i denne studien. Dermed valgte jeg å utvide problemformuleringen med to tilleggsspørsmål: *Hvilke tilbakemeldinger gir elevene hverandre? Og hvordan opplever elevene underveisvurdering slik den er brukt i denne studien?*

For å søke svar på problemformuleringen har jeg valgt å gjennomføre en kvalitativ studie. Som metode valgte jeg å observere en gruppe bestående av tre 8.trinnselever i situasjonen hvor de gikk gjennom besvarelsene sine, og hvor de gav hverandre en skriftlig tilbakemelding med utgangspunkt i den skriftlige besvarelsen. I etterkant intervjuet jeg de tre elevene om opplevelsen av fenomenet (underveisvurdering slik den er brukt i denne studien). Jeg nyttet også besvarelsene og de skriftlige tilbakemeldingene som en del av datamaterialet.

Datamaterialet bestående av observasjon, intervju og elevbesvarelser dannet utgangspunktet for analysen, og gjennom analysen gjorde jeg tre sentrale funn;

- 1) Elevene aktiverte hverandre som læringsressurser gjennom deling av strategier hvor feil og en misoppfatning ble identifisert.
- 2) Tilbakemeldinger ble en naturlig del av samtalen elevene imellom da de gikk gjennom besvarelsen, og da på henholdsvis tre av de fire nivåene Hattie og Timperley (2007) beskriver i sitt rammeverk. De skriftlige tilbakemeldingene handlet i hovedsak om kommunikasjon vist i besvarelsen.
- 3) Elevene uttrykte seg positivt og hevdet at de lærte gjennom denne prosessen med underveisvurdering.

Jeg håper forskningsteksten kan inspirere eller være et tankeredskap i prosessen med utvikling av praksis for underveisvurdering.

Abstract

Formative assessment¹ has been lifted clearly through the curriculum (LK 2020). In primary school there is a throughout focus from the beginning to the end where; "Assessment along the way shall contribute to the promotion of learning and develop the competence in mathematics (Utdanningsdirektoratet, 2020 b). Simultaneously the provision of the Norwegian Education Act states through paragraph 3-10 that, students shall "participate in the assessment of their own work and reflect over their own learning and professional development" (Lovdata, 2020). This master study is based on a process about assessment that takes place on the way and where the target is to promote learning. The spotlight is directed on how the students participate and how they are being activated as learning resources for each other in this process based on a session where the students are sitting together in groups. Together the students go through the answers, task by task, and every student describe the strategy chosen for solving the task. In the end the students give each other written feedback on the answer in the form of "two stars and a wish".

The purpose of the study was to find out about the interactions between the students in the process of formative assessment and with that get an insight in how they activated each other as learning resources in formative assessment. The research question is for that reason formulated as; *How can students be activated as learning resources for one another in formative assessment based on a written test in mathematics?* Simultaneously I was curious about the written feedback the students would formulate and their experience. Therefore, I chose to expand the problem formulation with two additional questions: *What kind of feedback do the students give each other? And how do the students experience formative assessment as it is used in this study?*

In purpose of finding answers off the research questions I chose to proceed a qualitative study. As method I chose to observe a group existing by three 8th grade students in the setting where they went through their answers, and where they gave each other written feedback based on their written answers. Afterwards I interviewed the three students about their experiences of the phenomena (the process of formative assessment used in this study). I also used the student responses and the written feedback as a part of the data material.

The data material consisting of observation, interview and student responses gave me a starting point of the analyses, and through the analyses I did three central findings;

- 1) The students activated each other as learning resources through sharing strategies where errors and a misconception were identified.
- 2) Feedback became a natural part of the conversation between the students as they went through their answers, respectively in three of the four levels Hattie and Timperley (2007) describes in their framework. The written feedback was mainly about the communication shown in the answers.
- 3) The students expressed themselves positively and claimed that they learned through this process of formative assessment.

I hope the research text can inspire or work as a thought tool in development of the practice of formative assessment.

¹ Jeg har valgt å bruke begrepet «formative assessment» om det som på den norske utgaven av sammendraget beskrives som «undervisvurdering».

Forord

Med denne masteroppgaven avslutter jeg nå et treårig løp på lærerspesialistutdanningen i matematikdidaktikk 8. – 10. ved NTNU. Det har vært et langt, men utrolig lærerikt løp hvor jeg har lært mye faglig, men også om meg selv.

I forbindelse med oppgaven vil jeg rette en takk til de som har hjulpet, støttet og heiet på meg underveis i mitt masterarbeid, og det helt til jeg kom i mål.

Først vil jeg takke elevene som ville delta i dette forskningsprosjektet. Uten dere hadde utgangspunktet for å skrive denne masteroppgaven blitt en langt mer utfordrende prosess.

Takk til veilederen min, Ole, for all veiledning, konstruktive tilbakemeldinger, utholdenhet og støtte underveis i prosessen. Det var avgjørende.

Takk til ledelsen på arbeidsplassen min, som gjennom hele løpet, har lagt til rette etter beste evne for at jeg kunne gjennomføre dette studiet.

Takk til familie, venner og kolleger som har heiet på meg og holdt ut med meg mens jeg har levd i min egen lille studieboble.

Takk til medstudent og venninne Ingrid. Takk for gode samtaler både på teams og messenger. Alltid oppløftende. Spesielt skrivesamlingene vi hadde på Haukeli var gull. Vi har hatt gode faglige diskusjoner, deling av frustrasjoner, men også kommet frem til løsninger. Du hadde trua hele tida, og da oppløpssiden ble lang for meg, løp du mer eller mindre sammen med meg hele veien. Vi kom i mål!

Og til slutt, en takk til mannen min Vidar og til barna våre Endre og Mathea for at dere har holdt ut hele dette lange utdanningsløpet og spesielt det siste halve året hvor prioriteringen for å komme i mål var spesielt hard. Nå skal jeg seile sammen med dere og vi skal reise til fjells - *sammen*.

Heldig er jeg som har så mange fine mennesker rundt meg som har heiet og støttet meg gjennom hele dette lange løpet.

Henny Helen Riise
Førland, desember 2021

Innhold

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn for valg av oppgave	1
1.1.1	Fremme læring	1
1.2	Forskningsspørsmål og formålet med studien.....	2
1.3	Oppgavens oppbygning.....	5
1.3.1	Teoretisk rammeverk.....	5
1.3.2	Metode og datainnsamling.....	5
1.3.3	Resultat og diskusjon.....	5
2	Teoretisk rammeverk	6
2.1	Formativ vurdering	6
2.1.1	«Five Key Strategies»	8
2.2	Tilbakemeldinger.....	11
2.3	Elever aktiveres som læringsressurser for hverandre gjennom arbeidet med tilbakemeldinger	13
2.3.1	Tilbakemeldinger mellom elever.....	14
3	Metode	17
3.1	Design	17
3.1.1	Fenomenologisk tilnærming.....	17
3.2	Deltagere og forskerens ståsted	18
3.2.1	Utvalg av forskningsdeltakere	18
3.2.2	Forskerens ståsted	18
3.3	Rammene og gjennomføringen	19
3.3.1	Forberedelser og gjennomføring.....	19
3.3.2	Valg av matematisk tema.....	22
3.4	Datainnsamling	23
3.4.1	Observasjon	23
3.4.2	Intervju	25
3.5	Bearbeiding og analyse av datamaterialet	26
3.5.1	Analyseprosessen.....	26
3.5.1.1	Intervjuene	27
3.5.1.2	Observasjonene	28
3.5.2	Avgrensning av materialet	30
3.6	Studiens kvalitet og metodekritikk.....	30
3.6.1	Pålitelighet og gyldighet.....	30
3.6.2	Generaliserbarhet.....	32

3.6.3	Metodekritikk.....	32
3.7	Forskningsetiske retningslinjer	33
3.7.1	Behandling og oppbevaring av personvernopplysninger.....	33
4	Resultat.....	35
4.1	Kjernekategori: læringsressurser	36
4.2	Hovedkategori: Elevene deler og identifiserer	36
4.2.1	Underkategori: Strategier.....	36
4.2.2	Underkategori: Feil.....	39
4.2.3	Underkategori: Misoppfatning	40
4.3	Hovedkategori: Elevene tilbakemelder	43
4.3.1	Underkategori: Underveis.....	43
4.3.2	Underkategori: I etterkant	46
4.4	Hovedkategori: Elevenes opplevelse	47
5	Diskusjon.....	51
5.1	Hvordan aktiveres elevene som læringsressurser for hverandre i formativt arbeid med utgangspunkt i en skriftlig prøve i matematikk?.....	52
5.1.1	Elevene deler strategier	52
5.1.2	Elevene identifiserer feil.....	53
5.1.3	Elevene identifiserer en misoppfatning.....	54
5.2	Hvilke tilbakemeldinger gir elevene hverandre?.....	55
5.2.1	Tilbakemeldinger elevene formulerer underveis.....	55
5.2.2	Tilbakemeldinger elevene formulerer skriftlig i etterkant	56
5.3	Hvordan opplever elevene underveisvurdering slik den er brukt i denne studien? 58	
5.4	Hovedfunn - elevene aktiveres som læringsressurser for hverandre.....	59
6	Avslutning.....	60
6.1	Konklusjon	60
6.2	Studiens plass i forskningsfeltet	61
6.3	Noen ord til slutt	62
	Referanser.....	65
	Vedlegg.....	70

Figurer

Figur 1: Modell for vurderingssyklus. (Reinholz, 2016, s. 305)	20
Figur 2: Rød: 1. økt: skriftlig prøve i matematikk som gjennomføres individuelt i forkant av forskningsprosjektet Blå: 2. økt: sosial interaksjon hvor elevene sitter sammen i grupper på 3 og 3 (fenomenet det forskes på i forskningsprosjektet)	22
Figur 3: Hierarkisk fremstilling av kjernekategoriene, hovedkategoriene og underkategoriene.	29
Figur 4: Hierarkisk fremstilling av kjerne kategorier og underkategorier	35
Figur 5: Ane sin strategi til venstre med blyant. Til høyre: Ane har notert med penn etter at Oda (samt Malene) har delt sin strategi.	38
Figur 6: Ane har notert "= 40 %" med penn	40
Figur 7: Oda har skrevet 80/100 og "40 %" er notert med penn.....	40
Figur 8: Malene har ikke endret sin besvarelse	40
Figur 9: oppgave 4 på prøven	41
Figur 10: Ane sin besvarelse. Linje nr. 2 (med blyant) viser Ane sine svar på oppg. 4 og linje nr. 1 er notert med penn under gjennomgangen i gruppen.	41
Figur 11: Malene sin besvarelse	42
Figur 12: Oda sin skriftlige formulering av tilbakemeldingen til Ane	47
Figur 13: Oversikt over funnene i forskningsprosjektet.....	52

Tabeller

Tabell 1: Modellen er hentet i fra Wiliam (2013) s. 16 hvor jeg har oversatt teksten fra engelsk til norsk samt satt nummer på de fem strategiene.	8
---	---

Forkortelser/symboler

FIVIS	Forskning på individuell vurdering i skolen
LK20	Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020
NTNU	Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
NESH	Den nasjonale forskningsetiske komite for samfunnsvitenskap og humaniora
NSD	Norsk senter for forskningsdata
FNT	Felles nasjonalt tilsyn
NOU	Norges offentlige utvalg

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for valg av oppgave

Min grunnleggende antagelse er at skriftlige prøver i matematikk brukes summativt i slutten av opplæringen av et emne. Tilbakemeldingene på prøver gis fra lærer til elev, ofte i form av små kommentarer underveis på prøven og med en oppsummering til slutt sammen med en karakter. Denne vurderingen tar tid da det er langt flere elever enn lærere, og i mellomtiden starter man opp med et nytt emne. Videre blir resultatet brukt som en del av grunnlaget for å sette «riktig» karakter i halvtårsvurderingen.

Kjent? Satt på spissen og kanskje overdrevet? Ja gjerne det, og kanskje er beskrivelsen over bare dekkende for min egen subjektive oppfatning av hvordan vi fortsatt bruker skriftlige prøver i matematikk på ungdomstrinnet. Likevel peker også Dysthe (2008) tilsvarende på hvordan vurdering i norsk skole tradisjonelt stort sett har vært utøvd synonymt med bruk av prøver som sjekker faktakunnskaper. Uansett syn på vurdering, vil nok mange kunne kjenne seg igjen i deler av beskrivelsen hvor vi kun finner vurdering av læring. I dette forskningsprosjektet gjør jeg et forsøk på å forstå hvordan vi kan arbeide med vurdering for læring med utgangspunkt i en skriftlig prøve i matematikk. Fenomenet som studeres er en prosess med underveisvurdering hvor matematikkprøven er verktøyet og den påfølgende samtalen er mediet.

1.1.1 Fremme læring

I arbeid med opplæring, er læreplanen vårt viktigste styringsdokument samtidig med at vi er forpliktet til å følge opplæringsloven. Akkurat nå (2021) er grunnskolene i gang med å implementere *kunnskapsløftet 2020*. I den overgangen er det interessant å se hvor stor kontrasten er når det gjelder *underveisvurdering*. I læreplanen i matematikk fra kunnskapsløftet 2006 nevnes ikke ordet «underveisvurdering». Under avsnittet for *vurdering* finner vi kun retningslinjer for *sluttvurdering*, men det henvises til de generelle retningslinjene i forskrift til opplæringsloven (Utdanningsdirektoratet, 2006). I kunnskapsløftet 2020 finner vi derimot et eget avsnitt med underveisvurdering på *hvert trinn* (unntatt 1.trinn, som sees i sammenheng med 2.trinn). Og på hvert av trinnene finner vi den første setningen formulert; «Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse i matematikk.» (Utdanningsdirektoratet, 2020 b).

Videre viser også forskrift til opplæringsloven at underveisvurderingen skal brukes for å *fremme* læring og være en *integrert* del av opplæringen; «All vurdering som skjer før avslutninga av opplæringa, er undervegsvurdering» (Lovdata, 2020, § 3 – 10).

Fokuseringen på underveisvurdering i den nye læreplanen og presiseringene etter 2020 i forskrift til opplæringsloven medfører at vi som arbeider med vurdering i skolen, også er

nødt til å konsentrere oss om *underveisvurdering*, og det helt frem til etter endt opplæring på 10.trinn. Vi kan ikke la prinsipper for *sluttvurdering* være gjeldende gjennom store deler av grunnskoleopplæringen. Min påstand er likevel at det skjer. Spesielt på ungdomstrinnet forekommer det jevnlig testing av elevers kunnskaper tilsvarende beskrivelsen jeg innledet med.

Underveisvurderingen i matematikk skal, i tillegg til å fremme læring, også bidra til å utvikle matematisk kompetanse. På alle trinn (1.trinn sees igjen i sammenheng med 2.trinn) viser kunnskapsløftet 2020 til at elevene viser og utvikler kompetanse når de argumenterer for egne løsninger. På ungdomstrinnet skal elevene også argumentere for fremgangsmåtene sine, samt på 10.trinn argumentere for andre sine løsninger. Videre skal elevene gjennom underveisvurderingen på alle trinn få anledning til å *prøve og feile* (Utdanningsdirektoratet, 2020 b). Kan vi, og eventuelt hvordan kan vi, bruke en skriftlig *prøve* i matematikk som et verktøy for at elevene kan *prøve* og (anledning til å) *feile*? I denne studien undersøker jeg hvordan en gruppe med 3 elever på 8.trinn diskuterer besvarelsene sine etter at de hver for seg har gjennomført en skriftlig *prøve* i matematikk. I tillegg undersøker jeg hvilke tilbakemeldinger elevene gir hverandre, og hvordan elevene opplever denne formen for underveisvurdering. Fokuset er vurdering for læring, og det ut ifra hvordan en skriftlig *prøve* kan brukes som et *læringsverktøy* i underveisvurderingen.

Som beskrevet over går det som en rød tråd i kunnskapsløftet 2020 at underveisvurderingen skal bidra til å *fremme læring* og til å *utvikle kompetanse* i matematikk. Hattie og Timperley (2007) hevder at den mest kraftfulle påvirkningen vi har på læring er *tilbakemeldinger*. Videre påpeker Black og William (2009) at tilbakemeldingen kun er formativ (*formativ vurdering* er når vurderingen skal fremme læring, som jeg kommer tilbake til i kap. 2.1), når den brukes av eleven til å utvikle seg videre.

1.2 Forskningsspørsmål og formålet med studien

Ut ifra delrapport 2 fra FIVIS (forskning på individuell vurdering i skolen) viser Fjørtoft (2013) til at det er skriftlige prøver og samtaler som beskriver den norske vurderingspraksisen i matematikk, og av de to velger de fleste lærerne skriftlige prøver. På ungdomstrinnet og i videregående skole kombineres vurderingen sjelden med at elevene skal gi tilbakemeldinger til hverandre. Det kommer frem i rapporten at flere lærere er usikre på denne formen for vurdering, både med tanke på gjennomføringen, og nytteverdien av en slik vurderingspraksis. Egenvurdering blir brukt, men også den heller med formål om poengsetting og karaktergivning, enn som utgangspunkt for å diskutere ulike løsningsforslag, matematiske prosesser eller resonnementer. Fjørtoft (2013) viser til faren for at oppmerksomheten da heller går mot karakteren enn mot elevens egen metakognitive forståelse. Tilbakemeldingene som undersøkes i dette masterstudiet er med utgangspunkt i tilbakemeldinger elevene gir til hverandre og de er uten poeng eller karakterer.

Tidligere forskning, som Beesley et al. (2018) og Maugesten og Nordbakke (2020), viser til at elevene opplever det som nyttig når de får diskutere løsningene sine i matematikk med hverandre. Det kan forstås ut ifra viktigheten av samtalen mellom elevene som Michaels et al. (2010) poengterer i sine kurshefter i «The Accountable Talk» program; «talking with others about ideas and work is fundamental to learning» (Michaels et al., 2010, s. 3). Elevene må få sette ord på ideene og tankene rundt sitt eget arbeid, men også lytte til hvordan andre responderer og eventuelt tilfører nye tanker til arbeidet. Michaels et al. peker spesielt på fordelene med at elevene kan fungere som ressurser for hverandre når de arbeider sammen i små grupper. Samtidig får hver enkelt elev i en gruppe mer tid til å uttrykke seg muntlig, enn i samlet klasse. For den som kvir seg for å snakke i hel klasse, kan mindre grupper da være en fin arena for å øve seg på å uttrykke seg for flere. Michaels et al. trekker videre frem at forskningen i større grad har hatt søkelyset på samtalen mellom lærer og elever i klasserommet enn samtaler elevene imellom. I min studie er det samtalen mellom elevene som undersøkes.

Sandvik og Buland (2013) viser gjennom delrapport 2 (FIVIS) til at elevene ønsker tilbakemeldinger fra medelever. Det ønsker de fra elever på samme nivå som seg selv og som de er trygge på. Når elevene også er gjort kjent med kriteriene for hvordan de skal gi tilbakemeldinger til hverandre, beskrives dette arbeidet som en verdifull investering av tid. Det blir beskrevet at tilbakemeldinger og veiledning mellom elevene er av stor betydning i læringsprosessen. «Elevene mener at god vurderingspraksis med tydelige mål og kriterier, der de selv er aktive i egen og andres læringsprosess er viktig for deres læring, motivasjon og mestring» (Sandvik & Buland, 2013).

Samtidig peker Sandvik og Buland (2013) på at det kan være vanskelig med medelevvurdering. Utfordringene viser seg bl. annet gjennom det å vurdere venner; «Jeg føler egentlig ikke at jeg lærer så veldig mye av at venninna mi sitter og retter min prøve, fordi de sier jo gjerne bare at du var flink» (Sandvik & Buland, 2013, s. 175). De stoler ikke på medelevers kompetanse til å vurdere samt om medelevene har nok kompetanse til å lære dem «noe nytt». Tilsvarende viser forskningen til Liu og Carless (2006) til at elevene opplever at medelevene ikke er kompetente nok til å gi dem en nyttig tilbakemelding (peer feedback). Disse funnene støttes også av Maugesten og Nordbakke (2020). Studenter i deres forskning gav uttrykk for at de skriftlige tilbakemeldingene ble for generelle, for korte og lite meningsfulle.

Fjørtoft (2013) viser til at enkelte lærere uttrykker skepsis til medelevvurdering, da på grunnlag av reliabilitet og validitet. Fjørtoft hevder at dette synet vanskelig kan begrunnes ut ifra faglige argumenter. Skepsisen til reliabiliteten kommer bl.a. i fra bestemmelsene om poeng og karaktersetting. Samtidig er det karaktersetting matematikklærerne på videregående skoler gir uttrykk for at vurdering handler om.

Fremme læring... underveisvurdering... utvikle kompetanse i matematikk... medelevvurdering... Hvordan *kan* skriftlige prøver nyttes i matematikk for å fremme læring som en del av underveisvurderingen? Dysthe (2008) peker på at det ikke er vurderingsformen som avgjør om det blir vurdering *av* eller *for* læring, men intensjonen

og bruken av den. I evalueringsrapporten «Bedre vurdering for læring» (Throndsen et al., 2009) presiseres behovet for forskning hvor vurdering av læring tjener som vurdering for læring. Videre peker forskerne på at elevene i for liten grad deltar i elevvurderingsarbeid, og det spesielt på ungdomsskolen og i videregående opplæring. For det videre arbeidet er det i rapporten formulert råd om at «elevene får en større og mer forpliktende rolle i vurderingsarbeidet enn i dag» samt at «empirisk forskning om vurdering i skolen styrkes ytterligere» formulert (Throndsen et al., 2009).

I lys av funnene fra andre forskningsprosjekter og utfordringene beskrevet omkring medelevvurdering over har jeg formulert forskningsspørsmålet også med inspirasjon i fra en arbeidsøkt jeg selv har prøvd ut mange ganger. Intensjonen for økten er vurdering for læring, etter at en skriftlig prøve i matematikk er gjennomført. I denne økten sitter elevene, som en del av prosessen i undervisvurderingen, sammen, for å gå gjennom besvarelsen på oppgavene, sammen. Men hva får egentlig elevene ut av dette samarbeidet? Hvilke interaksjoner finner sted? Kan elever på 8.trinn gi hverandre nyttige tilbakemeldinger? Finnes det en utnyttet ressurs i en slik undervisvurderingsprosess for elever på 8.trinn? Hvordan opplever egentlig elevene denne økten? Et formål med vurdering er å fremme læring, og i tråd med økt fokus på undervisvurdering i fagfornyelsen 2020, har jeg derfor definert problemformuleringen i studien til å omfatte tre spørsmål;

Hvordan aktiveres elevene som læringsressurser for hverandre i undervisvurdering med utgangspunkt i en skriftlig prøve i matematikk?

- ***Hvilke tilbakemeldinger gir elevene hverandre?***
- ***Hvordan opplever elevene undervisvurdering slik den er brukt i denne studien?***

Alle som har prøvd, vet at det å gi (in)formative tilbakemeldinger som sier noe om hvor eleven er (hva han eller hun får til), og påpeke hva som må på plass for å komme et steg videre, er tidkrevende, og begrenser seg derfor automatisk ut ifra en lærers arbeidskapasitet. Hvordan kan vi involvere elevene? Og; kan involveringen fremme læring selv om lærerressursen forblir den samme? Topping (2009) argumenterer med at tilbakemeldingene både kan komme nokså umiddelbart og gjøres oftere når elevene involveres i tilbakemeldingsarbeidet fordi det er langt flere elever enn lærere i en klasse. *Feedback is given while the learning is actually happening* (Topping, 2009, s. 24).

En av de mest brukte vurderingsformene i matematikk er skriftlige prøver. Formålet med denne studien er å undersøke hvordan en gruppe elever aktiverer hverandre som læringsressurser, da med utgangspunkt i at elevene diskuterer besvarelsene sine fra en skriftlig prøve i matematikk. Det er samtalen elevene fører som er gjenstand for undersøkelsen i studien sammen med de skriftlige tilbakemeldingene elevene gir hverandre og hvordan elevene opplever fenomenet *undervisvurdering* i denne studien.

Jeg mener det er nødvendig å undersøke fenomenet *undervisvurdering* slik jeg beskriver det i denne studien fordi det kan finnes uutnyttede ressurser hos elevene, og i skolen i dag må vi utnytte og aktivere enhver ressurs som er tilgjengelig. Jeg mener

også det er nyttig å undersøke og løfte frem elevenes opplevelse av fenomenet fordi det tross alt er de som er hovedaktøren i sin læring. Dersom en elev gir uttrykk for en metode eller en aktivitet han eller hun lærte gjennom, eller i motsatt fall ikke lærte noe av, er det noe vi lærere ofte tar med oss i den videre planleggingen av undervisningen. Også på nasjonalt nivå er man opptatt av elevenes meninger. Meninger om læring og trivsel er noe som undersøkes hvert år, da gjennom Elevundersøkelsen. Resultatene brukes i etterkant for å «...gjøre skolen bedre» (Utdanningsdirektoratet, 2021). På samme måte kan elevenes opplevelser i etterkant av denne studien brukes til å gjøre endringer for å *forbedre* undervisvurderingen eller *foredle* den.

I denne studien er den skriftlige prøven i matematikk *verktøyet* (resultatvurdering) og medelevene og samtalene i gruppene er de tilgjengelige ressursene. Målet er å fremme læring gjennom undervisvurdering eller vurdering *for* læring.

1.3 Oppgavens oppbygning

1.3.1 Teoretisk rammeverk

I studien har jeg valgt å ta utgangspunkt i sentral forskning innen formativ vurdering; Black og Wiliam (2009), Wiliam og Thompson (2008) og Wiliam (2007, 2013). Spesielt er rammeverket «five key strategies» (Wiliam og Thompson, 2008) sentral teori brukt for å belyse forskningsspørsmålet. Videre har jeg brukt rammeverket «the power of feedback» av Hattie og Timperley (2007) som teoretisk bakgrunn for å tolke dataene til den delen av forskningsprosjektet som omhandler tilbakemeldinger.

1.3.2 Metode og datainnsamling

I metoden beskriver jeg rammene satt for undervisvurderingsprosessen jeg gjennomfører med utgangspunkt i en skriftlig prøve i matematikk. Forskningsdeltagerne er tre elever på 8.trinn, og datainnsamlingen er gjort ut ifra disse elevene. Metode for datainnsamling er observasjon og videoopptak av forskningsdeltagerne når de går gjennom prøven sin – sammen, samt da de gav tilbakemeldinger til hverandre. Etter observasjonen gjennomførte jeg tre halv-strukturerte intervju; et med hver enkelt elev. Fokuset i intervjuet er elevens subjektive opplevelse av fenomenet; *undervisvurderingen*, og prosessen de har vært gjennom rundt den samt tilbakemeldingsarbeidet. Under kapitlet for metode beskriver jeg også hvordan jeg transkriberte og til slutt analyserte det tilgjengelige datamaterialet. Jeg forsøker også å beskrive styrker og svakheter ved studien.

1.3.3 Resultat og diskusjon

For å søke svar på forskningsspørsmålet har jeg analysert og tolket datamaterialet i lys av det teoretiske rammeverket jeg har valgt. Gjennom kapitlet for resultatet presenterer jeg funnene og mine tolkninger av datamaterialet, og i diskusjonen drøfter jeg funnene og sammenligner dem opp imot annen relevant forskning. Avslutningsvis oppsummerer jeg studien med en konklusjon og peker på studiens plass i forskningsfeltet.

2 Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet gjør jeg rede for det teoretiske rammeverket jeg har valgt for studien.

Utdanningsdirektoratet (Utdanningsdirektoratet, 2020 a) bruker i hovedsak begrepet *underveisvurdering* om begrepet som beskriver fenomenet jeg undersøker i denne studien. Det er også begrepet som brukes i kapittel 3 i forskrift til opplæringsloven (Lovdata, 2020). Videre brukes betegnelsen *vurdering for læring* ofte om et utviklingsarbeid i organisasjonen (skolen) hvor formålet er å fremme læring, men også om all den vurdering som blir gitt *underveis* i opplæringen. I faglitteraturen omtales det samme fenomenet i hovedsak som *formativ vurdering*. Underveisvurdering, vurdering for læring, formativ vurdering... Kjært barn har mange navn, men målet er det samme – å fremme læring. Jeg har valgt å bruke betegnelsen *formativ vurdering* i teoridelen av oppgaven, da det er dette begrepet som brukes i faglitteraturen. Videre bruker jeg begrepet *underveisvurdering*. Det bruker jeg fordi det er det begrepet som blir brukt i LK20, på Utdanningsdirektoratet sine sider og i forskrift til opplæringsloven. Samtidig er det det begrepet jeg selv bruker mest sammen med kollegaer og elever, og det er det begrepet jeg har valgt i problemformuleringen i denne studien. Begrepene; *formativ vurdering* og *underveisvurdering* er sidestilt i studien min og kan begge tilskrives det samme innholdet.

Formativ vurdering kan vanskelig beskrives uten at *tilbakemeldinger* omtales og *tilbakemeldinger* beskrives vanligvis som en viktig del av *formativ vurdering*. Den tette sammenhengen mellom disse begrepene kan også beskrive hvordan dette kapitlet er bygd opp. Først gjør jeg rede for sentral forskning innen formativ vurdering og den store ideen bak konseptet, og deretter går jeg inn i rammeverket som Hattie og Timperley (2007) har utarbeidet omkring tilbakemeldinger. Teorien er valgt for å danne et felles teoretisk utgangspunkt for å forstå fenomenet som undersøkes i studien. Funnene i studien må forstås i lys av det teoretiske rammeverket som er valgt, og teorien er med det nødvendig for å kunne besvare forskningsspørsmålet som omfatter både underveisvurdering og tilbakemeldinger.

I kapittel 2.3 har jeg valgt å spisse fokuset enda mer inn imot nøkkelstrategi 4 (som først presenteres i kapittel 2.1.1 som en del av rammeverket «five key strategies»). Denne nøkkelstrategien handler om å aktivere elevene som læringsressurser for hverandre, som igjen peker på essensen i studien. Som en del av det å aktivere hverandre som læringsressurser kommer jeg i dette delkapitlet også tilbake til tilbakemeldinger, men denne gangen med søkelyset på tilbakemeldinger mellom elevene.

2.1 Formativ vurdering

«Our students do not learn what we teach» (Wiliam, 2013, s. 15). Og med det som første setning i artikkelen er Wiliam raskt i gang med å kanskje både provosere og trigge nysgjerrighet. Grunnlaget for påstanden er imidlertid å poengtere hvor viktig vurdering

er i god undervisning. Wiliam gir et bilde av hvordan *vurdering* er selve broen mellom undervisning og læring, og at det bare er gjennom *vurdering* vi kan finne ut om elevene har lært det som var tiltenkt. Videre beskriver Smith vurdering som «en analyse og forståelse av dokumentasjon om elevens læring, og slutninger som trekkes i lys av tilgjengelig dokumentasjon» (Smith, 2009, s. 39). Ut ifra Black og Wiliam (2009) sin definisjon blir vurderingen *formativ* når den tilgjengelige informasjonen blir brukt av lærer, elev eller medelev til å bestemme det neste steget i læringsforløpet. Det blir poengtert at valget for det videre læringsforløpet da sannsynligvis gjøres ut ifra et bedre grunnlag, enn om man ikke samler inn og analyserer tilgjengelig dokumentasjon. Samtidig påpeker Black et al. (2004) viktigheten av at informasjonen, ut over det å stake ut kursen, faktisk blir brukt til videre læring, for at vurderingen kan kalles formativ. Utdanningsdirektoratet bruker terminologien «underveisvurdering» og «vurdering for læring» om formativ vurdering på sine sider, og slår fast at vi får vurdering for læring når den tilgjengelige dokumentasjonen brukes til å fremme læring og tilpasse opplæringen (Utdanningsdirektoratet, 2020 a). Videre gjøres det klart i forskrift til opplæringsloven i kapittel 3 at; «All vurdering som skjer før avslutninga av opplæringa, er undervegsvurdering» (Lovdata, 2020, § 3-10). Det innebærer at et hvilket som helst (vurderings)arbeid skal ha en tilnærming i form av *underveisvurdering*. Sluttvurdering skal kun nyttes ved avslutningen av opplæringen av et fag, og skal da vise til elevens samlede kompetanse.

Ut i fra forskrift til opplæringsloven § 3-3 er det også klart at formålet med vurderingen er; «...å fremme læring og bidra til lærelyst underveis i opplæringen, og også gi informasjon om kompetanse underveis og til slutt» (Lovdata, 2020). Utdanningsdirektoratet (2020 a) påpeker likevel at man ikke kan forvente at all vurdering bidrar til lærelyst, men at praksisen for vurdering vil påvirke elevenes lærelyst og selvfølelse.

I en studie fra 2005 publiserte Leahy, Lyon, Thompson og Wiliam (Leahy et al., 2005) fem nøkkelstrategier for å oppnå formativ vurdering:

- *Clarifying and sharing learning intentions and criteria for success.*
- *Engineering effective classroom discussions, questions, and learning tasks.*
- *Providing feedback that moves learners forward.*
- *Activating students as the owners of their own learning.*
- *Activating students as instructional resources for one another*
(Leahy et al., 2005, s. 20)

Strategiene ble utarbeidet ut ifra forskning tett på klasserommet og lærere, på tvers av, fag, trinn og landegrenser. Leahy et al. (2005) gir uttrykk for at det ikke er rom for å diskutere om disse nøkkelstrategiene definerer strategier for formativ vurdering, da det er klart at lærere i studien mener disse strategiene bør etterstrebes i ethvert klasserom. Det som likevel kan diskuteres er *hvordan* de ulike strategiene blir tatt i bruk av lærere og elever. I den sammenhengen påpeker Leahy et al. (2005) hvordan tilnærmingen til hver av dem bør tenkes nøye gjennom.

For å få til formativ vurdering beskriver Wiliam og Thompson (2008) de tre nøkkelprosessene i læring og undervisning som tar utgangspunkt i spørsmålene; *hvor skal vi? Hvor er vi? Hva må gjøres for å komme oss dit?* Disse nøkkelprosessene finner vi også i formuleringene i forskrift til opplæringslovens paragraf 3-10 (Lovdata, 2020) hvor det gjøres klart at elevene skal:

- *delta i vurderinga av eige arbeid og reflektere over eiga læring og faglege utvikling*
- *forstå kva dei skal lære og kva som blir venta av dei* (hvor skal vi)
- *få vite kva dei meistrar* (hvor er vi)
- *få rettleiing om korleis dei kan arbeide vidare for å auke kompetansen sin* (hva må gjøres for å komme oss dit?) (Lovdata, 2020)

2.1.1 «Five Key Strategies»

Forskning innen formativ vurdering (se for eksempel; Black og Wiliam (2009), Wiliam og Thompson (2008)) peker på hvordan man tradisjonelt har ansett læreren for å være den ansvarlige for disse tre nøkkelprosessene. Vi kommer ikke fra at læreren har en viktig rolle i de tre prosessene, men Wiliam og Thompson (2008) påpeker også rollen eleven selv, samt medelevene har i disse prosessene. Wiliam og Thompson har utarbeidet et rammeverk og en modell som setter sammen de tre nøkkelprosessene (hvor er vi, hvor skal vi og hvordan skal vi komme oss dit) med de fem nøkkelstrategiene beskrevet på forrige side. I denne modellen pekes det samtidig på ansvaret på tvers av de ulike aktørene i klasserommet. Rammeverket er senere blitt kjent som «Five Key Strategies» for formativ vurdering, hvor både eleven og medelevens rolle blir tydeliggjort. Se Tabell 1.

	I Hvor skal eleven?	II Hvor er eleven?	III Hva må gjøres for å komme dit?
Lærer	1 Klargjøre, dele og forstå læringsmål og kriterier	2 Legge til rette for effektive diskusjoner, aktiviteter og oppgaver som viser elevens læring	3 Tilbakemeldinger som fører eleven fremover
Medelev		4 Aktivere elevene som læringsressurser for hverandre	
Elev		5 Aktivere elevene som eiere av sin egen læring	

Tabell 1: Modellen er hentet i fra Wiliam (2013) s. 16 hvor jeg har oversatt teksten fra engelsk til norsk samt satt nummer på de fem strategiene.

Den første nøkkelstrategien går ut på at læringsmål og kriterier må klargjøres samtidig med at de må deles og forstås av elevene. Annen forskning innen formativ vurdering (Liu & Carless, 2006; Dysthe, 2008) støtter også opp under at elevene engasjeres i prosessen med å drøfte og formulere vurderingskriteriene.

I henhold til nøkkelstrategi 2 i tabell 1 er det lærerens ansvar å legge til rette for effektive diskusjoner, spørsmål og aktiviteter hvor formålet er å finne ut *hvor eleven er* samt at eleven selv skal få en ide om hvor han/hun står i forhold til målet. I senere bearbejdede versjoner av de fem nøkkelstrategiene er det, som i denne figuren, presisert at det læreren velger å legge til rette for i nøkkelstrategi 2, skal kunne *vis*e til elevens læring. Det må altså fremskaffes bevis for elevens forståelse (Black & Wiliam, 2009).

En skriftlig prøve er et kjent verktøy brukt for å innhente informasjon om elevens læring. En prøve vil være som et bilde av elevens kunnskap der og da. Smith (2009) understreker viktigheten av at man har nok kunnskap om bruken av prøver for å kunne bruke dem formativt som et læringsfremmende og pedagogisk verktøy. «Det er altså ikke vurderingsforma eller teknikken i seg sjølv som er formativ eller summativ², men formålet bak og bruken av han» (Dysthe, 2008, s. 17). Black et al. (2004) viser til at med å bruke en prøve formativt, vil elevene kunne oppleve å dra fordel av en prøvesituasjon mer enn bare en situasjon de blir satt i. Tidligere studier (bl.a. i Zeidners 1988, som referert til i Smith, 2009) viser til at hver fjerde elev opplever prøveangst og hver femte elev opplever skadende prøveangst, og dermed knyttes en prøve til noe negativt som disse elevene opplever at de blir utsatt for. Med å heller involvere elevene aktivt i prosessene rundt prøven, vil elevene kunne oppleve at prøven hjelper dem i læringsarbeidet (Black et al. 2004). Videre vil man med å bruke prøver som et målingsverktøy, heller hemme enn fremme læring og man risikerer i tillegg en negativ effekt på elevenes motivasjon og velvære (Smith, 2009). Samtidig påpeker Black og Wiliam (2009) at en elevprestasjon med formål om å måle og deretter gradere med en karakter eller andre former for rangering kan, som en del av tilbakemeldingen, gi en ødeleggende effekt på læringsorienteringen. Eleven blir resultatorientert, og karakteren stjeler oppmerksomheten i fra eventuelt rådgivende kommentarer. Samtidig hevder Hodgen og Wiliam at fokus på karakter vil ta bort muligheten for å se på feil som en *mulighet til å lære*. Feil er en naturlig del av læring, og verdien er av uvurderlig karakter i et klasserom (Hodgen & Wiliam, 2006). Tilsvarende understreker Hattie og Timperley (2007) viktigheten av et læringsmiljø som både legger til rette for egen- og medelevvurdering, og som tillater det å lære av sine feil. Wiliam (2013) beskriver videre at i et godt læringsmiljø vil elevene se på feil som et bevis på at læringsoppgaven utfordrer nok til at de kan øke kompetansen sin.

Wiliam og Thompson (2008) betegner det å *bruke* bevisene for elevens læring til å justere undervisningen for å imøtekomme elevens behov som «the big idea» bak formativ vurdering. De foreslår videre at de fem nøkkelstrategiene sammen med «the big idea» illustrerer hele konseptet bak formativ vurdering.

Nøkkelstrategi 3 utfordrer det å gi tilbakemeldinger til den lærende som i sin tur skal fremme læring. Tilbakemeldinger blir omtalt videre i kapittel 2.2.

I 2006 beskrev Hodgen og Wiliam 5 prinsipper for læring med utgangspunkt i formativ vurdering - i det *matematiske* klasserommet. Prinsipp nr. 2, 4 og 5 (Hodgen & Wiliam,

² *Summativ* forstås her som vurdering som finner sted *etter* at opplæringen er avsluttet (vurdering *av* læring)

2006) samsvarer henholdsvis med nøkkelstrategi 5, 1 og 3 (William & Thompson, 2008), utarbeidet for formativ vurdering også utenfor det matematiske klasserommet. Det første prinsippet Hodgen og William beskriver tar utgangspunkt i at man må begynne undervisningen ut ifra *hvor eleven er* (jeg gjør ikke videre rede for dette prinsippet, da det ikke er relevant for det jeg studerer). I sammenheng med William og Thompson (2008) sin fjerde nøkkelstrategi hvor elevene skal aktiveres som læringsressurser for hverandre, vil prinsipp nr. 3, hvor Hodgen og William (2006) beskriver behovet for å diskutere matematiske ideer, være viktig. Når elevene diskuterer matematiske ideer både bruker og utvikler de det matematiske språket sitt (Hodgen & William, 2006).

Andersson og Palm (2017) påpeker at alle elevene vil (ut ifra modellen til William 2013 i tabell 1) være både en lærende elev og en medelev. Og med det som utgangspunkt vil elevene kunne både hjelpe seg selv og sine medelever i det formative arbeidet med vurdering. Lærerens rolle blir videre å støtte opp om og motivere elevene til å aktivt ta del i prosessen med å både veilede hverandre og etter hvert også bli selvregulert³ (Andersson & Palm, 2017, s. 107).

I sammenheng med den fjerde nøkkelstrategien beskriver også Lantolf (2000) fordelene med å la elever arbeide sammen ut ifra at ekspertise oppstår når elevene er aktive i dialogen sammen, og at elevene dermed kan opptre som eksperter for hverandre. Ekspertisen oppstår som et resultat av samhandlingen i gruppen. Særlig vises det til at det skjer læring når elevene arbeider imot et felles mål. Videre påpekes det at elever i dialog utnytter mulighetene for læring som byr seg på andre måter enn om læreren er involvert, og at det kan oppstå muligheter som ikke ville oppstått dersom læreren var en del av bildet (Lantolf, 2000). Det å måtte uttrykke det man kan og forstår muntlig til andre likesinnede understreker også Liu og Carless (2006) som en viktig måte å lære på. Hvordan elever gjennom arbeid med tilbakemeldinger kan aktiveres som læringsressurser for hverandre blir videre omhandlet i kapittel 2.3.

Gjennom nøkkelstrategi 5 skal elevene gjøres ansvarlige som eiere av sin egen læring. William (2007) viser til at når en elev blir en aktiv deltager i egen læring, og er i stand til å overvåke og regulere læringen sin, kan eleven lære dobbelt så mye som han eller hun gjør uten å engasjere seg i egen læring. Vurdering av eget arbeid vil videre kunne bidra til et eierforhold av læringen (Leahy et al., 2005). Og som Stiggins (2004, referert til i William 2013 s. 19) minner om; den viktigste avgjørelsen i elevens opplæring er det eleven selv som tar – når han eller hun velger å engasjere seg i egen læring, eller ikke. Tilsvarende trekker også Dysthe (2008) frem at det til syvende og sist bare er eleven selv som kan lære, men understreker at samspillet mellom lærer og elev sammen med kontinuerlig vurdering spiller en viktig rolle i elevens læring.

³ Begrepet «selvregulert» blir videre beskrevet i kapittel 2.2 i sammenheng med tilbakemeldinger på nivå for selvregulering.

2.2 Tilbakemeldinger

Ut ifra Ramaprasad (1983) sin definisjon er «feedback» eller *tilbakemeldinger*; informasjon brukt for å arbeide med, eller helst minke, avstanden mellom oppnådd og ønsket kompetanse. Ramaprasad understreker videre at det bare er når informasjonen blir *brukt*, det defineres som en tilbakemelding. Om informasjonen ikke blir brukt, er det fortsatt bare informasjon. Ut ifra denne definisjonen sees klare likhetstrekk med Black og Wiliam (2009) sin definisjon av formativ vurdering. Og som Sadler (1989) påpeker har tilbakemeldinger en avgjørende rolle i formativ vurdering. Sadler viser til at tilbakemeldinger vanligvis knyttes til informasjon om hvordan arbeidet med en oppgave går eller har gått. I dette forskningsprosjektet forstår jeg begrepet *tilbakemelding* som informasjon formulert ut ifra et produkt eller en forståelse, som også er i tråd med Hattie og Timperley (2007) sin definisjon av begrepet. Og når informasjonen i tilbakemeldingen blir *brukt* for å øke kompetansen forstår jeg det som formativ vurdering.

Både Hattie og Timperley (2007) og Black og Wiliam (2009) beskriver målet med tilbakemeldingene ut ifra å utfordre og utvikle elevens tenking slik at vedkommende skal minske gapet og nå lengst mulig ut ifra sin nåværende forståelse og imot det definerte læringsmålet. Butler og Winne (1995) tilegner videre tilbakemeldinger ulike funksjoner ut ifra et læringsarbeid; bekrefte informasjonen eleven har funnet, tillegge ny, samt identifisere og korrigere feil. Videre hevder Hattie og Timperley (2007) at tilbakemeldinger er en av de mest kraftfulle påvirkningene vi har på læring og måloppnåelse, det både i positiv og negativ forstand. I sitt rammeverk beskriver de tre sentrale spørsmål som må besvares for at tilbakemeldingen skal være effektiv; «Where am I going?» (Hva er målet?), «How am I going?» (Hvordan går jeg?), og «Where to next?» (Hva er det neste som må gjøres for å bevege meg mot det definerte målet?) (Hattie & Timperley, 2007). Det er en klar sammenheng mellom disse spørsmålene og spørsmålene som stilles i de tre nøkkelprosessene Thompson og Wiliam (2008) definerer for formativ vurdering (1.hvor er vi, 2.hvor skal vi, og 3.hvordan skal vi komme oss dit?). En forutsetning for at en tilbakemelding skal kunne påvirke forholdet mellom det som er lært og det som skal læres, er at klare læringsmål er definert, som tilsvarer den andre nøkkelprosessen. Hattie og Timperley (2007) påpeker at målene har størst påvirkningskraft dersom elevene sammen opplever en forpliktelse for å nå dem. Tilbakemelding på «hvordan jeg går», beskrives ut ifra innsamlet informasjon hvor målet i den første nøkkelprosessen er å kartlegge hvor eleven er i sin læring. Hattie og Timperley beskriver tilbakemeldingen her som effektiv når den inneholder informasjon om fremgang og hvordan man skal fortsette i det videre arbeidet. Til slutt skal en effektiv tilbakemelding svare på det siste spørsmålet, som i sin tur tar utgangspunkt i den tredje nøkkelprosessen; beskrive hva som må gjøres for å komme et steg videre i læringsprosessen. Hattie og Timperley hevder at dette spørsmålet som peker på det som skal skje fremover, har potensialet til å være den mest kraftfulle påvirkningen på læring.

Hattie og Timperley definerer effekten av svarene på de tre spørsmålene ut ifra fire ulike nivå tilbakemeldingene adresseres til;

- Om oppgaven (rett eller feil)
- Om prosessen (strategier for å finne egne feil eller løsningsstrategier)

- Om selvregulering (engasjement, kontroll og selvtillit, videre utfordringer og spørsmål)
- Om selvet (knytter seg til eleven som person, ros)

(Oversettelsen er hentet i fra Ildstad (2016, s. 50))

Tilbakemelding på oppgavenivå peker tilbake på hvor godt en oppgave blir utført. Ofte pekes det på rett og galt eller behov for mer eller annen informasjon i oppgaveløsningen. I seg selv kan korrigerende tilbakemeldinger være kraftfulle, men Hattie og Timperley (2007) advarer mot å bruke dem sammen med tilbakemeldinger om selvet. En av utfordringene med tilbakemeldinger om oppgaven er at det ofte ikke kan overføres til andre oppgaver. Videre vil effekten av tilbakemeldinger om oppgaven avhenge av elevens engasjement i oppgavene og oppfatningen av hvordan tilbakemeldingen angår elevens prestasjon (Hattie & Timperley, 2007).

Tilbakemeldinger om prosessen peker mer på det som ligger til grunn for oppgaveløsningen. En betydelig del av tilbakemeldingene på dette nivået omhandler strategier for å finne feil. Når man da har en strategi for å identifisere feil, vil feilene igjen være en tilbakemelding på oppgavenivå. Identifiserte feil i en utført oppgave vil kunne dreie oppmerksomheten mot behovet for å endre eller effektivisere strategier, eller rett og slett mot behovet for å be om hjelp. Hattie og Timperley (2007) peker på at tilbakemeldinger om prosess er mer effektive enn tilbakemeldinger om oppgaven, men viser likevel til at et samspill mellom disse nivåene kan være betydelig effektivt (Hattie & Timperley, 2007).

For å beskrive tilbakemeldinger på nivået for selvregulering, vil jeg først kommentere hva som kjennetegner selvregulert læring. Når selvregulert læring omtales, er *kognisjon* og *metakognisjon* sentrale begreper. Wæge og Nosrati (2018) viser til at kognisjon kan omtales som en mental prosess hvor kunnskap og forståelse tilegnes, men påpeker i den sammenheng at prosessen må forstås i forbindelse med omgivelser, sanser og egne erfaringer. Kognisjon har mange likhetstrekk med det vi kaller *læring*.

Videre er *metakognisjon* et begrep som vokste frem ut ifra et behov om å sette ord på kognisjonen om de kognitive prosessene hos barn og unge (Flavell, 1979). Schneider og Artelt (2010) viser til at metakognisjon handler om kunnskapen man har om sin egen læring eller egne læringsprosesser, og hvordan man evner å være bevisst og regulere valgte strategier, fremgangsmåter og kognitive aktiviteter for å komme i mål med et læringsarbeid. Det handler, som Wæge og Nosrati uttrykker; «om å ta et (mentalt) steg tilbake fra det man holder på med eller lærer om eller tenker på, og bevisst tenke gjennom egne fremgangsmåter og kognitive prosesser» (Wæge & Nosrati, 2018, s. 65). Videre viser Wæge og Nosrati til at en elev som har god kunnskap om ulike strategier, vil være i posisjon til å velge en annen strategi dersom den først valgte er lite hensiktsmessig.

Selvregulering er når en elev går inn og aktivt styrer sin egen læringsprosess fordi han eller hun både har motivasjon og metakognitiv kunnskap (Wæge & Nosrati, 2018). «Selvregulering blir definert som en aktiv og konstruktiv prosess der eleven setter mål for egen læring og forsøker å overvåke, regulere og kontrollere egen kognisjon, motivasjon og adferd» (Flatås, 2016, s. 10). Hattie og Timperley (2007) beskriver indre tilbakemelding og egenvurdering som viktige elementer for å oppnå effektiv tilbakemelding på nivået for selvregulering. Når eleven har metakognitive ferdigheter og er i stand til å vurdere sitt eget arbeid, kan eleven selv evaluere; egeninnsats, strategier som ble brukt, oppnådd forståelse, forbedringer gjort mot mål og forventninger, samt andre sine meninger om utførelse av læringsaktiviteten (Hattie & Timperley, 2007, s. 94). Hattie og Timperley trekker videre frem at en tilbakemelding har størst effekt når eleven har en forventning om at det han eller hun har gjort er riktig, viser seg å være feil. Det fordi eleven mest sannsynlig vil bruke mer tid på å prøve å forstå det som ble misforstått.

Som det siste nivået for tilbakemeldinger, finner vi tilbakemeldinger om *se/vet*. Dette er tilbakemeldinger som ofte knyttes til eleven som person eller innsatsen. Denne formen for tilbakemeldinger blir tradisjonelt mye brukt, men beskrives av Hattie og Timperley (2007) som den minst effektive formen for tilbakemeldinger. Disse tilbakemeldingene vil bare kunne påvirke læringen dersom den fører til at eleven øker egeninnsats, engasjement eller følelsen av at den valgte strategien for å løse oppgaven var effektiv (s. 96). Kort oppsummert; «Feedback aimed to move students from task to processing and then from processing to regulation is most effective» (Hattie & Timperley, 2007, s. 91).

2.3 Elever aktiveres som læringsressurser for hverandre gjennom arbeidet med tilbakemeldinger

Beskrivelsene ut ifra Lantolfs forskning (Lantolf, 2000) hvor elevene får være eksperter for hverandre samsvarer med forskningen Sandvik gjorde i sin doktoravhandling i 2011 (Sandvik, 2011). I ståstedsanalysen uttrykte elevene at lærerens respons var lite nyttig for dem og noen av elevene mente også at de ikke lærte av tilbakemeldingen. Elevene ble gjennom den utforskende studien til Sandvik etter hvert involvert i vurderingsarbeidet gjennom å først bruke vurderingskriterier som læreren lagde, til medelevvurdering. Etter hvert var elevene også med på å formulere vurderingskriteriene. Det var viktig for elevene at kriteriene for hvordan de skulle gi tilbakemeldinger til hverandre var klare, samt at de behersket disse. Videre ønsket elevene å arbeide sammen med elever på samme faglige nivå som de også var trygge på. Elevene gav uttrykk for at medelevvurdering var svært nyttig når disse vilkårene var innfridd, og «de opplever medelevvurdering som en god støtte for egen utvikling» (Sandvik, 2011, s. 188). De aller fleste elevene mente at de brukte tilbakemeldingene de fikk i fra sine medelever til å forbedre arbeidet sitt, samt til å rette opp feil. Utover at elevene uttrykte at de lærte av å få tilbakemeldinger fra medelever, opplevde de også at de lærte av å lære andre. De fikk slik Lantolf (2000) beskriver det; være eksperter for hverandre, som også Sandvik påpeker at er viktig for elevenes læringsprosess. Som nevnt viste ståstedsanalysen i doktoravhandlingen til Sandvik (2011) til at elevene i liten grad brukte tilbakemeldingen læreren gav til å forbedre seg. Etter arbeidet med medelevvurdering mente mange likevel at de arbeidet grundigere med oppgaven sin når de visste at det

var lærer som skulle gi dem tilbakemelding. I tillegg gav de også uttrykk for at de stolte mer på lærerens tilbakemelding.

Black og Wiliam et al. (2004) setter medelevvurdering i sammenheng med egenvurdering. Da med utgangspunkt i at medelevvurdering i praksis viser seg å være et viktig bidrag inn imot egenvurderingen. Gjennom medelevvurdering kan evnen til å opptre objektivt utvikles, som igjen er nødvendig når man skal vurdere seg selv. Ofte er det enklere å finne feil hos andre, enn hos seg selv. På samme vis er det også ofte enklere å vurdere andre, enn seg selv og man er gjerne mindre følelsesmessig engasjert i vurderingen av andre sitt arbeid. Leahy et al. (2005) beskriver derfor strategien hvor elevene aktiveres som læringsressurser for hverandre gjennom vurderinger og tilbakemeldinger i par eller små grupper, som en viktig del av effektiv undervisning. Fortrinnsvis anses mottakeren av tilbakemeldingen som den som sitter igjen med utbyttet, men også det å gi tilbakemelding til en medelev har sine fordeler. For den som skal gi en tilbakemelding må vite hva han eller hun skal gi tilbakemelding på. Det innebærer å kjenne grundig til læringsmål og vurderingskriterier, og det vil eleven dra fordel av inn imot eget arbeid. Det gjør de bl.a. fordi de øker sin egen forståelse av innholdet og utvikler kommunikasjon når de går gjennom og tilbakemelder på den andre sitt arbeid, og ifølge Reinholz (2018) blir dette derfor en spesiell form for formativ vurdering. Videre beskriver Topping (2009) hvordan elevene med å gi tilbakemeldinger til hverandre også får hjelp til å planlegge egen læring samt prosessen med å avdekke feil og mangler og identifisere egne styrker ved læringsoppgaven.

2.3.1 Tilbakemeldinger mellom elever

Ofte er det lærer som gir tilbakemelding på elevens arbeid. Om tilbakemeldingene komme fra lærer eller fra en medelev, vil målet likevel være det samme; å *fremme læring*. Så lenge formålet med tilbakemeldingene er at elevene skal lære, definerer Black og Wiliam (1998, som referert til i Reinholz, 2018) det som formativ vurdering. Black og Wiliam (2009) påpeker videre at tilbakemeldingen kun er formativ når den *blir brukt* av eleven til å forbedre seg.

Som mottaker ser det ut til at elevene i større grad engasjerer seg i tilbakemeldingen når den kommer fra en medelev, enn når den kommer i fra en lærer (Leahy et al., 2005). Elever pakker i mindre grad inn et budskap, og Wiliam (2007) viser til at selv om tilbakemeldinger fra medelever blir formulert mer direkte ut ifra hva de mener, ser mottakeren i større grad ut til å akseptere tilbakemeldingen samt å fokusere på videre utvikling. Skulle det likevel oppstå uenighet mellom elevene, viser Black et al. (2004) til at det er med større sannsynlighet at elevene avbryter og diskuterer tilbakemeldingen fra en medelev, enn at eleven avbryter og diskuterer med en lærer. Det er med andre ord større rom for forhandling når tilbakemeldingen er gitt fra en medelev (Topping, 2009). Samtidig er det en fordel at elevene snakker det samme språket. Elevene lærer av å ta del i lærerens rolle i arbeidet med tilbakemeldinger, og på lang sikt vil elevene derfor kunne ta mer ansvar for sin egen læring (Black et al., 2004).

Liu og Carless (2006) anbefaler å etablere et læringsmiljø hvor tilbakemeldingsarbeid mellom medelever er en naturlig del av hverdagen. Wiliam (2013) foreslår med det som utgangspunkt, at elevene slik vil kunne oppnå et større læringsutbytte enn om hver enkelt elev har hver sin lærer. Leahy et al. (2005) peker videre på hvordan frigjort tid i tilbakemeldingsarbeidet for læreren kan omprioriteres til å planlegge bedre undervisning eller, i klasserommet, være tettere på mindre grupper som trenger mer hjelp og støtte fra lærer. Topping (2009) hevder likevel at dersom man som lærer skal kunne spare tid i tilbakemeldingsarbeidet med å la elevene tilbakemelde til hverandre må det først investeres tid til opplæring av elevene og øving i det å gi tilbakemeldinger til medelever.

Topping (2009) viser til *tilgjengelighet* som en av de store fordelene med å la elevene gi tilbakemeldinger til hverandre. Det kommer av at det er tilgjengelig langt flere elever enn lærere samtidig som at elevene kan være tilgjengelige *med en gang*. Dermed kan *alle* elevene få en rask tilbakemelding, gjerne mens læringsarbeidet fortsatt pågår. Denne fordelene trekker også Liu og Carless (2006) frem sammen med et økonomisk perspektiv. Stadige innsparinger medfører mindre kapasitet for lærerne til å gi tilstrekkelig gode tilbakemeldinger. Dermed kan tilbakemeldinger elever imellom bli; både nødvendig og en viktig del av læringsprosessen. Samtidig peker Cole (1991) på stabilitet ut ifra at elevgruppen i stor grad er den samme fra det ene året til det neste mens en lærer gjerne blir byttet ut fra år til år.

Topping (2009) hevder videre at tilbakemeldinger mellom elever kan være av like god kvalitet som fra lærer til elev. Det begrunnes ut ifra at det en elev mangler av evner eller erfaring med å gi effektive tilbakemeldinger, kan tas igjen ut ifra at eleven har mer tid til å utarbeide tilbakemeldingen. Videre påpeker Reinholz (2018) at ved å arbeide med kvaliteten på tilbakemeldingene elevene gir, vil også kvaliteten på læringen forbedres. Det begrunnes ut ifra at læring henger tett sammen med tilbakemeldinger, som også Topping (2009) underbygger ut ifra at elevene involveres direkte i læringsarbeidet når de gir tilbakemeldinger til hverandre. Som nevnt i kapittel 2.2 vil en elev som leter etter områder for forbedring hos en medelev, bli mer bevisst sine egne forbedringspotensialer (Reinholz, 2018). Videre påpeker Topping (2009) at prosessen med å tilbakemelde på andre elevers arbeid vil kunne bidra til å gjøre elevene ansvarlige og motivere dem, samt skape et eierforhold til læringsarbeidet. Det er også hva Liu og Carless (2006) definerer som den store ideen bak det å legge til rette for vurderingsprosesser i par eller små grupper; at man får en aktiv rolle i egen læring, som også samsvarer med forskrift til opplæringsloven. Med denne prosessen blir læringen flyttet i fra å være en individuell sak til et felles prosjekt.

Innad i en gruppe vil det oppstå interaksjoner. Interaksjonene kan bidra til å knytte bånd og utvikle selvtillit og empati med andre eller i motsatt fall; kilde til sosialt negative prosesser som fraskrivning av ansvar, gratispassasjerer eller vansker med kommunikasjon. For å få til et fruktbart samarbeid, må sammensetningen av gruppene planlegges nøye. Med den «rette» sammensetningen, kan til og med potensielt negative gruppesammensetninger bidra til at elevene utvikler sine sosiale evner til forhandling, diplomati og samarbeid (Topping, 2009).

For at elevene skal kunne gi og motta fornuftige tilbakemeldinger må læreren forsikre at elevene både forstår målet med læringsoppgaven samt suksess-/ vurderingskriteriene. Samtidig poengterer Wiliam (2013) viktigheten av at fokuset i tilbakemeldingen er ut ifra det som kan forbedres og ikke en gradering. Topping (2009) påpeker i den sammenheng at en elev vil være mindre engstelig samt mer mottagelig for tilbakemeldinger til forbedringer, dersom det først blir pekt på det positive ved arbeidet. Å motta konstruktiv kritikk⁴, er noe mange av oss kan finne vanskelig å håndtere. Med å trene på å både gi og lytte til eller motta konstruktive tilbakemeldinger, vil man gjøre seg erfaringer og dermed kunne trene opp en sosial ferdighet som igjen kan overføres og komme til nytte senere i livet. Videre vil også en evne til å gi *gode* tilbakemeldinger i skolesammenheng kunne komme til stor nytte senere i livet (Topping, 2009). Liu og Carless (2006) påpeker at metaprosessen rundt tilbakemeldingene i gruppen vil kunne omfatte både refleksjon og argumentasjon ut ifra hva eleven har gjort, og dermed også bidra til læring.

⁴ *Konstruktiv kritikk* forstås her som tydelige tilbakemeldinger som peker på det som kan forbedres.

3 Metode

I dette kapitlet vil jeg gjøre rede for valgene jeg har tatt for planleggingen, gjennomføringen, innsamlingen samt analysen av dataene for å kunne svare på forskningsspørsmålene.

3.1 Design

I denne studien ble det naturlig å velge en kvalitativ tilnærming til forskningsdesignet. Gjennom en kvalitativ tilnærming vil forskning, slik Robson og McCartan (2016) viser til, foregå i naturlige omgivelser med få forskningsdeltagere. Og som Postholm (2010, som referert til i Nilssen, 2014) beskriver; er det de menneskelige prosessene som utforskes og det i deres naturlige kontekst. Man går i dybden på et avgrenset felt, og forsøker å forklare fenomener fra forskningsdeltagernes perspektiv (Nilssen, 2014, s. 13). Hovedformålet med kvalitativ forskning har; «...siden sin opprinnelse vært å beskrive og forstå *den andre*» (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 95). Det handler altså om å *forstå* forskningsdeltagernes perspektiv (Postholm, 2020).

Den andre eller *forskningsdeltagerne* blir i min studie, *elever*. Videre påpeker Robson og McCartan (2016) viktigheten av forskerens personlige forpliktelse og selvbevissthet i kvalitativ forskning. Jeg er læreren til forskningsdeltagerne og med det som utgangspunkt må jeg som forsker være spesielt bevisst min rolle gjennom hele prosessen med innsamling og håndtering av data, samt hvordan min, både teoretiske og praktiske bakgrunn vil komme til å påvirke resultatet. Jeg utdyper dette nærmere i kapittel 3.2.2 og 3.6.

3.1.1 Fenomenologisk tilnærming

Ut ifra det kvalitative perspektivet har jeg valgt en fenomenologisk tilnærming. Konteksten undersøkelsene gjøres ut ifra beskrives med utgangspunkt i at tre forskningsdeltagere (elever), som på forhånd har gjennomført en skriftlig prøve i matematikk er satt sammen i gruppe. I gruppen skal de gå muntlig gjennom den skriftlige besvarelsen sin – oppgave for oppgave. Det som studeres i denne konteksten er samtalen i den sosiale settingen. Tiden er avgrenset til en enkeltstående økt på skolen. Jeg har valgt økten som gjenstand for forskning fordi jeg gjennom flere år med utprøving har opplevd det som en økt med stor elevaktivitet hvor elevene engasjerer seg i faglige samtaler.

Aktiviteten eller *fenomenet* som er i fokus er *samtalen* og *tilbakemeldingene*. Dette utgjør til sammen underveisvurderingen i denne studien. Fenomenet er en del av forskningsdeltagernes virkelige verden hvor jeg undersøker de menneskelige prosessene i deres naturlige kontekst for å bedre forstå fenomenet. Målet er å forsøke å gi en helhetlig beskrivelse av hvordan elevene gjennom fenomenet *aktiveres som*

læringsressurser for hverandre og hvilke tilbakemeldinger de gir hverandre. Strategi valgt for datainnsamling til denne delen av forskningsprosjektet er observasjon og utdypes i kapittel 3.4.1.

For å forsøke å svare på det siste spørsmålet i problemformuleringen; «Hvordan opplever elevene underveisvurdering slik den er brukt i denne studien?», har jeg valgt intervju som strategi for datainnsamling (utdypes i kapittel 3.4.2) og forskningsdeltagerne intervjues med utgangspunkt i det erfarte fenomenet; konteksten hvor de sosiale interaksjonene fant sted med *samtalen* som inkluderer *tilbakemeldingene* (Postholm, 2020). Underveisvurdering begrenses derfor til samtalen og tilbakemeldingene, og det er forskningsdeltagernes opplevelse av fenomenet i den bestemte konteksten og deres perspektiv jeg forsøker å løfte frem. Videre ønsker jeg gjennom studiet å dele praksisen og erfaringene, og kanskje bidra til inspirasjon og utvikling av andres tanker omkring egen praksis (Postholm, 2020, s. 52).

3.2 Deltagere og forskerens ståsted

3.2.1 Utvalg av forskningsdeltakere

Forskningsdeltakerne er valgt ut ifra 8.trinn, hvor jeg underviser elevene i matematikk. Grunnen til at jeg valgte egne elever som forskningsdeltagere var fordi jeg mente det var nødvendig å forberede elevene på underveisvurderingen som gjennomføres i denne studien, noe jeg kommer tilbake til i kapittel 3.3.1. Videre var det bare 6 av 26 elever som sa seg villig til å bli med i prosjektet fra start av; en gutt og 5 jenter. Da gutten ble klar over at det bare var jenter utenom ham som hadde sagt seg villig til å bli med i studien, trakk han seg. De 5 resterende forskningsdeltagerne ble fordelt på mest mulig homogene grupper ut ifra elevenes faglige ståsted. Å sette elevene sammen i mest mulig homogene grupper var et bevisst valg jeg tok ut ifra teorien jeg hadde lest på forhånd hvor bl.a. Topping (2009) i sin artikkel refererer til hvordan en lærer prøver ut vurdering i små grupper.

3.2.2 Forskerens ståsted

Robson og McCartan (2016) viser til hvordan man kan se på objektivitet som en måte å distansere forsker fra forskningsdeltagerne på og hvordan objektivitet dermed ikke er vektlagt når forskningen har en kvalitativ tilnærming. Selv om objektivitet ikke er en viktig faktor, må jeg likevel være spesielt bevisst hvordan jeg ivaretar rollene som både forsker og lærer. Dette kommer jeg videre tilbake til i kapittel 3.4.

Jeg vil ikke kunne stille meg nøytral i studien når jeg som forsker også er læreren til forskningsdeltagerne og med det indirekte blir en del av studien. Jeg samhandler til daglig med forskningsdeltagerne også utenom det som angår studien. I forkant av studien var det allerede relasjoner mellom meg og forskningsdeltagerne samtidig som jeg hadde et eierforhold til rammene av fenomenet jeg ville undersøke. Det jeg beskriver gjennom studien vil dermed være konstruert av meg og med det farget av min oppfatning av fenomenet. Med å forske på egen praksis vil kunnskapen som utvikles

være lokal (Postholm & Jacobsen, 2018). Med det som utgangspunkt må jeg være særlig bevisst mine egne antagelser og fordommer knyttet til fenomenet jeg undersøker. Jeg har bevisst arbeidet med å være åpen for annen informasjon enn den jeg forventer å finne samt innstilt på å lære noe nytt.

Guba og Lincoln (1988, som referert til i Postholm og Jacobsen, 2018) beskriver hvordan det i kvalitativ forskning oppstår et tett samarbeid mellom forsker og forskningsdeltagere. Ut ifra at forskningsdeltagerne er elevene mine mener jeg at et tett samarbeid er naturlig. Jeg vil beskrive samarbeidet som naturlig fordi det ikke vil skille seg særlig ut ifra det daglige samarbeidet vi ellers har i klasserommet. Rammene og gjennomføringen av fenomenet ble gjort med hele klassen, noe som også ville blitt gjort uten at det var gjenstand for forskning. Forskjellen er imidlertid at fem av elevene ble observert i dette arbeidet og intervjuet om sin opplevelse av fenomenet noe jeg kommer tilbake til i kapittel 3.4.

Med mine tidligere erfaringer, forforståelse og forutinntatte holdninger vil resultatet av forskningsprosjektet være farget av min forståelse og min oppfatning av den virkeligheten jeg mener å observere, uansett hvor åpen jeg enn forsøker å være. Jeg er klar over at dette kan være med på å svekke studiens troverdighet. Likevel håper jeg at nærheten til forskningsdeltagerne samt det at jeg møter forskningen både som forsker og lærer kan tilføre forskningen en nyttig dimensjon hvor lærere kan kjenne seg igjen i det som beskrives og at funnene kan overføres til andre kontekster.

3.3 Rammene og gjennomføringen

Skaalvik og Skaalvik (2019) beskriver læring som et sosialt fenomen. Det *sosiale fenomenet* som undersøkes i dette forskningsprosjektet er en samtale hvor elevene tar utgangspunkt i sin skriftlige besvarelse fra en matematikkprøve. Samtaler som finner sted mellom elever, er et kjent virkemiddel, og «bidrar til å gi forståelse, utvikle begreper, oppklare misforståelser, se sammenhenger og oppdage løsninger» (Skaalvik & Skaalvik, 2019, s. 75). Kommunikasjonen mellom elevene utnyttes og samtalen kan bidra til at tanker utvikles og elevene kommer frem til ideer og forståelse, som de ikke hadde kommet frem til hver for seg.

3.3.1 Forberedelser og gjennomføring

Rammene for gjennomføringen er satt av meg. Rammene er satt med bakgrunn i egne erfaringer og teori jeg har gjort rede for i kapittel 2 samt elementer fra vurderingssyklusen Reinholz (2016) beskriver i sin artikkel om læring gjennom medelevervurdering (Figur 1).

I samsvar med den første nøkkelstrategien Wiliam og Thompson (2008) beskriver for formativ vurdering ble det i forkant av matematikkprøven drøftet, formulert og delt faglige mål for emnet. Noen elever deltok mer enn andre med å definere læringsmålene,

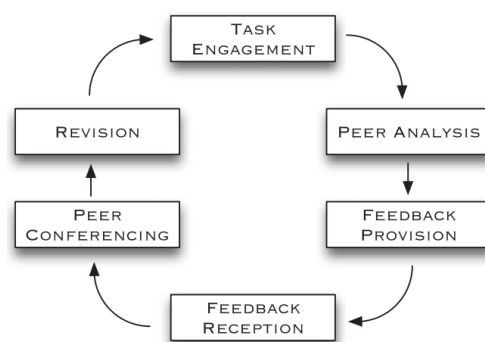
men alle hadde anledning til å mene og påvirke i prosessen. En målplan for emnet «prosent» ble utarbeidet og dermed var målene for «hvor skal vi» definert.

Den skriftlige prøven i matematikk er verktøyet brukt som utgangspunkt for å søke svar på problemformuleringen i denne studien og tjener flere formål:

- Samle inn *bevis* for elevenes læring jamfør nøkkelstrategi 2, og som peker på; «hvor er vi?» jamfør nøkkelprosess 2.
- Den tilgjengelige dokumentasjonen eller *bevisene* (den skriftlige besvarelsen på matematikkprøven) gir nyttig informasjon om «hvor elevene er» og brukes for å sette sammen mest mulig homogene grupper med tre og tre elever.
- Når elevene på forhånd arbeider individuelt med prøven får vi det som Reinholz (2016) i sin modell (Figur 1) definerer som «task engagement». En av fordelene med at elevene på forhånd har engasjert seg i oppgavene, er at elevene da har innsikt i de oppgavene de skal gi tilbakemelding på. Med det er besvarelsen til den skriftlige prøven også utgangspunktet for samtalen i gruppen, noe som vil bidra til at elevene møter forberedt til samtalen.

Valget om å sette sammen tre og tre elever i grupper for å gå gjennom prøven sin, var et valg jeg gjorde på grunnlag av tidligere erfaringer hvor jeg har sett hvilket engasjement og elevaktivitet denne rammen kan skape. Dette fenomenet peker også på motivasjonen for selve studien. Som nevnt er forskningsdeltagerne elever på 8.trinn og for å forberede elevene på undervisvurderingen gjort i denne studien valgte jeg å gjennomføre prosessen, en gang før innsamling av data. Det gjorde jeg fordi elevene ikke var kjent med fenomenet hvor de går gjennom sin egen prøve i liten gruppe og gir hverandre tilbakemelding på arbeidet.

Reinholz (2016) viser gjennom sin modell for vurderingssyklus (figur 1) hvordan man kan tenke tilbakemeldinger mellom elever ut ifra «å engasjere seg i oppgaven», «analysere medelevers besvarelser», «gi tilbakemelding», «få tilbakemelding», «elevene diskuterer tilbakemeldingene», «revidere» og så tilbake til «å engasjere seg i oppgaven» for å avslutte vurderingssyklusen. Reinholz (2016) gjør det klart at målet med å bruke denne syklusen i vurderingsøyemed er å bruke medelevvurdering for å utvikle egenvurdering, og at man selv velger om man vil bruke alle eller bare et utvalg av aktivitetene.



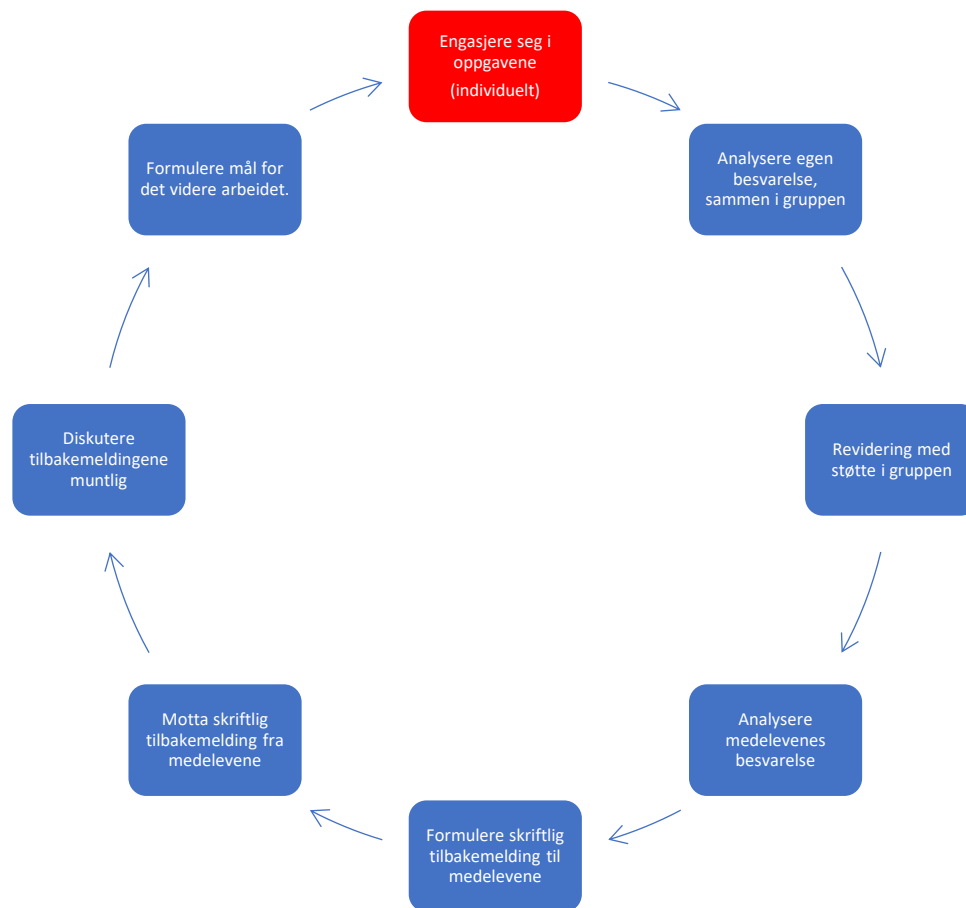
Figur 1: Modell for vurderingssyklus. (Reinholz, 2016, s. 305)

På mange måter sammenfaller rammene og syklusen for vurderingsarbeidet i min studie (Figur 2) med elementene i modellen til Reinholz. Formålet er å legge til rette for at elevene får utnytte kraften i sosial læring og med utgangspunkt i nøkkelstrategi 4; at elevene aktiverer hverandre som læringsressurser gjennom *samtalen*. Med utgangspunkt i sin skriftlige besvarelse skal elevene sammen gå gjennom en og en oppgave og samtale om strategier de har valgt og argumentere for egne eller andres løsninger. Det vil være en forutsetning at alle bidrar i denne samtalen og at elevene opplever at hvert enkelt bidrag er viktig. Samtalen blir mediet hvor analysen av besvarelsen gjøres. I dette forskningsprosjektet blir analysen av besvarelsene ut ifra en annen tilnærming enn slik Reinholz (2016) beskriver. Reinholz tar utgangspunkt i at den gjøres av en medelev, mens i denne studien forholder elevene seg i første omgang til sin egen besvarelse. Eleven går gjennom sin egen besvarelse, men med full åpenhet mot gruppen og samtalen bidrar da til at elevene, om de ikke fullt ut analyserer medelevens besvarelse, blir kjent med besvarelsene i gruppen og hvilke tanker som ligger bak de ulike strategiene.

Under prøvesituasjonen bruker elevene blyant, og i gjennomgangen etterpå bruker de penn. Da kan elevene underveis i gjennomgangen bearbeide besvarelsen sin med støtte i gruppen. Samtidig vil det være mulig å skille mellom hva de kom frem til selv og hva de fikk til sammen, som igjen kan være en nyttig bevisstgjøring både for læreren og eleven. Med å notere underveis i gjennomgangen på gruppen starter dermed «revideringen» av egen besvarelse samtidig med de sosiale interaksjonene. Elevene har ikke tilgang til «fasit» eller et «løsningsforslag», noe som medfører at strategiene må undersøkes nøye.

Etter den muntlige gjennomgangen av alle oppgavene skal elevene analysere medelevens besvarelse og gi og motta skriftlige tilbakemeldinger til hverandre, da med tanke på veien videre. Det betyr at hver elev gir sin besvarelse til en medelev samtidig som hun mottar og vurderer en medelev sin besvarelse. Tilbakemeldingene skrives i form av «to stjerner og et ønske» (Vedlegg 1), men oppsummeres muntlig til hver elev i gruppen. Siden det er tre elever på hver gruppe, må elevene gå gjennom to besvarelser og gi og motta tilbakemelding fra to medelever.

Vurderingsprosessen eller underveisvurderingen blir i denne studien litt annerledes (Figur 2) enn vurderingssyklusen Reinholz (2016) viser til i sin modell, men elementene er likevel representert;



Figur 2:

Rød: 1. økt: skriftlig prøve i matematikk som gjennomføres individuelt i forkant av forskningsprosjektet

Blå: 2. økt: sosial interaksjon hvor elevene sitter sammen i grupper på 3 og 3

3.3.2 Valg av matematisk tema

Valg av tema er ikke avgjørende i denne studien fordi jeg mener prosessen for underveisvurderingen som gjøres, kan gjennomføres innen alle matematiske tema. Temaet «prosent» ligger til grunn for forskningen, og det av hensyn til elevgruppens manglende kompetanse innenfor dette temaet. At forståelsen av prosent var mangelfull, fant jeg gjennom testen «alle teller – nivå 8» hentet fra håndboken «Alle teller!» (McIntosh, 2007). Fra høsten 2020 er ikke prosent formulert som egne kompetansemål i læreplanen. Likevel valgte jeg å prioritere temaet fordi jeg mener dette er grunnleggende kompetanse en elev bør ha med seg ut av ungdomsskolen. Jeg kunne fint tatt utgangspunkt i et annet matematisk tema for å undersøke fenomenet jeg forsker på i dette forskningsprosjektet.

3.4 Datainnsamling

Et av kjennetegnene på kvalitativ forskning er at man bruker mange strategier for datainnsamling (Nilssen, 2014). For å søke svar på forskningsspørsmålene i prosjektet har jeg ut ifra det kvalitative forskningsdesignet i hovedsak valgt observasjon og intervju som metode for datainnsamling. I tillegg tar jeg inn det skriftlige arbeidet som elevene arbeider med under observasjonen (besvarelsene og skjemaet for tilbakemeldinger). Jeg har valgt å gjøre en triangulering av metoder for datainnsamling for å kunne fremskaffe data som forhåpentligvis skaper et mest mulig komplementært og troverdig bilde av virkeligheten samt for å styrke pålitelighet og gyldighet av studien (Postholm & Jacobsen, 2018). Under datainnsamlingen må jeg (som beskrevet i kapittel 3.2.2) være bevisst og ivareta både min rolle som lærer og som forsker. Som lærer skal jeg i forkant forberede hele klassen på «denne formen for undervisvurdering», og som forsker vil jeg søke svar på forskningsspørsmålene og må være åpen for annen informasjon enn det jeg forventer å finne.

3.4.1 Observasjon

Observasjonen i denne studien er avgrenset i tid og sted, og det er fenomenet; *de sosiale interaksjonene* i gruppen som er gjenstand for observasjon. Tidsavgrensningen er en sammenhengende økt hvor det var 90 minutter til rådighet. Observasjonen ble gjennomført adskilt fra resten av klassen, i et grupperom tilhørende klasserommet og ble dermed gjort i kjente og naturlige omgivelser for forskningsdeltagerne. Jeg valgte å bruke videoopptak som verktøy for å sikre at alt det audiovisuelle blir fanget opp i observasjonen. Jeg hang videoopptakeren i taket og sørget for at hele arbeidsbordet hvor forskningsdeltagerne hadde besvarelsene sine ble med i bildet. Dermed ble det gjort videoopptak av det som foregikk på bordet mellom elevene, som f.eks. håndbevegelser i tilknytning til besvarelsene. Ansikter ble ikke filmet, da vinkelen var ovenfra og ned.

Når man går inn i rollen som observatør må man være bevisst sin forutinntatthet, da den vil være med å påvirke det man ser etter. Vi leter ofte etter det vi tror vi finner, eller det som vil styrke vår oppfatning av fenomenet som studeres. Bevisst eller ubevisst vil man være farget av tidligere erfaringer og teori lest om emnet samt relasjonen til forskningsdeltagerne som i dette tilfellet er egne elever. Helt fra starten av observasjonen var jeg på jakt etter tegn eller situasjoner hvor elevene hjalp hverandre med å komme i mål med oppgavene. Jeg visste i forkant (ut ifra de skriftlige besvarelsene) at elevene hadde gjort feil på ulike oppgaver, og ventet på at det skulle bli oppdaget slik at de sammen kom i mål med oppgavene. Der hvor det ikke skjedde eller hvor jeg oppfattet at elevene hadde utfordringer med å komme i mål, ble jeg også fullstendig deltager med å stille spørsmål og veilede for å sikre at elevene kom i mål med oppgaven. Da jeg også hadde en relasjon til elevene på forhånd hadde jeg forutsetninger for å vite hva som måtte til for at de skulle komme i mål med oppgavene og sikre at de forstod det som ble diskutert. På den måten har min forutinntatthet påvirket studien min, og for å imøtegå det valgte jeg stort sett bort den delen av datamaterialet hvor jeg involverte meg.

Når jeg som forsker i utgangspunktet er en del av konteksten det forskes på (læreren til forskningsdeltagerne), får jeg det som Postholm (2020) beskriver som en «fullstendig

medlemsrolle». Selv om jeg kunne trekke meg tilbake (seansen ble filmet) og innta rollen som «fullstendig observatør», ville ikke det bidratt til en naturlig kontekst for forskningsdeltagerne så lenge jeg er læreren deres. Med visshet om at det ble gjort videoopptak av det audiovisuelle, varierte jeg observatørrollen og balanserte den med lærerrollen. Det innebærer at jeg i oppstarten (etter å ha gitt instruksjon for økten) satt tilbaketrasket som «fullstendig observatør», men når elevene henvendte seg til meg med spørsmål til oppgavene (om formuleringer, om hva som er riktig) eller om hvordan de kunne bruke vurderingskriteriene i tilbakemeldingene, valgte jeg å svare slik jeg ellers ville gjort, og ble med det «fullstendig deltager» (Gold, 1958, som referert til i Postholm & Jacobsen). Innimellom ble jeg også fullstendig medlem når lærerstemmen i meg ble for sterk og jeg ikke greide å holde tilbake og valgte å «blande meg inn» (seanser som oppstod hvor jeg så muligheter for læring, eller når jeg så at de var så nære å komme i mål at de bare trengte et lite hint eller tips for å komme et steg videre). Dette kommer jeg videre tilbake til i kapittel 3.6.3.

Jeg mener at styrken med å variere observatørrollen er at den gjenkjennbar i lærerrollen. Som lærer gjør vi observasjoner, både av det sosiale samspillet blant elevene og for å finne informasjon eller bevis på hva elevene kan for så å kunne planlegge veien videre for undervisningen. Av og til må elevene få arbeide uforstyrret (jeg som fullstendig observatør, men ikke tilbaketrasket), og andre ganger er det behov for å stille spørsmål og få oppklarende svar eller motta veiledning fra meg som lærer ut ifra hvor de er (jeg som fullstendig deltager). Jeg mener at denne variasjonen kan være med å bidra inn imot den naturlige konteksten forskningsdeltagerne er vant til. Utfordringen er om jeg greier å ivareta både rollen som lærer og som forsker.

Under datainnsamlingen var vi inne på et grupperom, og dermed var jeg fullstendig tilgjengelig for elevene under hele økten. Jeg noterte litt da jeg satt tilbaketrasket og tidvis var «fullstendig observatør», noe som kan virke forstyrrende på forskningsdeltagerne (Postholm, 2020). For å unngå opplevelsen av at «noen sitter ved siden av og noterer ned alt du gjør og sier», valgte jeg å holde den formen for datainnsamling på et minimum. Samtidig kan det ha virket litt unaturlig for elevene at jeg som læreren deres satt tilbaketrasket fra elevene da de arbeidet, for det er noe jeg sjelden gjør når jeg er sammen med elevene. Dermed opplevde jeg selv at det å variere observatørrollen bidro til en litt mer naturlig setting på grupperommet.

For å ivareta forskerrollen var videoopptaket til stor nytte. Videoopptaket gjorde at jeg som observatør kunne stille friere i form av at jeg ikke måtte velge ut hvilke observasjoner jeg ønsket å notere ned. Med videoopptak kunne jeg også senere gjenskape atmosfæren etter at jeg var ferdig med observasjonen (Postholm, 2020).

Jeg tok videoopptak av to grupper fordelt på henholdsvis to og tre elever. Ut ifra utvalget av disse fem forskningsdeltagerne fordelte jeg dem i mest mulig homogene grupper. Det innebar at gruppen på to elever var nokså homogen, men den andre gruppen hadde et litt større faglig sprik. Først gjennomførte jeg filmingen i gruppen med de to elevene. Det ble noe «fnising» mellom elevene under observasjonen, og de gav uttrykk for at det var på grunn av at de visste at de ble filmet. I forkant av den andre filmingen informerte jeg

derfor gruppen på tre elever om at filmen i etterkant kun skulle sees av meg fordi jeg ikke greide å få med meg alt det de kom til å si og gjøre under observasjonsøkten. De tre forskningsdeltagerne ignorerte tilsynelatende videoopptakeren som hang over dem og gav i etterkant uttrykk for at de glemte hele videoopptakeren.

I tillegg til observasjonen av de sosiale interaksjonene i gruppen samlet jeg inn det skriftlige materialet elevene hadde produsert. Jeg tok en kopi av besvarelsene før elevene ble satt sammen i gruppene, og en kopi etterpå. Det gjorde at jeg hadde elevenes originale besvarelse samt den reviderte versjonen hvor de hadde bearbeidet besvarelsen sin med penn og med det kunne sammenligne de to. I tillegg tok jeg kopi av de skriftlige tilbakemeldingene elevene gav hverandre da de satt sammen i grupper.

3.4.2 Intervju

For å innhente data til det andre tilleggsspørsmålet i problemformuleringen; «Hvordan opplever elevene undervisvurdering slik den er brukt i denne studien?», valgte jeg *intervju* som datainnsamlingsstrategi. Målet var å få innsikt i elevenes erfaringer og med hjelp av intervjuene få frem deres perspektiv på opplevelsen av fenomenet.

Jeg valgte å gjennomføre et halv-strukturert gruppeintervju⁵ med de samme 5 elevene jeg hadde observert dagen før. Jeg forberedte spørsmål i en intervjuguide (se vedlegg 2) ut ifra teorien jeg hadde lest og tidligere erfaringer, og det jeg ellers genuint hadde et ønske om å få svar på. I tillegg hadde jeg med meg erfaringene fra observasjonene dagen før inn i intervjuet, uten at jeg hadde forberedt spørsmål fra denne seansen.

Med tre av elevene gjennomførte jeg gruppeintervjuet individuelt. Det gjorde jeg for at de ikke skulle bli påvirket av de andre elevenes perspektiv, men at de selv skulle få gi uttrykk for sin subjektive opplevelse. De to siste elevene ble likevel intervjuet samtidig. Det gjorde jeg med bakgrunn i observasjonene fra dagen før (noe jeg kommer tilbake til i kapittel 3.5.2) og fordi det minket på tiden jeg hadde til rådighet til intervjuseansen.

Intervjuet jeg gjennomførte var halv-strukturert. Med det mener jeg at jeg møtte forberedt til intervjuet med en intervjuguide som jeg i stor grad fulgte. Jeg lot meg likevel avlede og kom med oppfølgingsspørsmål til det elevene delte med meg gjennom intervjuet.

Gjennom intervjuene var jeg hele tiden klar over min subjektivitet, og forsøkte å forholde meg åpen og med et åpent sinn i forhold til det elevene responderte. Likevel vet jeg at med mitt engasjement til temaet, at jeg lett blir revet med når elevene svarer og deler

⁵ Gruppeintervju forstår jeg her som en utspørring av flere individer som tilhører samme gruppe, og informantene som danner gruppen her er elevene som ble observert og som gjorde seg erfaringer med fenomenet dagen før.

sine perspektiver. Faren er at elevene beskriver eller svarer det de tror at jeg (som læreren deres) ønsker å høre.

Intervjuene foregikk i skoletiden og elevene ble hentet ut av andre timer. På veien til møterommet fikk de tilbud om en kopp kakao og intervjuet ble gjennomført i et møterom i personalavdelingen. Disse rammene satte jeg bevisst for å vise at jeg satte pris på at de ville bruke av tiden sin og delta i studien og forsøkte å gjøre litt «stas» på dem. Samtidig kan en varm kopp i hånden ha en beroligende effekt. Med å trekke inn på et møterom i personalavdelingen ville vi heller ikke få avbrytelser av andre elever på jakt etter grupperom. Samtidig kunne andre omgivelser bidra til å formalisere og løfte viktigheten av møtet vårt.

For å frigjøre meg selv i arbeidet med å notere og for at jeg kunne ha fullt fokus på samtalen vår, valgte jeg å bruke en lydopptaker som verktøy i datainnsamlingen. Lydopptakeren lå godt synlig midt på bordet mellom oss, og jeg informerte elevene om når jeg slo den på og når jeg slo den av samt at det bare var jeg som skulle høre opptaket i etterkant fordi jeg ikke ville greie å få med meg og skrive ned alt vi snakket om. Tiden som ble brukt til intervju av hver av forskningsdeltagerne varierte, og jeg kom i mål med intervjuguiden i alle intervjuene. Utenom intervjuguiden fikk forskningsdeltagerne mulighet til å tilføye dersom det var andre ting de kom på underveis og til slutt.

3.5 Bearbeiding og analyse av datamaterialet

Etter at alt datamaterialet var samlet inn satte jeg i gang med å transkribere lydopptakene jeg hadde av de 4 intervjuene og videoopptakene av de to gruppene. Jeg brukte en transkripsjonsnøkkel (Vedlegg 3) og forskningsdeltagerne fikk fiktive navn. Hver ytring fra forskningsdeltagerne eller meg ble nummerert for å lettere finne frem i transkripsjonene i etterkant. Datamaterialet ble fintranskribert⁶ i første runde, og dermed ble det bare en runde med transkribering. Etter at datamaterialet var ferdig transkribert, tok jeg utskrift av alle transkripsjonene.

3.5.1 Analyseprosessen

Analyseprosessen startet allerede ved datainnsamlingen. Under datainnsamlingen og arbeidet med å transkribere videoene og lydopptakene gjorde jeg meg tanker om hva jeg så og hvordan det jeg så kunne tolkes. Selv om analyseprosessen startet med datainnsamlingen, omtaler jeg analyseprosessen i dette kapitlet ut ifra arbeidet hvor jeg gikk grundig gjennom og analyserte det transkriberte materialet for å forsøke å forstå situasjonen jeg studerte.

⁶ Med fintranskribering mener jeg her at alle pauser og «hm» eller «eh» ble notert ned sammen med utsagnene.

I kvalitativ forskning vil situasjonen være med på å forme studien, Postholm (2020). Situasjonen i denne studien er den sosiale settingen hvor elevene går gjennom besvarelsene sine sammen og gir tilbakemeldinger på hverandres besvarelser. I tillegg ville jeg finne ut hvordan elevene opplevde denne situasjonen. Også i møtet med materialet jeg samlet inn måtte jeg være bevisst min egen forforståelse og verdiene jeg på forhånd hadde knyttet til situasjonen jeg skulle forske på, noe jeg kommer tilbake til i kapittel 3.6.3.

Jeg har i utgangspunktet valgt en induktiv tilnærming til analyseprosessen og hadde et ønske om å møte datamaterialet med et så åpent sinn som mulig. Jeg ville forsøke å la datamaterialet tale for seg og i praksis innebar det at jeg ikke hadde noen klart definerte koder før jeg startet analyseprosessen. Likevel var jeg bevisst min forforståelse av situasjonen og fenomenet jeg forsket på. Forforståelsen min bygger på tidligere erfaringer og teorien jeg har lest om emnet. Min forforståelse går blant annet ut på at jeg mener det skjer læring i økta hvor elevene sitter sammen og at de engasjerer seg i oppgavene og med det i egen læring. Videre hadde jeg tanker om at elevene trivdes og opplevde læring i denne formen for undervisvurdering, men at det kunne oppleves litt slitsomt. Enn hvor bevisst jeg var, ville denne forforståelsen komme til å forstyrre og farge en objektiv tolkning av datamaterialet. Antagelsene jeg hadde i forkant av forskningsprosjekt kunne bekreftes eller avkreftes gjennom analyseprosessen, eller jeg kunne komme til å oppdage nye sider av forskningen jeg ikke hadde tenkt på i forkant. Forforståelsen min påvirket analysen bl.a. med at jeg i videoopptaket tidlig gikk på jakt etter spor av «læring». I en kvalitativ forskningsprosess er det forskningsfeltet og forskningsdeltagernes perspektiver man forsøker å forstå og underveis i prosessen var det gjentatte ganger nødvendig å gå inn igjen i teorien jeg på forhånd hadde lest. Disse faktorene gjorde at tilnærmingen til datamaterialet likevel ble en interaksjon mellom induktiv og deduktiv tilnærming (Postholm, 2020).

3.5.1.1 Intervjuene

Jeg startet analyseprosessen med å lese gjennom transkripsjonen av intervjuene for å få en oppfatning av helheten slik som Giorgi (1985, som referert til i Postholm og Jacobsen, 2018) beskriver i sin trestegs-prosess i fenomenologisk analyse. Utgangspunktet mitt var at jeg i denne omgang bare skulle lese, men etter hvert som jeg leste gikk det opp for meg at en del ytringer hadde noe til felles. Elevene gav f.eks. uttrykk for det jeg tolket som følelser, og med det vokste koden som «undervisvurdering - følelser» frem. Denne koden var nok påvirket av forforståelsen min, men jeg var gjennom analysen bevisst på at «alle» følelser var tillatt. I tillegg ble det en del fellestrekk for intervjuene siden jeg brukte intervjuguiden som utgangspunkt for spørsmålene som ble stilt. For eksempel fikk ytringer som omhandlet hvordan forskningsdeltagerne opplevde å argumentere for sine løsninger koden «argumentasjon». Ytringer som gav svar på spørsmål om sammensetning av gruppen, fikk koden «gruppene – nivå». Disse og tilsvarende kodene noterte jeg underveis i marginen. Dermed ble ikke første gjennomlesning helt som jeg hadde tenkt, men jeg følte at kodene som vokste frem under gjennomlesningen likevel bidro til å skape et helhetlig bilde av datamaterialet jeg hadde samlet inn. Gjennom en grundig analyse av transkripsjonene forsøkte jeg videre å beskrive hver enkelt ytring eller seanse med en foreløpig kode i marginen av utskriften. Dette gav meg etter hvert

mange koder. For å sortere ytringene inn under de ulike kodene jeg fant brukte jeg analyseprogrammet «NVivo».

Selv om intervjuene ble grundig analysert og jeg bearbeidet og «omkodet» materialet flere ganger endte jeg til slutt opp med å samle kodene i hovedkategorien «elevenes opplevelse». Dermed var jeg tilbake til det overordnede målet med intervjuene som var å finne svar på det andre tilleggsspørsmålet i problemformuleringen; «hvordan opplever elevene underveisvurdering slik den er brukt i denne studien?» Men i analysearbeidet ble det nå en hovedkategori hvor alle kodene ble samlet.

I presentasjonen av resultatet har jeg valgt å trekke frem utsagn som beskriver ulike sider av «elevenes opplevelser». Dette var også utgangspunktet for perspektivet jeg ville forsøke å løfte frem i denne delen av problemformuleringen. I kapittel 4.4 i resultatet blir dette fremstilt i en mer fortellende form.

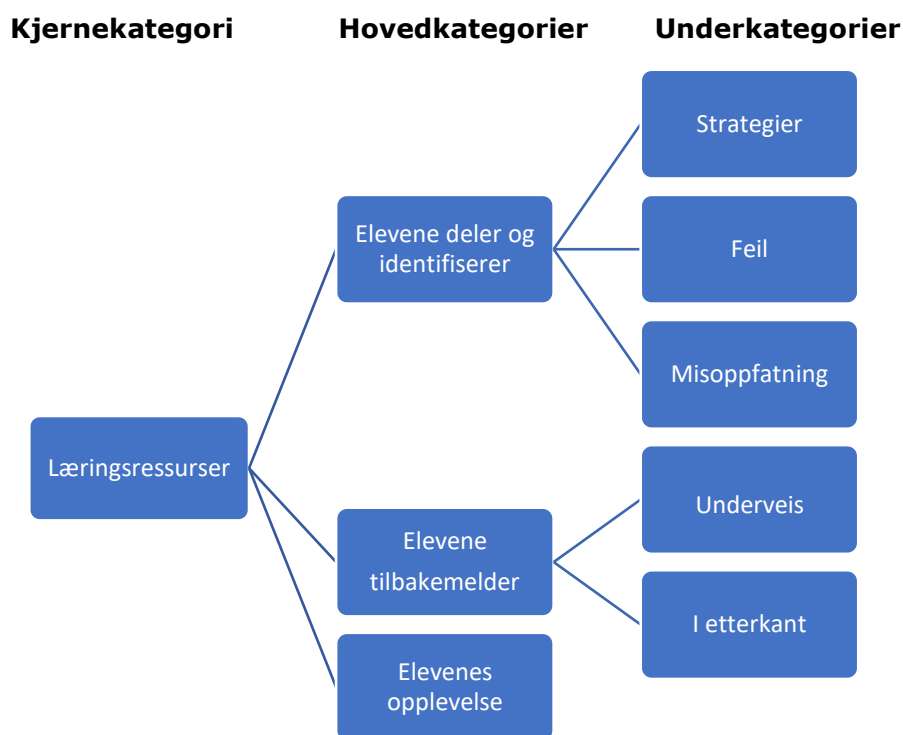
3.5.1.2 Observasjonene

Også underveis i første gjennomlesning av transkripsjonene til videoopptakene ble det naturlig for meg å notere foreløpige koder i margin. «Identifiserer» var et begrep som tidlig dukket opp, og situasjoner hvor elevene oppdaget feil fikk koden «identifiserer feil». Ytringer som «å ja nå skjønner eg» fikk koden «identifiserer forståelse». Disse kodene hang med i hele analyseprosessen og ble til slutt samlet i kategorien «identifiserer» som også til slutt ble stående som en hovedkategori, riktignok som en del av den ene hovedkategorien. I flere koder brukte jeg også begrepet «resonnerer». F.eks. «resonnerer og lærer» hvor det gjennom ytringer kunne tolkes at elevene lærte gjennom resonnementet og «resonnerer sammen med lærer» i situasjoner hvor jeg som lærer involverte meg i resonnementet. At koden «resonnerer og lærer» dukket tidlig opp i analysearbeidet kan nok tilskrives min påvirkning av analysearbeidet ut ifra forforståelsen min av observasjonene.

Kodene med «resonnerer» dukket altså tidlig opp i analyseprosessen og disse ble etter hvert til en egen kategori; «elevene resonnerer». Denne kategorien strevde jeg likevel med for at den skulle være dekkende for de ulike kodene jeg mente at hadde et felles overordnede. For det var ikke nødvendigvis at elevene resonnererte «der og da» i gruppen eller hver for seg. Det kunne like gjerne være at de forklarte sin fremgangsmåte for resten av gruppen eller at de formidlet ulike tanker de hadde gjort seg. Derfor ble det et vendepunkt i analyseprosessen da hovedkategorien «elevene deler» dukket opp. Denne kategorien følte jeg at stemte bedre fordi «deler» var et mer dekkende begrep for mye av det elevene gjorde underveis i samtalen. Elevene kunne like gjerne gjenfortelle en prosedyre eller en strategi de hadde valgt istedenfor at de resonnererte i samtalen der og da. De satte gjerne bare ord på sine matematiske ideer i fra den skriftlige besvarelsen. På den måten følte jeg at ordet «deler» var mer dekkende, og at en viktig brikke falt på plass i analysearbeidet med denne kategorien. Til slutt ble kategoriene «deler» og «identifiserer» samlet under hovedkategorien «elevene deler og identifiserer». Det gav mening for meg fordi det var gjennom *delingene* forskningsdeltagerne *identifiserte* henholdsvis «strategier», «feil» og «misoppfatninger», som jeg i sin tur har valgt å

definere som underkategorier. Dette var også det materialet jeg brukte for å forsøke å svare på problemformuleringens hovedspørsmål om hvordan elevene aktiverte hverandre som læringsressurser.

For å søke svar på det første tilleggsspørsmålet i problemformuleringen gikk jeg grundig på jakt etter «tilbakemeldinger» som i begynnelsen av analyseprosessen ble en egen kode. Det ble tidlig klart for meg at tilbakemeldinger i tillegg til de skriftlige som ble gitt til slutt, også ble gitt underveis i hele prosessen. «Elevene tilbakemelder» ble derfor en egen hovedkategori og det ble naturlig å skille tilbakemeldingene inn i underkategoriene «underveis» og «i etterkant». Se Figur 3 for hierarkisk oversikten over de ulike kategoriene.



Figur 3: Hierarkisk fremstilling av kjernekategori, hovedkategoriene og underkategoriene.

Figur 3 illustrerer hvordan «læringsressurser» er overordnet de andre kategoriene, og er også det som jeg har valgt å definere som *kjernekategori*. Kjernekategori skal slik Postholm (2020) definerer det; «representere forskningens hovedtema» (s. 90). I «Store norske leksikon» defineres videre ordet *ressurs* som noe som er til nytte (Store norske leksikon, 2020), og i denne studien tilskriver jeg begrepet *læringsressurser* som noe som kan være til nytte i elevenes læring. Jeg fornemmet tidlig i analyseprosessen *læringsressurser* som selve essensen i analysen. Det gjerne med bakgrunn i min forforståelse av forskningsprosjektet, men også fordi dette er essensen i forskningsprosjektet som jeg ville undersøke. Både hovedkategoriene og underkategoriene som etter hvert ble utviklet inneholder begge elementer av læringsressurser, men med ulik innfallsvinkel.

Gjennom analysen har jeg også valgt å analysere utdrag ut ifra flere innfallsvinkler. Med det mener jeg f.eks. at et utdrag som beskriver hvordan «elevene deler» også kan vise til eksempler på hvilke tilbakemeldinger elevene gir hverandre underveis.

I analyseprosessen brukte jeg videre det skriftlige materialet til å understøtte det jeg mente å forstå ut ifra videoopptakene, og som et skriftlig «bevis» på hva forskningsdeltagerne fikk til selv og hva de kom frem til med å aktivere hverandre som læringsressurser.

3.5.2 Avgrensning av materialet

I forkant av observasjonene brukte jeg de skriftlige besvarelsene til å sette sammen mest mulig homogene grupper ut ifra de elevene som hadde sagt ja til å delta i studien. Allerede under gjennomgangen av disse besvarelsene, før selve observasjonen fant sted, gjorde jeg meg tanker om hva jeg kunne forvente å finne under observasjonene, og var med det i gang med å videreutvikle for forståelsen min.

Ut ifra besvarelsene til den første gruppen, som jeg hadde satt sammen av to elever, så jeg at måloppnåelsen var såpass høy at det kunne bli utfordrende for dem å i det hele tatt komme i posisjon for å «aktivere hverandre som læringsressurser». Jeg observerte gruppen og transkriberte videoopptaket, men valgte etter transkripsjonene å ikke gå videre med analysen fordi jeg tolket datamaterialet dithen at det ikke ville hjelpe meg i søkingen etter svar på forskningsspørsmålene i prosjektet. Samtidig reduserte dette omfanget av materialet. Jeg analyserte intervjuet med disse to elevene, men valgte etter hvert også bort denne delen av materialet. Det gjorde jeg både for å minske omfanget, men også fordi intervjuet ikke tilførte noe nytt (utover de andre intervjuene) i arbeidet med å søke svar på forskningsspørsmålet.

I videoopptaket jeg analyserte med de tre resterende forskningsdeltagerne valgte jeg også etter hvert bort deler av materialet. Jeg valgte i stor grad bort de seansene hvor jeg som observatør engasjerte meg i forskningsdeltagernes arbeid og ble fullstendig deltager. Det valgte jeg bort bl.a. fordi det ble vanskelig å skille om det var meg eller medelevene som aktiverte læringsressursene i gruppen.

3.6 Studiens kvalitet og metodekritikk

3.6.1 Pålitelighet og gyldighet

I denne delen av metodekapitlet vil jeg forsøke å belyse studiens styrker og svakheter. Den naturlige konteksten i studien er en styrke. Datainnsamlingen foregår på skolen hvor forskningsdeltagerne (elevene) går til daglig og gjøres i en rolig og naturlig setting. Det er jeg, som de er godt kjent med som faglærer, som gjennomfører datainnsamlingen, noe som igjen betyr at avstanden mellom forsker og forskningsdeltagerne er liten. Jeg

har en relasjon til forskningsdeltagerne på forhånd, og min subjektive oppfatning er at denne relasjonen er god. Dette kan sees på som en styrke fordi det bidrar til å trygge forskningsdeltagerne og alle komponentene rundt undersøkelsene, er kjente for forskningsdeltagerne. I tillegg gav forskningsdeltagerne uttrykk for at de var trygge på hverandre.

Samtidig er det en styrke at forskningsdeltagerne på forhånd er gjort kjent med fenomenet; «underveisvurdering slik den er brukt i denne studien», eller den prosessen som det i denne studien forskes på.

Det at jeg valgte å bruke video- og tale-opptaker gjorde at jeg ikke måtte foreta sortering og siling av observasjonene som ble gjort, både i den økta som ble observert og gjennom intervjuene. Spesielt under intervjuene synes jeg det er en styrke å kunne være fri til å lytte og konsentrere meg om samtalen med informantene. Jeg antar også at opplevelsen for informantene blir mer naturlig og positiv når jeg ikke noterer ned alt de sier. Samtidig var det tidsbesparende.

Selv om jeg trekker frem en tett relasjon mellom meg som forsker og elevene som forskningsdeltagere som en styrke, må jeg også være bevisst at nettopp det kan være en svakhet ved studien. Det fordi den tette relasjonen kan påvirke forskningsresultatet i form av at forskningsdeltagerne svarer (spesielt i intervjusituasjonen) det de tror jeg ønsker at de skal svare. For å møte denne svakheten forsøkte jeg å forholde meg nøytral, men positiv. Med det mener jeg at jeg bekreftet det informantene kom med, at jeg var «enig» i deres subjektive opplevelse som de delte med meg. Samtidig kan relasjonen til forskningsdeltagerne gjøre noe med min subjektivitet og forforståelse, f.eks. hvordan jeg tror at de opplever fenomenet.

Denne studien baserte seg på frivillig deltagelse. Dette gjorde at utvalget ble snevret inn da det bare var 5 av de 25 spurte som ble med som forskningsdeltagere. Utvalget bestod bare av jenter, og felles for dem er slik jeg ser det motiverte for skolefaglige aktiviteter. Det innebærer at forskningsdeltagerne representerer en nokså homogen gruppe ut ifra alle de elevene det kunne vært interessant å ha med i forskningsprosjektet.

I dette forskningsprosjektet har jeg samlet inn besvarelser, observert og intervjuet forskningsdeltagerne for å forsøke å skape et mest mulig komplementært bilde av fenomenet som ble studert. Dette igjen for å skape troverdighet og gyldighet av studien. Å arbeide ut ifra en triangulering er prosesser som krever tid og ressurser, og med fare for å miste fokus i prosjektet gjorde jeg etter hvert et bevisst valg om å avgrense materialet til å bare omhandle de tre forskningsdeltagerne som jeg beskrev i kapittel 3.5.2.

Da funnene fra studien var klare, hadde jeg et kort møte med elevene som hadde vært forskningsdeltagere hvor jeg la frem funnene og begrepene jeg har valgt for å beskrive funnene. Forskningsdeltagerne gav uttrykk for at de kjente seg igjen i beskrivelsen jeg gav og at begrepene jeg hadde valgt å bruke gav mening for dem. Dette var alt jeg gjorde av deltager-validering, da jeg ikke fant det realistisk å pålegge 8.trinnselever å lese gjennom så store mengder tekst som transkriberingene og forskningsteksten utgjør i denne studien (Postholm & Jacobsen, 2018).

3.6.2 Generaliserbarhet

En kvalitativ studie vil sjelden la seg replikere (Postholm og Jacobsen, 2018). Og med at forskningen i dette prosjektet forholder seg til tre forskningsdeltagere på 8. trinn, kan resultatet vanskelig generaliseres. Ifølge Robson og McCartan (2016) er det heller ikke et mål når forskningen er av kvalitativ art. Og som Rienecker og Jørgensen (2018) påpeker; «Det er problematisk å si noe generelt ut fra en begrenset mengde observasjoner, men du kan uttale deg om det som gjelder for akkurat de dataene du har undersøkt» (s. 168).

Jeg vil påstå at beskrivelsene jeg gjør av funnene kan være gjenkjennelige for andre (matematikk)lærere på ungdomstrinnet. I et kvalitativt perspektiv kvalifiserer det til, slik Stake og Trumbull (1982, som referert til i Postholm og Jacobsen, 2018) beskriver; «naturalistisk generalisering». Jeg mener også at f.eks. fenomenet (underveisvurdering slik den er brukt i denne studien) som studeres i denne studien kan trekkes inn i og tilpasses andre fag. Et av målene med å skrive denne oppgaven er at andre lærere kan bruke den som et tankeredskap i utvikling av egen vurderingspraksis, da spesielt med fokus på hvordan man kan legge til rette for at elevene aktiverer hverandre som læringsressurser.

3.6.3 Metodekritikk

I kvalitativ forskning er nærhet en styrke, og for å få innsidekunnskap vil forskere forsøke å minske avstanden til forskningsdeltagerne (Nilssen, 2014, s. 137). Som lærer til forskningsdeltagerne er denne avstanden kort. Jeg forsket i min egen kontekst og fikk det som Nilssen beskriver som en dobbeltrolle. Nærheten og relasjonene til forskningsdeltagerne kan gi nyttig kunnskap i forskningsprosessen, men kan likevel by på utfordringer. Dersom jeg i for sterk grad er involvert i kulturen hvor forskningen gjøres, står jeg i fare for å miste forskerfokus. Dette har helt klart vært utfordrende når jeg som forskningens viktigste instrument både har vært den som planlegger, gjennomfører og til slutt analyserer og tolker i datamaterialet jeg har innhentet blant mine egne elever. Spesielt under observasjonen fant jeg det vanskelig å forholde meg som forsker. Som lærer har man alltid et ønske om at elevene skal lære mest mulig til enhver tid, noe som gjorde at jeg til tider involverte meg litt vel mye i den samtalen forskningsdeltagerne førte. Ønsket om at elevene skulle forstå ble for sterkt for meg og jeg brøt inn i samtalen for å gi et lite hint eller veilede litt. Det medførte som jeg beskrev i kapittel 3.5.2; at en del av det innsamlede materialet ble valgt bort.

Problemformuleringen ble valgt fordi jeg gjennom mange år har gode erfaringer med å gjennomføre denne bestemte økten hvor elevene sitter sammen og går gjennom prøven sin sammen. Bakgrunnen for valg av forskningsspørsmål er derfor med utgangspunkt i min forforståelse og av hva jeg forventer å finne. Fokuset på tilbakemeldinger mellom elevene var et nytt element, men jeg hadde likevel en forforståelse eller et håp om at disse skulle oppleves nyttige for elevene. Med bakgrunn i teori og tidligere erfaringer satte jeg rammene og prosessen som det forskes på i dette forskningsprosjektet. Det innebærer at jeg har måttet være spesielt bevisst min forforståelse og subjektivitet.

Min forforståelse gjorde bl.a. at jeg tidlig i analyseprosessen gikk jeg på jakt i datamaterialet etter tegn på «læring». Det fordi jeg i forkant var overbevist om at dette foregikk i denne økten, og det var derfor jeg likte den så godt. Dette viser til min forforståelse og verdien jeg tillegger denne økten. Det ble helt nødvendig at jeg kontinuerlig reflekterte grundig gjennom min tilnærming til forskningen for at jeg skulle ha mulighet for å kunne oppdage elementer som jeg ikke forventet å finne. Begrepet «læring» ble som et resultat av denne reflekterende prosessen bare en kode i den spede begynnelsen av analysen, men ble ikke brukt hverken som kode eller kategori i de videre analysene. Synspunktet jeg har om at det skjer læring i denne økten, vil likevel forfølge den informasjonen jeg vektlegger ut ifra analysene og tolkningene jeg har gjort.

Et viktig prinsipp i kvalitativ forskning er å møte og holde et åpent sinn gjennom hele forskningsprosessen. Teori, tidligere erfaringer og forforståelse vil uansett bli en del av bildet når et resultat presenteres, og med det blir forskerens refleksivitet en viktig del av prosessen (Nilssen 2014).

Gjennom kapitlet for metode har jeg forsøkt å gjøre rede for styrker og svakheter ved forskningsdesignet, min subjektivitet og valg jeg har tatt underveis. I omfanget av dette forskningsprosjektet mener jeg at empirien i studien er omfattende nok. Likevel ville det økt forskningens troverdighet om den hadde blitt utvidet til flere elever hvor det samme fenomenet hadde blitt undersøkt, og hvor jeg som forsker ikke hadde vært forskningsdeltagerens faglærer.

3.7 Forskningsetiske retningslinjer

Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) har som formål å sikre forskningsetiske normer for bl.a. forskere. Retningslinjene skal bidra til å fremme god, ansvarlig og sannferdig forskning, noe enhver forsker er selvstendig forpliktet til. Retningslinjene konkretiserer forskersamfunnets grunnleggende normer og verdier og formålet er å fremme fri, god og forsvarlig forskning (NESH, 2021). Normene skal gjenspeile valg og betraktninger forskeren gjør gjennom hele forskningsprosessen.

3.7.1 Behandling og oppbevaring av personvernopplysninger

I Norge er det i forskningsetikken et grunnleggende krav at forskningen baserer seg på *informert samtykke*. Det innebærer at forskningsdeltagerne deltar frivillig, og at de i

forkant av valget er grundig informert om hva deltagelsen vil medføre (Postholm & Jacobsen, 2018). Informasjonsplikten er videre lovfestet når forskningen omhandler personopplysninger (Lovdata, 2016) og det må innhentes samtykke (Fossheim, 2015). Jeg utarbeidet et informasjonsskriv hvor jeg redegjør for formålet med forskningsprosjektet og hva deltagelse i prosjektet vil innebære (Vedlegg 4).

Forskningsdeltagerne i dette forskningsprosjektet er barn, noe som medførte at det ble innhentes et skriftlig samtykke både fra forskningsdeltagerne og deres foresatte (NESH, 2021). Jeg gikk gjennom informasjonsskrivet med elevene på 8.trinn og det ble sendt hjem med elevene sammen med et samtykkeskjema, for at de kunne ta et selvstendig valg om de selv ville delta, og ev. i hvilken del av forskningsprosjektet de ville delta i (Vedlegg 5). Det ble presisert at deltagerne til enhver tid kunne trekke seg i fra studien, uten at det ville innebære noen form for konsekvenser for dem.

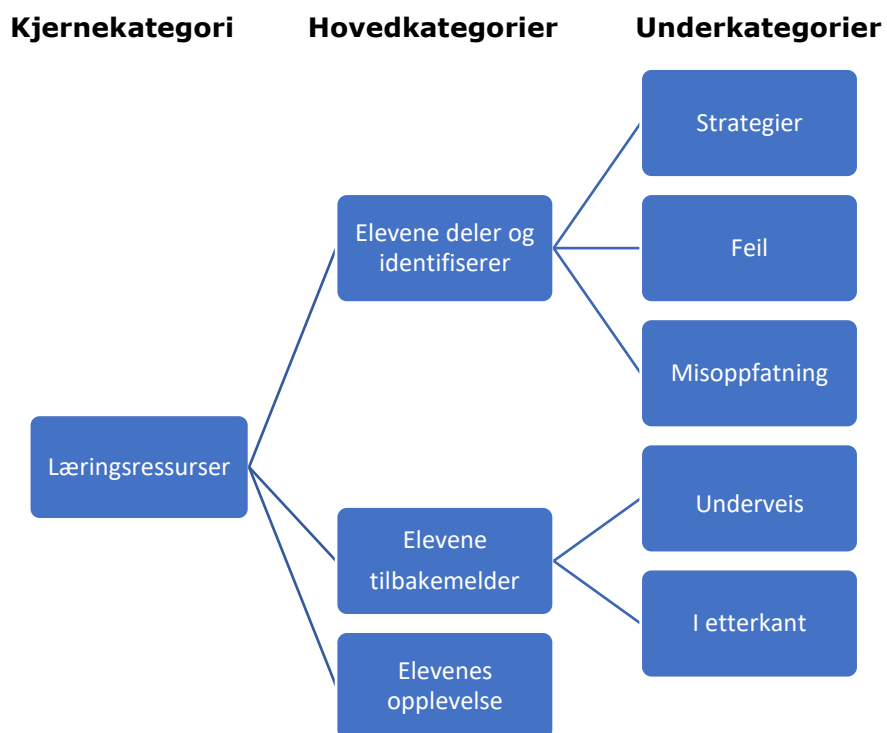
I datainnsamlingen ville jeg benytte meg av videoopptaker til observasjonen og lydopptaker til intervjuene. Bruk av elektroniske hjelpemidler til å samle inn data medførte at forskningsprosjektet ble meldepliktig (NSD, 2021). Forskningsprosjektet ble meldt inn og godkjent av NSD (Norsk senter for forskningsdata) (Vedlegg 6).

Rett etter at datainnsamlingen var unnagjort ble datamaterialet overført fra det digitale opptaksutstyret til en kryptert minnepenn fra NTNU. Minnepennen har i perioden hvor forskningsprosjektet pågår vært innelåst, og innholdet vil i henhold til NSD bli slettet når forskningsprosjektet er avsluttet. For å sikre anonymitet har forskningsdeltagerne fiktive navn i både transkripsjonene og i den ferdige forskningsteksten. Forskningsdeltagernes egentlige navn ble aldri notert ned. Selv om jeg opererte med fiktive navn vil det alltid ligge en utfordring i å sikre anonymitet på lokalt nivå (Nilssen, 2014). Både lærerne på trinnet og de andre elevene i klassen vet hvem som deltok i studien. Dersom forskningsdeltagerne selv leser gjennom forskningsteksten er det en mulighet for at de vil kunne kjenne igjen hvem som uttaler hva i de enkelte utdragene fra situasjonen som ble observert. Likevel vil det at jeg bare bruker deler av materialet som ble samlet inn bidra til å styrke den lokale anonymiteten. Det mener jeg fordi det er flere forskningsdeltagere å velge blant enn de det blir vist til gjennom forskningsteksten, dersom man skulle ha interesse av å koble utdragene mot enkelte av forskningsdeltagerne. Samtidig mener jeg at utdragene jeg trekker frem i resultatet ikke er uheldig for forskningsdeltagerne, men situasjoner de allerede er kjent med og med det kunne vært hentet ut ifra en ellers vanlig skoledag. Jeg mener at studien sikrer god nok anonymitet utad.

4 Resultat

I resultatkapitlet vil jeg gjøre rede for funnene jeg har gjort gjennom analysearbeidet av det innsamlede datamaterialet; filmopptak av gruppearbeid, lydopptak av intervjuer og elevbesvarelser.

Funnene blir presentert ut ifra det den inndelingen analysen gav av kjerne kategorier og underkategorier. Figur 4 illustrerer hvordan disse kategoriene forholder seg til hverandre ut ifra *læringsressurser*, som er essensen i hele studien.



Figur 4: Hierarkisk fremstilling av kjerne kategorier og underkategorier

I hovedkategoriene «elevene deler og identifiserer» og «elevene tilbakemelder» blir data presentert i den videre forgreiningen av underkategorier. For å belyse funnene i underkategoriene trekker jeg frem data i form av utdrag fra transkripsjon hvor elevene er i samtale med hverandre. Videre blir små deler av elevenes skriftlige besvarelser presentert med intensjon om å gi et mer helhetlig bilde av dataene som først har blitt trukket frem gjennom transkripsjonene. I hovedkategorien «elevenes opplevelse» blir data presentert i en mer fortellende form sammen med elevsitater fra intervjuene.

Kort oppsummert er hovedfunnene ut ifra de tre hovedkategoriene:

- Elevene aktiverer hverandre som læringsressurser gjennom samtalen hvor de deler matematiske strategier, identifiserer feil og en misoppfatning.
- Tilbakemeldinger om oppgaven, prosessen og selvregulering blir en naturlig del av samtalen.
- Elevene gir uttrykk for at de både liker og lærer gjennom underveisvurdering slik den er brukt i denne studien.

4.1 Kjernekategori: læringsressurser

Kjernekategori «læringsressurser» pekte seg tidlig ut som selve essensen i datamaterialet, og er også studiens overordnede tema. Som beskrevet i metoden hadde jeg i forkant av forskningsprosjektet en subjektiv oppfattelse av at økten jeg forsker på bidrar til læring for elevene. Gjennom analysen lette jeg derfor etter *hvordan* elevene aktiverte denne ressursen hos hverandre ut ifra rammene jeg hadde satt for gjennomføringen. *Hvordan* elevene aktiverer hverandre som læringsressurser er det jeg har forsøkt å finne svar på gjennom analysen og som jeg i dette kapitlet vil presentere funn av gjennom hovedkategoriene og underkategoriene.

4.2 Hovedkategori: Elevene deler og identifiserer

Utgangspunktet for hovedkategori «Elevene deler og identifiserer» er ut ifra nøkkelstrategi 4; at elevene aktiveres som læringsressurser for hverandre. Som beskrevet i kapitlet for metode, gikk elevene gjennom besvarelsen sin og *delte* strategier de hadde brukt for å løse de enkelte oppgavene. Gjennom denne prosessen ble feil og misoppfatninger også identifisert. Elevene var med dette aktive i prosessen, og kan på den måten slik Black et. al (2004) viser til, oppleve at prøven hjelper dem i læringsarbeidet, når de går gjennom sin besvarelse, *sammen* med de andre på gruppen. I denne prosessen delte de også tilbakemeldinger i samtalen med de andre. Dette kommer jeg tilbake til i kapittel 4.3. Gjennom samtalen i gruppen fikk elevene gjennom delingen, tid og rom for å diskutere sine matematiske ideer, jamfør Hodgen og Williams (2006) tredje prinsipp for læring. Samtidig fikk de gi uttrykk for sine tanker og strategier som lå bak det de allerede hadde kommunisert skriftlig i besvarelsen sin. Videre fikk de, slik Lantolf (2000) beskriver det, anledning til å være «eksperter» for hverandre. Det fikk de fordi alle skulle dele *sin* valgte strategi for å løse oppgaven.

4.2.1 Underkategori: Strategier

Under gjennomgangen i gruppen var det flere oppgaver hvor alle på gruppen hadde en strategi⁷ å dele, og hvor de alle kom frem til samme løsning. Gjennomgående i datamaterialet var det likevel at bare en eller to av elevene i gruppen hadde et løsningsforslag eller en strategi som dermed kunne deles med de andre på gruppen. Utdragene under, som er hentet i fra den samme situasjonen, har jeg valgt å trekke frem

⁷ Med strategi mener jeg her tanker og fremgangsmåter som ligger bak det skriftlige løsningsforslaget elevene viser til i sin besvarelse.

fordi det er et typisk eksempel på hvordan deling av strategi foregikk i samtalen i gruppen. Jeg mener at utdragene hører til underkategorien *strategier* fordi det er den delte strategien som utgangspunktet for samtalen. I oppgaven i denne situasjonen (se oppg. 7 i Vedlegg 7) var det bare Oda som hadde en strategi å dele. Elevene skulle finne ut hvor mange prosent av overskuddet valgfaget «innsats for andre» gav til TV-aksjonen når de gav 2000 av 2500 kr. Malene er tydelig på at hun ikke hadde noen strategi for å løse denne oppgaven og Ane gir uttrykk for at hun prøvde, men at strategien hennes ikke førte frem. Malene ber (på vegne av dem begge) om hjelp. Utdragene under viser et eksempel på hvordan en strategi blir delt, og i dette utdraget er det Oda, på oppfordring fra Malene, som deler sin strategi ut ifra hvordan hun løste oppgaven.

- 147 Oda: Ja, ehm – då fant eg.. eh.. først 10 % og det var 250 kr (Ane og Malene noterer ned «10 % = 250» i sin besvarelse)
148 Malene: 10 % er lik 250 ja (sier det høyt mens hun noterer)
149 Oda: Mhm, og så ganga eg det med, eller så fant eg 20 % og det var 50 nei 500 (Ane og Malene noterer ned «20 % = 500»)

Lærer bryter inn og spør hvorfor Oda valgte å finne 10 % først. Oda begrunner valget med at 1% ble for lite og Malene følger på Oda sin forklaring;

- 153 Malene: Eg og pleier å gjør det for når det er tierar, så pleier eg først å finna 10 %, og så finner eg 1 % etterpå. For å visa kor mange einarar eg skal ha.

Dette er også et eksempel på hvordan jeg som forsker ble fullstendig deltagende observatør. Jeg bryter inn i samtalen med intensjon om at Oda skulle utdype hvorfor hun valgte den strategien hun gjorde. Her meldte også Malene seg inn i samtalen. Spørsmålet som stilles fra lærer anser jeg som en naturlig handling fra lærer for å skape litt refleksjon i gruppen. Etter at Malene i ytring 153 har delt hvordan hun har generalisert sin strategi fortsetter Oda med delingen av sin strategi;

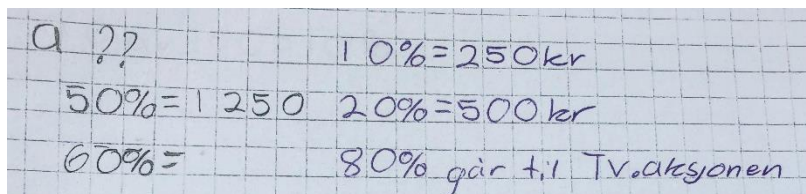
- 158 Oda: Og så tok eg at 2500 var 100 %, og så tok eg dei 20 % minus 100 % og då blei det 80 %.
159 Malene: Hæ? Så eg skal
160 Oda: _ se då (peker mens hun forklarer). Dei har 20 % det er jo 500. Og så har dei 2500 kr som var maks liksom eller det var 100 %
161 Malene: Ja
162 Oda: Så då var 500, 20 % å då tok eg 2500 – minus 500 og då blei det 80 % eller 2000 kr.
163 Malene: Ja, så då skal 80 – ehh kor mange prosent skal altså til – så 80 % skal gi til TV-greier.
164 Oda: Ja

Om Malene i utgangspunktet spør på grunnlag av at hun vil kunne vise til riktig svar i besvarelsen sin, eller om hun faktisk har et ønske om å *forstå*, ut ifra at hun har en metakognitiv bevissthet rundt sin egen læring, kan vanskelig bestemmes ut ifra et enkeltstående spørsmål; «kan du forklare oss Oda?». Ut ifra fortsettelsen av utdraget

under kan det likevel ut ifra ytringene tolkes at Malene er engasjert, og har et ønske om at både hun og Ane skal *forstå*.

- 165 Malene: Ja – skjønner. Jajaja – då skjønner eg jo – selvfølgelig. Då skriver eg 80 %. Se då Ane – for når du har 20 % (peker på linjen «20 % = 500» i sin egen besvarelse) fordi du ser på 2500 kroner her (peker tilbake på oppgaveteksten)
- 166 Ane: Hadde dei
- 167 Malene: Ja, då, for 20 % som er igjen då – det som er igjen er jo 500 kr
- 168 Ane: Mhm
- 169 Malene: Som er 20 %
- 170 Ane: Mhm
- 171 Malene: Så då har dei 2000 kr igjen. Og 20 % asså då er det jo 80 % som går – skjønner du?
- 172 Ane: Mhm
- 173 Malene: Fordi atte det er 20 % igjen
- 174 Ane: Mhm, okey.
- 175 Malene: (sier det høyt mens hun skriver) 80 % ehh..
- 176 Oda: Gir dej til TV-aksjonen
- 177 Malene: Ja «går til TV-aksjonen» (sier høyt mens hun skriver)
- 178 Ane: TV – nei? (skriver ned i sin besvarelse)
- 179 Malene: Jo
- 180 Oda: TV-aksjonen
- 181 Malene: «TV-aksjonen»... Sånn de blir rett. Nå skjønnte eg.
- 182 Oda: Ja

Ane uttrykker seg ikke gjennom et matematisk språk ut ifra oppgaven som diskuteres her, men «samtykker» gjennom «mhm». Et «bevis» for at Ane faktisk forstår det som de andre to viser til å ha forstått, blir ikke gjort tilgjengelig i samtalen, og dermed kan det ikke bestemmes hvilket utbytte hun fikk av samtalen. Hun noterte ned og kom i «mål» med oppgaven (Figur 5) med hjelp av *læringsressursene* som ble aktivert i gruppen.



Figur 5: Ane sin strategi til venstre med blyant. Til høyre: Ane har notert med penn etter at Oda (samt Malene) har delt sin strategi.

Figur 5 gir et bilde på hva Ane fikk til alene, og hva som er notert etter gjennomgangen. Ane sin strategi går ut på å starte med 50 % av hele summen, som hun er trygg på, og har videre notert 60 %, men det førte ikke videre frem til en løsning for henne. Om hjelp fra gruppen kun medførte at hun fikk notert ned «riktig» svar i besvarelsen, eller om hun i tillegg også forstod, samt tilegnet seg en ny strategi for å regne tilsvarende oppgaver er dermed uvisst.

Jeg mener at disse utdragene, hentet ut ifra samme situasjon, hører til underkategorien *strategier* fordi det illustrerer et typisk eksempel på hvordan elevene deler tanker bak en valgt strategi. Nå var det i dette eksemplet bare Oda som i sin besvarelse kunne vise til

en strategi som førte frem, men den strategien hun delte, aktiverte prosesser hos Malene. Malene delte den samme strategien med Ane, som på sin side helt fra start gav uttrykk for at hennes strategi ikke førte frem. Oda delte en strategi, Malene bearbeidet informasjonen og gjorde strategien til sin egen før hun forsøkte å gjøre den tilgjengelig for Ane. Elevene ble slik aktivert som læringsressurser for hverandre. Tilsvarende er det sekvenser i datamaterialet hvor elevene deler ulike strategier og hvor elevene stiller spørsmål, tilsynelatende for å forstå hvordan den andre har tenkt, og blir på den måten gjort kjent med flere strategier som fører frem. I det individuelle arbeidet med den skriftlige prøven forekom det også at valgt strategi til enkelte oppgaver ikke førte frem til et fullstendig løsningsforslag⁸ for noen av dem. Gjennom å dele strategiene fikk elevene anledning til å diskutere de ulike aspektene ved strategiene, og ble med det enige om den mest hensiktsmessige strategien. Sammen kom elevene frem til løsninger som de i utgangspunktet ikke greide hver for seg. Samtalen i gruppen ble derfor rammen for et miljø hvor elevene fikk være læringsressurser for hverandre.

4.2.2 Underkategori: Feil

Som beskrevet i teoridelen legger Hattie og Timperley (2007) vekt på at det i et læringsmiljø bør legges til rette for egen- og medelevvurdering som tillater at man lærer av sine feil. Gjennom delingen av sine løsningsstrategier identifiserte elevene feil. Og det kan være et bidrag inn imot det å *lære av sine feil*. Elevene kom frem til ulike svar når de delte strategiene i besvarelsene sine, og med det som utgangspunkt diskuterte de valgte strategier i den videre samtalen i gruppen. Situasjonen under er med utgangspunkt i en «enkel» omgjøringsoppgave hvor $\frac{80}{200}$ skal gjøres om til prosent (oppg. 2 b i Vedlegg 7), og er et typisk eksempel på at samtalen i gruppen førte frem til at det blir identifisert feil. I dette utdraget er det Malene som deler hvordan hun tenkte da hun kom frem til sin løsning og hun påpeker samtidig hva utgangspunktet for oppgaven var;

- 9 Malene: Og så på b-en – då fekk eg 40 %
- 10 Oda: Eg fekk 80
- 11 Ane: Eg fekk 80. Eg stod mellom 40 og 80
- 12 Malene: Mhm
- 13 Ane: Så mmm
- 14 Malene: Det eg gjorde då (strekker seg over og tar kalkulatoren) – skal eg visa dåkker
- 15 Oda: Mhm
- 16 Malene: Så tok eg 80 delt på 200
- 17 Oda: Koffår 200?
- 18 Malene: Fordi det står 200 (peker på hvor hun har skrevet opp oppgaven i besvarelsen sin)
- 19 Ane: 200 kroner?
- 20 Oda: Åja, eg såg feil

Etter at Malene delte sin strategi identifiserte Oda feil i sin besvarelse som kom av at hun hadde gått ut ifra andre tall enn det som stod i oppgaven. Dette kommer også frem i Figur 6. Ane kom frem til det samme svaret som Oda, men ikke fordi hun gikk ut ifra andre tall. Både i ytring 11 og videre i dialogen viser Ane til at hun er usikker på om $\frac{80}{200}$ er 80 % eller 40 %, og sier i nokså klar tekst at hun bare tok en av dem. Hun har ikke en strategi som fører frem, og har dermed ikke noen begrunnelse for hvorfor den

⁸ Fullstendig løsningsforslag forstås her som en løsning på det oppgaven spør etter.

identifiserte feilen oppstod. Det har imidlertid Malene, noe jeg kommer tilbake til i underkategorien *underveis* i kapittel 4.3.1.

I den skriftlige besvarelsen kommuniseres oppgaven ulikt. Dette viser bildene i Figur 8, Figur 6 og Figur 7. Det som er notert med blått er notert i sammenheng med gjennomgangen av prøven i gruppen, hvor elevene da umiddelbart «retter» de identifiserte feilene sine og skriver nytt svar eller noterer ned ny strategi med penn. Å notere med penn underveis i gjennomgangen av prøven ble gjort etter instruks fra lærer.

Handwritten calculation on grid paper: $b) \frac{80}{200} = 80\% = 40\%$

Figur 8: Ane har notert "= 40 %" med penn

Handwritten calculation on grid paper: $b) \frac{80}{100} = 80\%$

Figur 6: Oda har skrevet 80/100 og "40 %" er notert med penn

Handwritten calculation on grid paper: $b) \frac{80}{200} = 0,4 = 40\%$

Figur 7: Melene har ikke endret sin besvarelse

Figur 6 bekrefter det som Oda refererer til i ytring 20 hvor hun gjør det klart at hun så feil i oppgaveformuleringen da hun også har skrevet $\frac{80}{100} = 80\%$ i stedet for utgangspunktet som var $\frac{80}{200}$. Det matematiske uttrykket er riktig, men som det blir påpekt av Malene, ikke det som blir spurt etter i oppgaven. Samtidig kommuniserer ikke Oda hvor «40 %» kommer ifra i sin besvarelse. I besvarelsen til Ane (Figur 8) blir likhetstegnet i tillegg brukt feil. Det kan indikere at hun ikke har et bevisst forhold til riktig bruk av likhetstegnet. Denne feilen i notasjonen ble ikke oppdaget i gruppen.

Jeg har kategorisert denne situasjonen og ytringene til underkategorien *feil* fordi dialogen elevene fører i gruppen og delingene av strategiene medfører at feil blir oppdaget. Samtalen er mediet hvor feilen blir oppdaget og elevene ble med det aktivert som læringsressurser for hverandre. For Oda sin del kunne feilen tilskrives at hun brukte andre tall enn det som stod i oppgaven, men hos Ane oppstod feilen ut ifra at hun tilsynelatende ikke var trygg på prosentbegrepet, og dermed ikke hadde en strategi for å løse oppgaven.

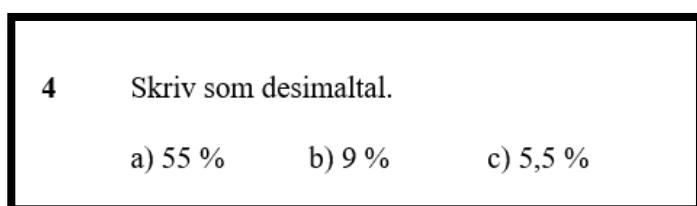
4.2.3 Underkategori: Misoppfatning

Utover det å identifisere feil, oppdager også gruppen det jeg her definerer som en *misoppfatning*. I denne sammenhengen tillegger jeg begrepet «misoppfatning»; at gjentagende feil av samme type oppstår. Det er bare én misoppfatning som identifiseres i løpet av gjennomgangen, men feilene jeg tilskriver misoppfatningen er flere og viser seg i situasjonen i overgangen mellom prosent og desimaltall. Feilen gjøres konsekvent. Misoppfatningen går ut på at Ane omsetter desimalene rett over til prosent i oppgave 3 (Vedlegg 7), uten å se på hvilken plassverdi sifferet står på. I utdraget fra samtalen under uttrykker Ane både underveis og til slutt at hun «skjønner» når *Malene* forsøker å

forklare. I tillegg gir Malene tips om hvordan hun pleier å bruke andre oppgaver til å hjelpe seg med videre på de neste oppgavene.

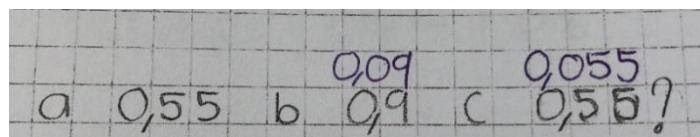
- 47 Malene: Åsså på 0,7 så fikk eg 70 %
48 Oda: Eg og
49 Ane: 7 (litt nølende eller uforstående?)
50 Malene: Eg skjønner koffår du gjør det, men eg tenkte sånn at du må liksom ta to opp. Viss det hadde stått 0 der (peker på tidelsplassen hvor sifferet 7 står) og så 7 der (peker på hundredelsplassen), då hadde de blitt 7 %. Skjønner du?
51 Ane: Mhm, for det at – ja, eg skjønner
52 Malene: For på c-en då – 0,04
53 Oda: 4 %
54 Malene: Då blir det 4 %: Har du – ka har du tatt der?
55 Ane: 0,4 % (flirer litt)
56 Malene: Men skjønner du det nå?
57 Ane: Ja
58 Malene: Ja. Eg bruker av og til det eg har svart på andre oppgaver til å hjelpe meg til
59 Oda: _ja eg og gjer det
60 Malene: Dei oppgavene eg skal. Og så må det bli 4. Skjønte du (henvendt til Ane)
61 Ane: Ja

Ane uttrykker at hun «skjønner», og Malene viser i ytring 50 at hun forstår hvordan Ane tenker og forsøker å forklare hvordan hun selv tenker for å gjøre om desimaltall til prosent. Forklaringen er kan sees på som instrumentell⁹, fordi Malene gir en «teknisk» forklaring. Ane hevder at hun forstår, også i den påfølgende samtalen. Malene på sin side ber stadig om bekreftelse fra Ane på om hun forstår hva Malene mener. Det kan vanskelig tolkes om Ane faktisk «skjønner» ut ifra dette utdraget.



Figur 9: oppgave 4 på prøven

Ane får rett på a), men feil på b) og c) (Figur 10).



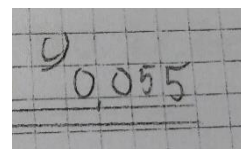
Figur 10: Ane sin besvarelse.
Linje nr. 2 (med blyant) viser Ane sine svar på oppg. 4 og linje nr. 1 er notert med penn under gjennomgangen i gruppen.

⁹ Begrepet instrumentell brukes i denne sammenhengen som en oppskrift som følges, uten at oppskriften bygger på forståelse.

At Ane gjør riktig på a) stemmer ut ifra tolkningen min om at det er en misoppfatning som ligger til grunn for svarene til Ane. I dette tilfellet stemmer omgjøringen med den strategien Ane bruker. Det stemmer fordi strategien til Ane går, slik jeg forstår det, ut på å sette desimaltegnet (eller ev. flytte i c)) forran sifrene som i oppgaven var oppgitt som prosent. Dette blir motsatt av det hun gjorde i den forrige oppgaven, hvor hun ikke tok hensyn til null som en desimalplassholder og bare fjerner desimaltegnet og alle nuller.

Spørsmålsteget notert etter 0,55 i c) i Figur 10 er notert med blyant, og kan med det oppfattes som usikkerhet. Det kan videre tolkes i mot at Ane oppdager at svaret hennes i a) og c) er det samme, men utgangspunktet med størrelsen på prosenten er ulik i de to oppgavene, og at det dermed begynner å slå sprekker i den grunnleggende tanken bak strategien hennes. En kognitiv konflikt¹⁰ oppstår kanskje mens hun sitter alene med oppgaven. Jeg tolker spørsmålsteget som et uttrykk for usikkerhet og at handlingen Ane gjør med å notere ned spørsmålsteget, som en tilbakemelding til seg selv¹¹ om at hun er usikker på om strategien hennes fører frem. Om hun noterer det fordi hun er motivert og ønsker å finne ut av dette på et senere tidspunkt, eller om det bare er en «stadfesting» av at hun er usikker, kan vanskelig tolkes ut ifra besvarelsen. I utdraget fra samtalen under ser vi likevel i ytring 87 at Ane gir uttrykk for at hun nå har skjønnet det, og kanskje kan da spørsmålsteget tolkes ut ifra at hun *hadde* et ønske om å få klarhet i usikkerheten hun kjente på og dermed også å løse opp i den kognitive konflikten som oppstod. Å løse opp i en slik kognitiv konflikt kan slik Piaget (som referert til i Hodgen & Wiliam, 2006) føre til store fremskritt i en elevs forståelse.

Malene sier i samtalen med de andre to at hun har svart 0,55 på oppg. 4 c) i besvarelsen sin, selv om hun har skrevet rett i besvarelsen sin (Figur 11). Dette er noe Ane påpeker i den videre dialogen;



Figur 11: Malene sin besvarelse

- 83 Malene: Og så på c-en der fikk eg 5, altså då fikk eg 0,55
fikk eg
84 Ane: Du fekk 0,055
85 Madelen: 0,055 meiner eg
86 Oda: Ja, eg og fikk 0,055
87 Ane: Eg fikk 0,55, men nå har eg skjønnet det

Ut ifra ytring 84 påpeker Ane at det står 0,055 i Malene sin besvarelse (hvor hun legger trykk på tidelsplassen) og dermed at Malene har skrevet rett, men uttrykker seg feil. Denne ytringen kan komme ut ifra at Ane *ser* (som sitte ved siden av Malene) at Malene har skrevet noe annet enn det hun sier høyt, *eller* at hun både *ser* og nå også *forstår* at Malene bare sier feil, fordi 0,055 må, som det også står i Malene sin besvarelse, være det riktige svaret. Ane beskriver likevel i ytring 87 hva hun selv *fikk*, selv om hun tilsynelatende er oppmerksom på at dette svaret er feil. Hun forklarer ikke hvordan eller

¹⁰ Kognitiv konflikt forstås her som at eleven *trodde* at svaret var riktig, men gjør nye oppdagelser som sår tvil i oppfatningen til eleven.

¹¹ Blir videre omtalt i kapittel 4.3.1.

hvorfor hun nå vet at eget svar er feil, men hevder nok en gang at hun har «skjønt det». I hvilken grad Ane har «skjønt det» kommer ikke videre frem i denne sekvensen.

4.3 Hovedkategori: Elevene tilbakemelder

Ut ifra de rammene som ble satt rundt den skriftlige prøven, var intensjonen å aktivere elevene i vurderingsprosessen. De skulle vurdere sine egne løsningsstrategier med utgangspunkt i strategier som ble delt i gruppen, og i tillegg skulle de gi skriftlige tilbakemeldinger til hverandre som en oppsummering på slutten av prosessen. Funnene jeg gjorde gjennom analysen viser imidlertid et gjennomgående trekk; at elevene kontinuerlig gir tilbakemeldinger både til seg selv og til de andre på gruppen. Med tilbakemeldinger til seg selv mener jeg f.eks. når Malene sier; «Eg ser at eg har gjort feil her», eller når Ane noterer et spørsmålsteget i besvarelsen sin (Figur 10).

Tilbakemeldinger til seg selv kan gjerne sees i sammenheng med at elevene gjør en *egenvurdering*. Dette var et litt overraskende funn, da jeg i forkant var innstilt på å bare analysere de (og for så vidt også finne) tilbakemeldingene som ble gitt av elever, til elever *etter* gjennomgangen av besvarelsen i gruppen. Disse tilbakemeldingene ble mer som en oppsummering i etterkant av gjennomgangen, hvor elevene tilbakemeldte til hverandre, først skriftlig, så muntlig. Tilbakemeldingene som ble gitt i denne delen av prosessen omhandlet i hovedsak hvordan matematikken ble kommunisert. Dette omtaler jeg videre i underkategori «i etterkant» (kapittel 4.3.2).

4.3.1 Underkategori: Underveis

Tilbakemeldinger ble gitt underveis gjennom hele gjennomgangen. Eksemplet under viser et typisk eksempel på dialog under gjennomgangen. I ytring 144 gir Malene tilbakemelding til de andre om at hun ikke skreiv noen ting. Ergo; tilbakemelding om at hun ikke hadde noen strategi for å løse denne oppgaven.

- 144 Malene: Og så på 7-en – då skreiv eg ingenting
145 Ane: Eg prøvde meg fram, men eg klarte det ikkje
146 Malene: Kan du forklare oss Oda?

Ane beskriver videre i ytring 145 at strategien hennes ikke førte frem og deler dermed en tilbakemelding både til seg selv og til de andre om *prosessen*. Jeg tolker dette som en tilbakemelding om prosessen fordi hun beskriver at den strategien hun valgte eller hadde tilgjengelig ikke førte frem for henne. Til slutt ber Malene (også på vegne av Ane) i ytring 146 om hjelp, som jeg også i første omgang tolker som en tilbakemelding på prosessen. Ut ifra fortsettelsen av dialogen tolker jeg Malenes ytring nr. 165 hvor hun beskriver hva hun har skjønt som et tegn på engasjement i tillegg til at hun gleder over at hun selv *forstod*.

- 165 Malene: Ja – skjønner. Jajaja – då skjønner eg jo – selvfølgelig. Då skriver eg 80 %. Se då Ane – for når du har 20 % (peker på linjen «20 % = 500» i sin egen besvarelse) fordi du ser på 2500 kroner her (peker tilbake på oppgaveteksten)

Og ut ifra samtalen videre tolker jeg at hun ønsker det samme for Ane;

- 166 Ane: Hadde dei
167 Malene: Ja, då, for 20 % som er igjen då – det som er igjen er jo 500 kr
168 Ane: Mhm
169 Malene: Som er 20 %
170 Ane: Mhm
171 Malene: Så då har dei 2000 kr igjen. Og 20 % asså då er det jo 80 % som går – skjønner du?
172 Ane: Mhm
173 Malene: Fordi atte det er 20 % igjen
174 Ane: Mhm, okey.
175 Malene: (sier det høyt mens hun skriver) 80 % ehh..
176 Oda: Gir dei til TV-aksjonen
177 Malene: Ja «går til TV-aksjonen» (sier høyt mens hun skriver)
178 Ane: TV – nei? (skriver ned i sin besvarelse)
179 Malene: Jo
180 Oda: TV-aksjonen
181 Malene: «TV-aksjonen»... Sånn de blir rett. Nå skjønnte eg.
182 Oda: Ja

Med dette forstår jeg Malene sitt spørsmål om hjelp også som en forespørsel om å få en tilbakemelding, motivert ut ifra et ønske å *forstå*, og dermed en tilbakemelding på nivå for selvregulering. Hun er *engasjert*. Hun oppsummerer gjennom ytring 181 at hun har *skjønt* det, som også er en tilbakemelding på nivå for selvregulering; hun formidler til seg selv at hun har kontrollen. Både Oda og Malene viser tegn til selvregulering gjennom ytringer som; «for når det er tierar, så pleier eg først å finna 10 %, og så finner eg 1 % etterpå» og «eg bruker av og til det eg har svart på andre oppgaver til å hjelpa meg til dei oppgavene eg skal». Dette tolker jeg som tilbakemeldinger på nivå for selvregulering fordi de viser til metakognitiv kunnskap hvor de er bevisst og regulerer valgte strategier.

Figur 10 viser et bilde av Anes besvarelse, hvor et spørsmålstegn er notert etter svaret i oppg. c). Som jeg omtalte i kapittel 4.2.3, tolker jeg dette som en tilbakemelding. Jeg tolker dette som en tilbakemelding hun gjør til seg selv underveis, men at *underveis* i den sammenhengen er under arbeidet i besvarelsen. Tilbakemeldingen er om prosessen fordi hun har oppdaget at noe i besvarelsen hennes muligens er feil. Strategien hun har brukt for å oppdage den mulige feilen kan være, som nevnt i kapittel 4.2.3, sammenligning som gjøres mellom svarene sine i a) og c).

Underveis går elevene gjennom oppgave for oppgave og deler strategier og løsninger de har kommet frem til ut ifra prøven de gjennomførte i matematikk. Når feil blir identifisert, kan vi ut ifra perspektivet om tilbakemeldinger definere det som tilbakemeldinger på oppgavenivå. Elevene gir både seg selv og hverandre tilbakemeldinger om «rett» og «galt». Gjennom delingene av strategier i oppg. 8 (Vedlegg 7) argumenterer Malene for at sluttsvarene til Oda og Ane er feil fordi begge har regnet ut selve skatten. I utdraget fra samtalen under kan det fra ytring 229 oppfattes som at Oda innser at sluttsvaret hennes ikke er det de spør etter i oppgaven, og gir uttrykk for det både ovenfor seg selv og de andre;

- 227 Oda: Eg tok hundre og ført.. at eg skreiv at han tjente 148 800 etter skatt eg.
- 228 Malene: Å ja, men
- 229 Oda: Det var det eg fant ut nå. Eg trur eg har gjort feil da
- 230 Malene: Kor mye har han *igjen* etter skatten.
- 231 Oda: Eg trur eg har gjort feil
- 232 Malene: For det var det han betalte (peker på 148 800 i besvarelsen sin)
- 233 Oda: Ja, eg sa det eg (litt høyre stemme nå) eg sa feil

Feil blir oppdaget og tilbakemeldingene er på oppgavenivå. Strategien hennes førte frem, men hun har ikke svart på akkurat det de spør etter i oppgaven.

I underkategorien *feil* (s. 39) viser jeg til deling av strategier hvor Ane og Oda fikk feil på oppgave 2b) (Vedlegg 7). Her blir det tilbakemeldt både på nivå for *oppgaven* og på *prosess*. Tilbakemeldingene på oppgavenivå er når feil blir identifisert, og når Oda gir uttrykk for at hun så feil på oppgaveformuleringen. På nivå for prosess gir først Ane uttrykk for at hun «stod mellom 40 og 80», at hun bare tok en av dem og dermed ikke hadde gjorde et bevisst valg av strategi. Videre gir Malene en tilbakemelding om prosessen for *hvorfor* Ane svarer som hun gjør;

- 30 Malene: (lener seg over og peker på hvor det står 80/200) Men de er fordi du tenkte hundredeler der.
- 31 Ane: Ja
- 32 Malene: Det hadde blitt rett dersom det hadde stått 100

I ytring 30 meddeler Malene hvordan Ane har tenkt når feilen oppstod, noe for øvrig Ane bekrefter i ytring 31. Det gis tilsynelatende ikke rom for andre tolkninger for hvorfor feilen oppstod eller at Ane selv får uttrykke hvorfor hun er usikker på svaret sitt (jmfør ytring 11 s. 39)

Dette er alle eksempler på tilbakemeldinger som blir gitt underveis. Tilbakemeldinger blir gitt til medelever, men elevene gir også tilbakemeldinger til seg selv underveis. Videre stilles det gjennom dialogen i hele gjennomgangen, som en del av det å få tilbakemeldinger underveis, spørsmål som; *hva fikk du, er det rett, hvordan kom du frem til det og skjønnte du?* De to første spørsmålene er ut ifra tilbakemelding om oppgavene. Det er de fordi de bare tar sikte på om svaret er riktig eller galt, og vil ikke nødvendigvis kunne overføres eller generaliseres til andre oppgaver. Spørsmålet om *hvordan* du kommer frem til et svar er ut ifra tilbakemeldinger på nivå for prosess. Det fordi det omhandler strategien som er valgt for å løse oppgaven. Det siste spørsmålet; *skjønnte du*, er ut ifra tilbakemeldinger på nivå for selvregulering fordi det angår selvtillit, engasjement, kontroll samt i hvilken grad det er nødvendig med oppfølgingsspørsmål eller videre utfordringer.

4.3.2 Underkategori: I etterkant

I slutten av økten da elevene hadde gått gjennom alle oppgavene, fikk de utdelt et skjema hvor de skulle gi hverandre tilbakemelding på prøven (Vedlegg 1). Elevene byttet da besvarelsesark og gikk gjennom dem hver for seg. De skriftlige tilbakemeldingene elevene gav hverandre på besvarelsene var i hovedsak ut ifra hvordan matematikken ble kommunisert i den skriftlige besvarelsen som ble vurdert. Tilbakemeldingene omhandlet i hvilken grad den som gav tilbakemelding opplevde orden, om det var med tekstsvaer og om de viste utregning i besvarelsen sin. Disse tilbakemeldingene kan tolkes som tilbakemeldinger på nivået for prosess. Det mener jeg fordi de kan *generaliseres* og overføres til hvordan man bør kommunisere matematikk i sitt videre arbeid.

Elevene oppsummerte muntlig tilbakemeldingene de formulerte skriftlig til hverandre. Ut ifra utdraget under, hvor Oda formidler tilbakemeldingen til Malene om at hun mangler benevning på enkelte oppgaver, kan vi, slik flere forskere (Topping, 2009; Black et al. 2004) viser til muligheten for, se at Malene avbryter og gjør et forsøk på å argumentere imot den tilbakemeldingen hun får;

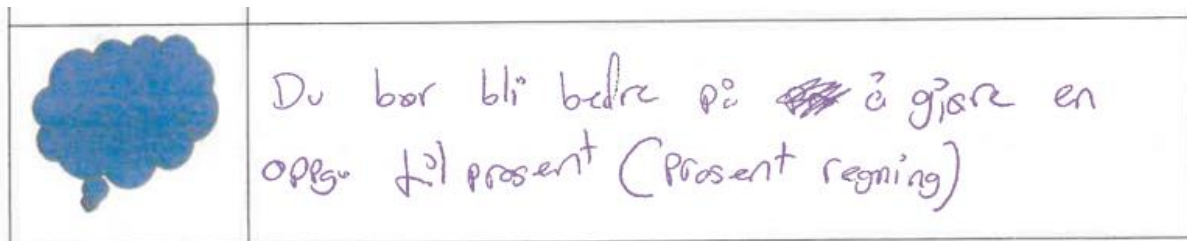
- 1000 Oda: At du har med alt – bortsett fra at du har med benevning liksom noen ganger og noen ganger ikke.
1001 Malene: Åja, kor då da? Eg har alltid benevning med i tekstane mine.
1002 Oda: Nei – det var ei oppgava. Eg husker ikke kas, men då var det ikke benevning... Og så rabla du over litt ting.
1003 Malene: Ja, eg måtte det for eg hadde ikke visk (flirer litt) ja – eg skjønner det da.

I ytring 1001 viser Malene at hun ikke er enig i tilbakemeldingen fra Oda, og argumenterer imot. Oda kommer med tilleggsinformasjon i ytring 1002, som Malene da sier seg enig i. Det blir ikke argumentert videre ut ifra tilbakemeldingen fra Oda. Også Ane har en fremtoning som kan tolkes til at hun er skeptisk eller uenig i tilbakemeldingen, slik som i utdraget under når Oda i neste omgang gir tilbakemelding til Ane;

- 1010 Oda: At ehh ja etter liksom *før* me hadde skreve med gruppene og sånn så kunne du ha gjort liksom bedre på gjør sånn prosent sånn ja – vett ikkje koss eg skal forklara det – sånn te sånn den dere fotball oppgava
1011 Ane: Åja
1012 Oda: Ja
1013 Ane: Ka, ka ja, men ka gjer an bedre ka då?
1014 Oda: Koss en gjør sånn – vett ikkje koss eg skal forklare det
1015 Lærer: Komma heilt i mål liksom tenker du?
1016 Oda: Ja
1017 Ane: Åja okey

Det er ut ifra måten Ane sier det på i ytring 1013 eller tonevalget som gjør at lærer bryter inn i ytring 1015. Situasjonen tolkes til at det blir ubehagelig for Oda, og idet lærer bryter inn godtas tilsynelatende tilbakemeldingen i fra Oda, da med en litt lettere

«tone». I det skriftlige uttrykket på tilbakemeldingsskjemaet gir Oda tilbakemelding til Ane om at hun bør arbeide med prosentregning (Figur 12).



Figur 12: Oda sin skriftlige formulering av tilbakemeldingen til Ane

Dette eksemplet på tilbakemelding, som her blir oppsummert muntlig ut ifra den skriftlige formuleringen, er det eneste skriftlige eksemplet på en tilbakemelding som omhandler noe annet enn den matematiske kommunikasjonen i besvarelsene. Tilbakemeldingen er ikke mer konkret enn at den sier noe om at «du må bli bedre...», og peker dermed på et mål om å nå lengre enn «hvor du er nå».

4.4 Hovedkategori: Elevenes opplevelse

Dataene innsamlet til denne hovedkategorien ble gjort gjennom individuelle intervjuer med elevene. Gjennom dette kapitlet av resultatet vil jeg forsøke å gjøre rede for hvordan elevene gir uttrykk for sin opplevelse av undervisvurderingen som ble gjennomført rundt den skriftlige prøven, og dermed forsøke å belyse den siste delen av problemformuleringen; «Hvordan opplever elevene undervisvurdering slik den er brukt i denne studien?». Gjennom intervjuene uttrykker elevene seg positivt ut ifra hvordan de opplevde undervisvurderingen; «Eg liker denne måten veldig bra. Eg synes denne måten egentlig er bedre enn å bare få det ut liksom» (Ane). Når Ane uttrykker «å bare få de ut» refererer hun til når prøver blir returnert uten at det legges opp til et etterarbeid tilsvarende som beskrevet i dette forskningsprosjektet. Oda beskriver videre hva hun opplever å få mest ut av gjennom denne formen for undervisvurdering;

De e når me går gjennom oppgavene i lag. Det får eg mest ut av. Kan vær at eg lærer mest då, siden då forklarar dei koffår liksom. Mens når me går aleina då eller liksom viss me skal se på den aleina då får eg ikke så mye ut av det.

Gjennom intervjuene trekker elevene spesielt frem det positive med å sitte sammen og diskutere oppgavene. Det begrunner de ut ifra at når de sammenligner så får de se andre måter å løse oppgavene på og uttrykker at de *lærer mer* gjennom å forklare og å bli forklart;

Eg synes egentlig eg får mest ut av det når me snakke sammen om prøven i lag. Atte når me sånn «ja, eg skrive sånn», «ja, eg og skreiv sånn», og då, åsså «ja, eg skreiv ikke sånn» åsså må du forklara, og du lærer og litt meir sjøl når du forklarar, og at andre forklarar deg. Så eg lærer mer av det (Malene).

Her kan Malenes beskrivelse settes i sammenheng med det tredje prinsippet for læring; å sette ord på sine matematiske ideer. Videre oppsummerer Malene hvordan hun opplevde prosessen med samtaler, deling av strategier og løsningene elevene kom frem til;

Eg lærte.. asså eg blei litt trygg på at eg kunne mye sjøl, som eg ikke, trudde eg ikke kunne. Så eg blei litt tryggare på de, og så var de noen, asså eg blei, ka ska eg sei.. av og til når det komme sånne tekstopp-gaver med prosent, så blir eg usikker på ka måte eg skal bruka, men eg føler at eg blei litt tryggare på det nå etter prøven.

Dette utdraget i fra intervjuet med Malene viser til at hun har blitt tryggere på hva hun kan med å ta aktivt del i vurderingsprosessen rundt prøven. Dersom Malene gjennom samtalene og tilbakemeldingene har blitt tryggere på at hun kunne mye selv, vil det i neste omgang kunne bidra til økt selvtillit, og tilbakemeldinger som bidrar til økt selvtillit, kan defineres som tilbakemeldinger på nivå for selvregulering.

Ut ifra intervjuene har jeg tolket at forskningsdeltagerne likte «denne formen for undervisvurdering» eller *fenomenet*. Nå viser sitatene jeg har trukket frem bare til denne holdningen, men det var også det som var gjennomgående i intervjuene.

Forskningsdeltakerne i denne gruppen var ikke på samme faglige nivå. Ane gav uttrykk for at det ikke hadde noen betydning hvem hun var på gruppe sammen med. Malene fant det på sin side viktig at det var noen hun kunne snakke med, samt at det kunne bli vanskelig dersom den eller de hun var sammen med ikke hadde svart på så mange oppgaver. Dette er en bekymring Oda også delte; «Det, viss det er nåken som er dårlige i matte, som ikke er på samme nivå med meg. Då er det litt vanskeligare fordi då får eg, nei då får dei bare svaret av meg». Ut ifra sitatet til Oda, tolker jeg at det er viktig for henne at gruppen er på samme nivå, for at de skal kunne aktivere hverandre som *læringsressurser*.

Oda uttrykker i intervjuet at hun retter opp med penn med det samme feilen blir identifisert, og at hun lærer av det. Alle forskningsdeltakerne noterte med penn når det blir identifisert feil, noe som også var en del av instruksen fra lærer. Likevel poengterer Malene at hun i tillegg må få en forklaring ut ifra hvordan andre har tenkt; «eg ser ka eg har gjort feil, og så må eg få en forklaring ka andre har tenkt. Å så kan eg heller å *ja visst det var sånt*, så kan eg gjør sånt liksom». Ane beskriver videre at det er helt greit når det blir identifisert feil i hennes besvarelse. Det begrunner hun ut ifra at da kan de finne svaret sammen, samtidig som hun bemerker; «at eg kan prøva å skjønna koss me sko egentlig gjør det». Ut ifra denne bemerkningen kan det tolkes at hun har erfaringer med at hennes strategi ikke fører frem, men at strategier som blir delt på gruppen ofte gjør det. Videre tolker jeg ytringen sammen med informasjonen om at hun syntes det var helt greit når det ble identifisert feil i hennes besvarelse, til at hun er motivert ut ifra at hun ønsker å forstå. Videre gav elevene uttrykk for at det kunne være flaut eller ubehagelig dersom de trodde de hadde rett og argumenterer for sin løsning, men så viste

det seg å være feil. Likevel er det ikke verre enn slik Malene uttrykker det; «så e de bare å litt sånn å bli forklart, så går det fint». Ut ifra hvordan elevene uttrykker seg tolker jeg at det gjennom deling av strategier i denne prosessen, hvor det identifiseres feil og misoppfatninger, er tillatt å både *gjøre* og *lære* av sine feil.

Gjennom tilbakemeldingene som er formulert skriftlig fikk Malene tilbakemelding om å *lese oppgaven bedre*, noe hun også refererte tilbake til i intervjuet;

At eg skulle lese oppgava bedre – og de bør eg gjør følte eg, for av og til så leser eg litt fort eller du er litt stressa, åsså for å gjøre det litt fort. Og så bare, blir de, åsså då liksom blir det litt, så du får ikke med deg alt, men viss du leser han nøye så skjønner du det. Så eg tror den eine oppgava der, nr 7 trur eg de var - viss eg hadde lest den litt, asså viss eg hadde brukt litt meir tid på han, så trur eg at eg hadde klart han.

Selv om Malene gir uttrykk fora at hun kan være uenig med tilbakemeldinger fra medelever (jamfør ytring 1001 s. 46) sier hun seg enig i tilbakemeldingen hun fikk og uttrykker at hun vil ta det med seg til neste gang. Dette tolker jeg til at tilbakemeldingen er akseptert, og «tas til etterretning», som også Wiliam (2007) viser til at elevene ofte gjør når tilbakemeldingen kommer i fra medelever.

Ane, som mottar den skriftlige tilbakemeldingen (Figur 12), gir uttrykk for at det gjerne er de skriftlige tilbakemeldingene som blir gitt i etterkant av gjennomgangen som er mest nyttige for henne, men at også det å få se andre sin besvarelse er nyttig. Ane mener at hun vet mer i forhold til hva hun skal lære etter at hun har mottatt tilbakemeldingene. Malene er mer tydelig på at det er gjennomgangen i gruppen, og med det også tilbakemeldingene som kommer *underveis*, som gir henne mest informasjon og dermed også er mest nyttig for henne.

Selv om de skriftlige tilbakemeldingene kan være nyttige, uttrykker elevene at det kan være vanskelig å formulere dem. I hovedsak omhandler de skriftlige tilbakemeldingene det som går på kommunikasjonen. Og begrunnelsen er slik Malene uttrykker det; «det er enklest».

Elevene er samstemte om at en tilbakemelding fra meg som lærer i større grad ville ha gått mer på det faglige innholdet, samt at den ville ha vært mer spisset. Samtidig gir de uttrykk for at da er det «sant». Malene gir beskjed dersom hun er uenig i en tilbakemelding, (jamfør ytring 1001 s. 46), men hevder at hun ikke argumenterer imot, dersom tilbakemeldingen kommer i fra lærer. Ane og Oda gir uttrykk for at de ikke argumenterte imot tilbakemeldinger fra medelever, og ville heller ikke gjort det med en tilbakemelding i fra lærer. Men kunne elevene tenkt seg å levere prøven inn til lærer og la lærer ta seg av tilbakemeldingsarbeidet? Oda mener at *tid* spiller en rolle; «fordi viss det hadde gått så og så lenge så glemmer eg litt ut at eg har hatt prøven». Ane og Malene uttrykker også den samme bekymringen; at de glemmer. De glemmer både at de

har hatt prøven, og hva de tenkte. Malene gir likevel uttrykk (med glimt i øyet) at hun syntes det hørtes ut som et behagelig alternativ;

Asså de e jo de som er deiligast, men det er ikke det eg får mest ut av. De synes jo alle egentlig trur eg. De e jo mange, de e jo ikke, asså de jo mange som vil bare at du skal gjøre det, men de de aller fleste lærer jo mer av at vi gjør sånn som detta.

Ut ifra sitatet tolker jeg at Malene hevder de fleste vil lære mer av å arbeide med besvarelser fra en matematikkprøve gjennom underveisvurderingen det i dette forskningsprosjektet har vært lagt til rette for. Oda og Ane gir uttrykk for det samme. Malene gir videre uttrykk for at det ikke hadde blitt den samme underveisvurderingen uten prosessene de har vært gjennom;

Fordi då får me bare som alle andre gjør egentlig. De bare gir en vurdering åsså.. ferdig liksom. Så må du bare lese vurderingen og så bare tenke på det neste gong. Men når du, du lærer mer på denna, asså du lærer mer underveis på denne måten.

Når Malene skriver «de», så mener hun i denne sammenhengen lærere i andre fag. Utsagnet tolker jeg til at Malene opplever læring i selve gjennomgangen, og at det er noe hun ser på som en styrke med underveisvurderingen slik den er brukt i denne studien.

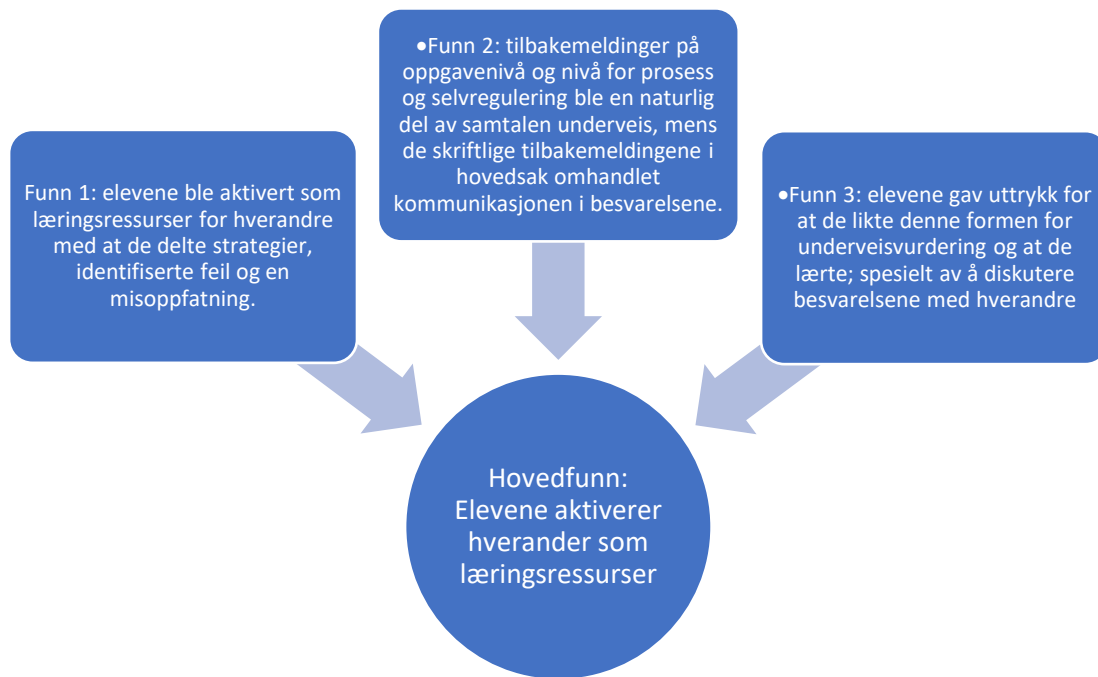
5 Diskusjon

Temaet for studien er underveisvurdering med fokus på medeleven som læringsressurs. I kapitlet vil jeg diskutere funnene jeg gjorde rede for i resultatkapitlet i lys av det teoretiske rammeverket jeg har valgt for studien samt sammenligne mine funn med funn gjort i lignende studier. For å skape en oversiktlig struktur har jeg valgt å dele kapitlet i fire deler hvor jeg vil belyse de tre spørsmålene i problemformuleringen hver for seg og til slutt oppsummere hovedfunnet i eget kapittel, illustrert i Figur 13.

Kort oppsummert fant jeg at;

- elevene ble aktivert som læringsressurser for hverandre med at de delte strategier, identifiserte feil og en misoppfatning.
- tilbakemeldinger på oppgavenivå og nivå for prosess og selvregulering ble en naturlig del av samtalen underveis, mens de skriftlige tilbakemeldingene i hovedsak omhandlet kommunikasjonen i besvarelsene.
- elevene gav uttrykk for at de likte underveisvurderingen brukt i denne studien og at de lærte; spesielt av å diskutere besvarelsene med hverandre

I kapittel 5.1 drøfter jeg studiens overordnede forskningsspørsmål: *Hvordan aktiveres elevene som læringsressurser for hverandre i formativt arbeid med utgangspunkt i en skriftlig prøve i matematikk?* I kapittel 5.2 drøfter jeg studiens første tilleggsspørsmål: *Hvilke tilbakemeldinger gir elevene hverandre?* Og til slutt drøfter jeg i kapittel 5.3 studiens andre tilleggsspørsmål: *Hvordan opplever elevene underveisvurdering slik den er brukt i denne studien?* For å danne et helhetlig bilde må tilleggsspørsmålene sees i sammenheng med studiens kjerne; *læringsressurser*. *Læringsressurser* knytter sammen de tre delene som jeg oppsummerer som studiens hovedfunn i kapittel 5.4.



Figur 13: Oversikt over funnene i forskningsprosjektet

5.1 Hvordan aktiveres elevene som læringsressurser for hverandre i formativt arbeid med utgangspunkt i en skriftlig prøve i matematikk?

Hovedfunnet i forskningsprosjektet er at elevene aktiverte hverandre som læringsressurser i etterarbeidet av den skriftlige prøven i matematikk. Med samtalen som medium og prøven (besvarelsen) som verktøy fant jeg at elevene engasjerte seg i samtalen omkring besvarelsen. Besvarelsen og samtalen var derfor to viktige forutsetninger i designet av prosessen for undervisvurderingen. Ut ifra samtalen fant jeg at de delte strategiene hver av dem valgte for å løse de enkelte oppgavene aktiverte læringsressurser hos hverandre. De delte sin oppfatning og sitt løsningsforslag, identifiserte feil hos seg selv og hverandre og i tillegg ble en misoppfatning identifisert. Gjennom analyseprosessen fant jeg videre at tilbakemeldingene ble en naturlig del av kommunikasjonen som også bidro mot aktiveringen av læringsressursene hos elevene, noe jeg kommer tilbake til i kapittel 5.2.1.

5.1.1 Elevene deler strategier

Proessen for undervisvurdering som er skissert for dette forskningsprosjektet la til rette for at elevene skulle få anledning til å diskutere og på den måten aktivere hverandre som læringsressurser. Det jeg ville finne ut var; *hvordan? Hvordan* aktiveres elevene som læringsressurser for hverandre? Et av funnene i studien som peker på *hvordan*, er gjennom *deling*. Elevene aktiverte hverandre som læringsressurser gjennom å *dele strategier*. Med samtalen som middel for aktiveringen og besvarelsen som verktøy fikk elevene gjennom delingene setter ord på sine matematiske ideer og strategier samtidig som de fikk innsikt i ideer og strategier de andre elevene på gruppen hadde kommet frem til.

Gjennom delingene kom det frem at elevene på enkelte oppgaver hadde valgt lik strategi i besvarelsene sine, og andre ganger ulike strategier. Noen ganger hadde alle en strategi å dele, andre ganger var det bare to eller en elev som hadde en strategi å dele. I eksemplet jeg trekker frem som funn for deling av strategi i resultatet (kapitlet 4) hadde Ane en strategi som ikke førte frem. Malene hadde ingen strategi. De greide med andre ord ikke å løse oppgaven på egenhånd. Malene ba om hjelp og med at Oda delte sin strategi, kom Ane og Malene i mål med oppgaven. Her kunne det vært bare Oda som bidro som læringsressurs inn i gruppa fordi hun delte sin strategi, men fordi hun delte sin strategi, ble det satt i gang prosesser hos Malene. Oda aktiverte med det læringsressurser hos Malene fordi Malene ble engasjert. Malene kunne vært en stille tilhører, men valgte isteden å engasjere seg, og gjennom sitt engasjement gav hun uttrykk for at hun forstod strategien samtidig med at hun forsøkte å gjøre Oda sin strategi tilgjengelig for Ane. Funnet her, som peker på hvordan elevene aktiverer hverandre som læringsressurser gjennom å dele strategier, samsvarer med funn Beesley et al. (2018) gjorde i sin forskning hvor formålet med prosjektet var å styrke den formative vurderingen i matematikk på ungdomstrinnet.

Beesley et al. (2018) viser videre til funn i forskningen hvor lærerne beskrev at elevene lærte når de fikk innsikt i andre sine løsningsstrategier og med det greide å løse oppgaver de ikke fikk til på egenhånd. Funnet jeg diskuterte i fra min studie i forrige avsnitt viser også til at elevene, med å dele sine strategier (og med det fikk innsikt i andre sine løsningsstrategier), greide å løse oppgaver de ikke fikk til på egenhånd. Når alle i utgangspunktet hadde gjort ulike feil gjennom sine strategier aktiverte de læringsressursene hos hverandre. Det gjorde de gjennom å bruke informasjonen og refleksjonene de gjorde seg i samtalen *fordi* de hadde et utgangspunkt i strategiene som ble delt. Sammen utarbeidet elevene et felles løsningsforslag, og sammen kom de et steg videre læringsprosessen.

5.1.2 Elevene identifiserer feil

Elevene ble videre aktivert som læringsressurser for hverandre da feil ble identifisert. Ulike strategier og sluttvar i besvarelsene satte i gang en prosess hos elevene, og ble med det en inngangsport til å identifisere feil. Identifiserte feil medførte en diskusjon omkring feilen, og hvorfor den oppstod. Feilen ble nøstet opp i og enten forklart av eleven som begikk feilen eller av en av gruppemedlemmene som forstod hvorfor feilen oppstod. Identifiseringen og forklaringene som fulgte gav det jeg vil beskrive som gode diskusjoner i gruppen. At identifiserte feil ble kilden til gode diskusjoner blant elevene samsvarer også med funn Beesley et al. (2018) gjorde i sin forskning.

Hattie (2013) viser til funn i sin forskning hvor elevene samarbeidet om å oppdage og korrigere feil (Hattie, 2013, s. 193). Tilsvarende gjorde forskningsdeltakerne i dette forskningsprosjektet også det. Underveis, samtidig med at strategiene ble delt, rettet elevene opp i besvarelsene sine med penn når feil ble identifisert. Hattie peker videre på dette som en måte å utvikle evnen til selvregulering.

I Figur 8 ble likhetstegnet brukt feil. I Figur 6 ble det ikke kommunisert hvor «40%» kom ifra. Her hadde det vært en god mulighet for å f.eks. diskutere bruken av *likhetstegnet*, eller kommentere at 80/100 ikke er 40% og at heller ikke 80% = 40%. Samtalen og det som ble kommunisert var på oppgavenivå. Dersom elevene hadde kommet mer over på det begrepsmessige kunne de ha snakket om hva *prosent* egentlig betyr, samt hvilke kriterier som ligger til grunn når man bruker et likhetstegn. Elevene resonnerer og kommer frem til riktig svar, men isolert sett kan besvarelsen til Ane tolkes imot at hun ikke har forstått hele sammenhengen, eller ikke er bevisst eller i verste fall ikke mestrer bruken av likhetstegnet.

5.1.3 Elevene identifiserer en misoppfatning

Gjennom deling av strategiene ble også en misoppfatning identifisert. Dette valgte jeg å trekke frem i en egen underkategori fordi jeg anser det som viktig, spesielt for den eleven det gjelder. Flere feil i besvarelsen kunne tilskrives denne misoppfatningen, og elevene ble derfor aktivert som læringsressurser for hverandre flere ganger ut ifra denne misoppfatningen bl.a. fordi strategier som førte frem til riktig svar ble delt flere ganger. Malene gjør både et forsøk på å forklare hvordan hun selv tenker samtidig med at hun deler strategien sin hvor hun beskriver hvordan hun ofte bruker andre oppgaver til å hjelpe seg med. Funnet som viser til at en misoppfatning ble identifisert gjennom å aktivere elevene som læringsressurser for hverandre støttes av funn Black et al. (2004) og Topping (2008) viser til i sin forskning.

Hattie (2013) hevder at det er ikke nok å påpeke feil som kommer av misoppfatninger, de må også oppklares. Videre må det fremlegges forslag for hvordan eleven kan forbedre seg (s. 189). Analysen viser at en misoppfatning ble identifisert og forsøkt forklart, men at forslaget om hvordan eleven (her Ane) kunne forbedre seg ble noe generell da Oda skrev at hun måtte «bli bedre til å gjøre oppgaver til prosent». Dette kommer jeg tilbake til i kapittel 5.2.2.

Datamaterialet, som er analysert for å finne ut hvordan elevene aktiverer hverandre som læringsressurser i gruppe, er samlet inn på en dag. Det innebærer at materialet ikke kan si noe om identifiseringen av misoppfatningen fører til at misoppfatningen blir avlært eller om ny oppfatning av prosentbegrepet blir etablert, eller om det nå i denne omgang bare førte til at Ane ble oppmerksom på de gjentakende feilene sine. Tidsperspektivet er for kort til at vi her kan si noe om Ane har lært, og om prosessen rundt underveisvurdringen ble utnyttet formativt. *Bruker* Ane det hun har lært til å løse oppgaver i fremtiden (gjerne mer komplekse) som forutsetter at hun er trygg på overgangen mellom prosent og desimaltall? Igjen er det rom for gruppen å diskutere prosentbegrepet.

Tradisjonelt tillegger vi læreren ansvaret for å oppdage misoppfatninger. Riktignok er det læreren her som har «designet» prøven, og dermed også lagt til rette for at denne typen misoppfatning kunne eller skulle oppdages, men det er elevene som gjør jobben. Funnet viser at elevene aktiverte hverandre som ressurser og gjennom det; oppdaget misoppfatningen. Elevene har ikke nødvendigvis et forhold til at dette er noe mer enn

bare samme type feil som gjentar seg, men for Ane *kan* oppdagelsen, gjort gjennom delingene i gruppen, føre til at hun tilegnet seg en ny strategi og ny forståelse av prosentberegnet. Hva hun *egentlig* får ut av denne oppdagelsen gjort i et øyeblikk av samtale med sine medelever, vil på lengre sikt avhenge av grepene som gjøres og avgjørelsene som tas for veien videre.

5.2 Hvilke tilbakemeldinger gir elevene hverandre?

Som en del av samtalen omkring oppgavene gav elevene muntlige tilbakemeldinger til hverandre. Tilbakemeldingene som ble kommunisert adresseres til henholdsvis tre av de fire nivåene Hattie og Timperley (2007) definerer for tilbakemeldinger; oppgaven, prosessen og selvreguleringen. De skriftlige tilbakemeldingene elevene formulerte til hverandre pekte først og fremst på hvordan det skriftlige ble kommunisert i besvarelsen.

Ut ifra rammene som var satt for hvordan denne formen for underveisvurderingen skulle gjennomføres, var planen at elevene skulle gi skriftlige tilbakemeldinger på hverandres arbeid etter at de sammen hadde gått gjennom oppgave for oppgave i sin egen besvarelse. Det var derfor et overraskende funn at tilbakemeldinger kontinuerlig ble formulert muntlig underveis i gjennomgangen, det både til seg selv og til medelevene.

5.2.1 Tilbakemeldinger elevene formulerer underveis

Tilbakemeldinger ble formulert underveis som en naturlig del av samtalen elevene førte. Gjennom analysen fant jeg at tilbakemeldingene som ble formulert underveis var på nivå for oppgave, prosess og selvregulering. Til å begynne med var elevene først og fremst opptatt av «rett og galt», da i sammenligningen av svarene ut ifra sin besvarelse. De kontinuerlige tilbakemeldingene var da på oppgavenivå. Når ulikheter oppstod i avgitte svar, ble det stilt spørsmål som «er det rett?», «hvordan kom du frem til det?» og «kan du vise oss?». Funnet som beskriver at tilbakemeldinger ble gitt underveis i samtalen viser at elevene var opptatt av mer enn bare rett og galt, og at tilbakemeldingene bevegde seg frem og tilbake mellom nivå for oppgaven og nivå for prosess, altså bakgrunnen for løsningen av oppgaven. Tilbakemeldingene var på nivå for prosess fordi elevene ba om hjelp og ville vite *hvordan* medelever kom frem til sitt svar, altså mer om hva som lå til grunn for oppgaveløsningen. Denne kombinasjonen mellom tilbakemeldinger på oppgavenivå og på nivå for prosess kan være betydelig effektivt slik Hattie og Timperley (2007) beskriver og i denne studien ble tilbakemeldinger om oppgaven og prosessen en naturlig del av samtalen mellom elevene.

Funnet som beskriver tilbakemeldingene elevene formulerte underveis gir en beskrivelse av at elevene var engasjerte i samtalen. Butler og Winne (1995) peker tilsvarende på hvordan effektivt lærende tilbakemelder til seg selv når de er engasjert i en oppgave. Det viste seg spesielt gjeldende hos Malene. Engasjementet hun viste ut ifra sitt ønske om å forstå og for at hennes medelever også skulle forstå var tydelig. Selv gav hun uttrykk for (gjennom intervjuet) at hun etter gjennomgangen følte seg tryggere på tekstoppgaver om prosent. Med dette gjør Malene en egenvurdering som igjen, slik Hattie og Timperley (2007) påpeker; er et viktig element for at tilbakemeldingene skal komme på nivå for

selvregulering. Videre gav både Malene og Ane uttrykk underveis for at de hadde «skjønt det». Ut ifra at Malene beskrev *hva* hun hadde skjønt, med at hun delte strategier og uttrykte de matematiske ideene hun hadde tilegnet seg, kan hennes ytring om at hun har «skjønt det» virke mer sannsynlig.

Tilbakemeldingene ble kommunisert frem og tilbake mellom elevene som en naturlig del av samtalen. Veien ble kort mellom avsender og mottaker, og tilbakemeldingen ble kommunisert frem og tilbake hvor elevene brukte sitt språk i en hverdagslig form. Dermed ble tilbakemeldingene en del av en kommunikasjonsprosess, slik Higgins et al. (2001) poengterer viktigheten av når en tilbakemelding skal gis og mottas. Elevene tok «lærerens rolle» hvor de fikk veilede og hjelpe hverandre som også Black et al. (2004) i sin forskning viser til at elevene lærer av.

Både veien og tiden mellom avsender og mottaker av tilbakemeldingene ble kort i samtalen mellom elevene. Etter at tilbakemeldinger var mottatt, utbedret elevene identifiserte feil umiddelbart (som beskrevet i metod delen og i resultat). Denne siden ved funnet hvor tilbakemeldingene ble kommunisert som en naturlig del av samtalen underveis, viser at videre handling i læringsarbeidet ble iverksatt nesten samtidig med at tilbakemeldingen kom. Det støtter funn Andersson og Palm (2017) gjorde i sin forskning; tiden fra vurdering til videre handling var betraktelig redusert når elevene støttet seg på hverandre og dermed gikk inn i prosessen med selvregulert læring. Med at elevene ble aktivert som læringsressurser for hverandre ble elevene mindre avhengig av læreren.

5.2.2 Tilbakemeldinger elevene formulerer skriftlig i etterkant

I oppstarten av forskningsprosjektet var jeg spent på hvilke skriftlige tilbakemeldinger elevene skulle komme til å gi hverandre etter gjennomgangen av prøvene. Og som jeg beskrev i kapittel 5.2.1 var det et overraskende funn at så mye av tilbakemeldingsarbeidet ble gjort muntlig underveis i gjennomgangen av besvarelsene.

I etterkant gav elevene hverandre skriftlige tilbakemeldinger. Funn gjort gjennom analysen viser at disse tilbakemeldingene stort sett omhandler den skriftlige kommunikasjonen om hvordan matematikken ble kommunisert i besvarelsene. Tilbakemeldingene var generelle råd som mottakeren kunne ta med seg inn i et nytt skriftlig arbeid i matematikk, og kan derfor defineres på nivå for prosess. Den eneste tilbakemeldingen som pekte på annet enn det som omhandlet kommunikasjon, var den til Ane fra Oda, hvor Ane fikk tilbakemelding om at hun «burde bli bedre til å gjøre en oppgave til prosent». Også denne tilbakemeldingen er generell. Alle forskningsdeltakerne var enige om at en skriftlig tilbakemelding fra meg som lærer ville ha vært mer konkret og spisset. Tilsvarende viser Sandvik (2011) i sin forskning til funn hvor elevene gav uttrykk for at de stolte mer på lærerens tilbakemelding. Dette kan indikere, som også Jensen (2008, referert til i Dysthe, 2008) viser til; at elevene må øves opp i å gi skriftlige tilbakemeldinger.

Maugesten og Nordbakke (2020) viser også i sin undersøkelse av studenters gjensidige studentrettinger til nødvendigheten av at studentene utvikler vurderingskompetanse ut ifra at tilbakemeldingene ble for generelle. Selv om Maugesten og Nordbakke gjorde sin undersøkelse blant studenter på høyskolen, støttes det av mine funn hvor de skriftlige tilbakemeldingene var generelle råd om kommunikasjonen gjort i besvarelsen. Det er like nødvendig å øke vurderingskompetansen på 8.trinn.

De skriftlige tilbakemeldingene kan altså bli for generelle, og i dette forskningsprosjektet handlet de mest om hvordan matematikken ble kommunisert i besvarelsen. Elevene syntes det var vanskelig å formulere dem og kanskje var vurderingskriteriene som ble utarbeidet i forkant om hvordan matematikken bør kommuniseres mest konkret og gjenkjennbare for elevene i forhold til de andre mer matematiske kriteriene (Vedlegg 1). Malene begrunnet at hun gav skriftlige tilbakemeldinger om kommunikasjonen fordi det var enklest. Igjen kan dette vise til nødvendigheten av å trene på å gi (gjerne skriftlige) tilbakemeldinger mellom medelever.

Ane gav uttrykk for at den skriftlige tilbakemeldingen gav henne informasjon om hva hun kunne. Hattie (2013) viser også i sin forskning til at elevene gav uttrykk for at det å gi og få tilbakemeldinger bidro til bevisstgjøring av hvor de selv befant seg i forhold til målet som var satt. Beesley et al. (2018) trekker gjennom sine funn frem hvordan elevene gav bedre tilbakemeldinger om det neste steget i læringsprosessen enn om tilbakemeldingen kom fra en lærer. Det funnet utfordrer funnet jeg gjorde i dette forskningsprosjektet. Selv om Ane gav uttrykk for at de skriftlige tilbakemeldingene gav henne nyttig informasjon om hva hun kunne, var den skriftlige tilbakemeldingen hun fikk generell, og det var også de andre skriftlige tilbakemeldingene som ble formulert. Mitt funn samsvarer bedre med funnet Maugesten og Nordbakke (2020) gjorde hvor flere studenter gav uttrykk for at de skriftlige tilbakemeldingene fra medstudenter ble for generelle, for korte og lite meningsfulle.

De skriftlige tilbakemeldingene ble oppsummert muntlig, og i den sammenheng gav elevene uttrykk for å være litt uenige i tilbakemeldingene som ble gitt. Det støtter funn gjort av Black et al. (2004) hvor lærere gav uttrykk for at elevene avbrøt sine medelever under tilbakemeldingen når de var uenige eller ikke forstod det som ble sagt. Igjen var veien mellom avsender og mottaker kort. Spørsmål ble stilt, og i tillegg brøt jeg som lærer inn og stilte et spørsmål fordi jeg anså det som nødvendig å hjelpe til med å få en avklaring. Det gjorde jeg fordi jeg tolket situasjonen til å kunne bli ubehagelig for avsenderen av tilbakemeldingen. Etter det ble det ikke flere spørsmål, og tilbakemeldingen ble på et vis godtatt med en gang. Ble det mer troverdig da? Eller kan det tolkes mot at elevene ikke argumenterer imot eller forhandler når en lærer er involvert? Elevene kom tilsynelatende til en felles forståelse for de skriftlige tilbakemeldingene etter det.

5.3 Hvordan opplever elevene undervisvurdering slik den er brukt i denne studien?

Elevene uttrykte seg positivt til fenomenet eller undervisvurderingen slik den er brukt i denne studien. Elevene uttalte at de både likte og opplevde å «få mer ut av det», og gav med det uttrykk for at de lærte gjennom vurderingsprosessen. Videre beskrev elevene de skriftlige tilbakemeldingene som nyttige ut ifra hva de måtte «passe på» til neste gang, men at noen ganger var de uenige i de skriftlige tilbakemeldingene de fikk. Elevene ble ikke spurt om hvordan de opplevde tilbakemeldingene som kom underveis fordi det funnet ble gjort gjennom analysen som fant sted etter at intervjuene var gjennomført.

I forkant av forskningsprosjektet hadde jeg, som tidligere beskrevet, en forutinntatt holdning til at det de skriftlige tilbakemeldingene i vurderingsprosessen skulle komme til å ha stor nytteverdi for elevene. Forskningsdeltakerne gav likevel uttrykk for at det var den muntlige gjennomgangen som var spesielt nyttig. Malene gav uttrykk for både å bli trygget på at hun kunne mye og at hun lærte gjennom å forklare og å bli forklart det hun ikke hadde fått til eller forstått under arbeidet med prøven. «Du lærer og litt meir sjøl når du forklarer». At elevene gav uttrykk for at de lærte gjennom samtalen støtter funn Maugesten og Nordbakke (2020) gjorde, hvor elevene gav uttrykk for at de fikk et «større faglig utbytte ved å diskutere løsninger med andre» (Maugesten & Nordbakke, 2020, s. 348). Tilsvarende viser Hattie (2013) i sin forskning til når han beskriver hvordan *medlæring* bidrar til at både eleven som forklarer og eleven som mottar forklaringen lærer. Som Hattie også påpeker; dette er noe de fleste av oss kan kjenne oss igjen i. Når vi skal lære andre, lærer vi mye selv også.

Gjennom samtalen (og prosessen som en del av den) rettet elevene opp i feilene sine mens de gikk gjennom prøven. Det var god «stemning» under arbeidet og elevene gav uttrykk for at det var rom for å både gjøre og lære av sine feil, som også Hodgen og Wiliam (2006) understreker viktigheten av. Ane beskrev i intervjuet verdien av å få hjelp fra medelevene slik at hun kunne komme frem til riktig løsning. Tilsvarende gav studentene i studien til Maugesten og Nordbakke (2020) uttrykk for at de fikk hjelp av hverandre og at de lærte å gjøre «det riktig» gjennom vurderingsarbeidet.

At tilbakemeldingene kommer samtidig med at læringen pågår er noe Topping (2009) peker på som en fordel når man gjør undervisvurdering. I vurderingsprosessen gjennomført i denne studien gikk elevene gjennom prøven dagen etter at de gjennomførte den individuelt. Dette tidsperspektivet var noe Oda trakk frem at spilte en rolle for henne. For dersom det gikk for lang tid, ville hun komme til å glemme ut at hun hadde hatt selve prøven. Dersom prøven er glemt vil heller ikke tilbakemeldingene komme samtidig med at læring fortsatt pågår.

5.4 Hovedfunn - elevene aktiveres som læringsressurser for hverandre

Funnene gjort i denne studien viser at elevene ble aktivert som læringsressurser for hverandre. Det gjorde de gjennom å engasjere seg i samtalen hvor de delte strategier og identifiserte feil og misoppfatninger parallelt med at tilbakemeldinger ble kommunisert frem og tilbake som en naturlig del av samtalen. Elevene gav kontinuerlig muntlige tilbakemeldinger til både seg selv og hverandre og gav i etterkant uttrykk for at de lærte; «... du lærer mer underveis på denna måten».

I studien ble elevene aktivt involvert i underveisvurderingen rundt den skriftlige prøven i matematikk. Det å aktivt involvere elevene i prosesser rundt en prøve, er noe Black et al. (2004) i sin forskning viser til at vil hjelpe i elevenes læringsarbeid.

Funnene gjort i min studie støtter opp om Hattie (2013) sine funn når han gjennom sin forskning viser til den sterke påvirkningen medelever har på læring og til at effekten av samarbeidslæring¹² overgår både individuell læring og konkurranselæring. Videre viser Hattie (2013) til at samarbeidslæring er mest effektivt når elevene har nok kunnskap til å kunne engasjere seg i en diskusjon omkring temaet og da helst i en strukturert form. I rammene satt for forskningsdesignet av min studie hadde elevene en grunnpakke med kunnskap som ble utfordret gjennom en skriftlig prøve. Besvarelsen til den skriftlige prøven ble verktøyet mens samtalen var middelet.

¹² Samarbeidslæring forstår jeg her som den læring som skjer gjennom samarbeid.

6 Avslutning

Motivasjonen og utgangspunktet for forskningsprosjektet er at jeg, som matematikklærer på ungdomstrinnet, gjentatte ganger har gledet meg over å lytte til det jeg har oppfattet som gode diskusjoner hos engasjerte elever. Utgangspunktet for engasjementet har vært elever som går gjennom besvarelsene sine i små grupper etter en skriftlig prøve i matematikk. Gjennom denne studien ville jeg derfor undersøke og forsøke å forstå hva elevene egentlig får ut av disse diskusjonene og engasjementet jeg mener å observere hver gang de blir satt i gang med underveisvurdering slik den er brukt i denne studien.

For å søke svar på problemformuleringen, valgte jeg å bruke egne elever som informanter. Jeg mente det var nødvendig at elevene ble gjort grundig kjent med fenomenet som skulle undersøkes, og brukte en del tid på å forberede dem. Fenomenet ble bl.a. gjennomført med hele klassen før selve forskningsprosjektet, men det var bare 5 av de 26 spurte elevene som ville delta i studien etterpå. Dette kan ha påvirket forskningsresultatet i form av at det ble for liten spredning i utvalget. Forskningsdeltagerne bestod bare av jenter som, slik jeg ser det, er motiverte for skolefaglige aktiviteter. Dette har påvirket funnene gjort i forskningsprosjektet samtidig med at det la begrensninger for hva jeg kunne finne ut. Dersom forskningsdeltagerne også hadde bestått av mindre motiverte elever ville gjerne funnene ha vist seg annerledes. Samtidig kunne funnene ha representert en større andel av elever i et vanlig klasserom.

De fem forskningsdeltagerne ble observert i gjennomføringen av fenomenet og ble intervjuet om opplevelsen etterpå. I observasjonene brukte jeg videoopptak, og i intervjuene brukte jeg lydopptak. Datamaterialet ble transkribert og analysert, men funnene presentert i kapittel 4 begrenser seg til tre av forskningsdeltagerne. Det både for å begrense omfanget, men også fordi datamaterialet som omhandlet de to siste forskningsdeltagerne ikke bidro med noe nytt i arbeidet med å søke svar på problemformuleringen.

6.1 Konklusjon

I denne studien har jeg undersøkt hvordan elevene kan aktiveres som læringsressurser for hverandre. Funnene viser at elevene aktiverte hverandre som læringsressurser da de gikk gjennom besvarelsene sine. I rammene satt for gjennomføringen, delte de strategiene de brukte for å løse de ulike oppgavene samtidig med at de kontinuerlig i samtalen gav både seg selv og hverandre tilbakemeldinger underveis. Aktiveringen ble gjort med at elevene delte egne strategier, lyttet da medelevers strategier ble delt, engasjerte seg i hverandres besvarelser og kom med tips og råd ut ifra de konkrete strategiene som var valgt for å løse oppgaven. Da de selv delte, aktiverte de også sine egne ressurser med at de fikk sette ord på sine matematiske ideer samtidig med at de fikk ta del i de andre sine strategier. Elevene fikk anledning til, som Lantolf (2000) beskriver; å være eksperter for hverandre. Tiden fra «bevisene» ble samlet inn (besvarelsen ble skrevet) og til videre arbeid med besvarelsen ble kort, som også Andersson og Palm (2017) peker på som en av fordelene i sin studie.

Utgangspunktet for det første tilleggsspørsmålet var at jeg ville undersøke hvordan elevene kunne være en ressurs for sine medelever i tilbakemeldingsarbeidet ut ifra en skriftlig prøve i matematikk. Jeg tenkte da mot de *skriftlige* tilbakemeldingene, og at en «gyldig» eller «god nok» tilbakemelding måtte være skriftlig. Gjennom analysen oppdaget jeg likevel at det skjedde mye tilbakemeldingsarbeid allerede i samtalen mellom elevene i gruppen, og det på tre av de fire nivåene for tilbakemeldinger Hattie og Timperley (2007) definerer. Tilbakemeldingene var på oppgavenivå da elevene fant feil, på nivå for prosess da de delte og diskuterte ulike fremgangsmåter og strategier, og på nivå for selvregulering da de gav uttrykk for metakognitiv kunnskap om strategien de hadde valgt. Med min forforståelse var jeg i forkant av undersøkelsene ikke bevisst de muntlige tilbakemeldingene underveis som jeg nå anser som en styrke og helt nødvendig og naturlig del av samtalen. En av forskningsdeltagerne gav uttrykk for at den skriftlige tilbakemeldingen var nyttig, men de andre to var tydelig på at samtalen i gruppen var viktigere, noe som også viste seg å være den delen hvor mesteparten av tilbakemeldingene fant sted. Samtidig uttrykte en av forskningsdeltagerne at det skriftlige tilbakemeldingsarbeidet kunne medføre ubehag, ut ifra frykt for å såre medelever.

Hattie og Timperley (2007) viser til at effekten av tilbakemeldingene er størst når elevene engasjerer seg i oppgavene. Jeg mener at funnene jeg gjorde gjennom analysen av observasjonen peker på elever som var engasjerte i oppgavene, og at de muntlige tilbakemeldingene derfor vil kunne defineres som effektive.

Formuleringen av det andre tilleggsspørsmålet var motivert ut ifra at jeg finner elevenes opplevelser viktige. Jeg mener elevenes opplevelse tilfører en ny dimensjon til fenomener som prøves ut i skolen. Funnene jeg gjorde gjennom analysene av intervjuene i forskningsprosjektet viser til at elevene hadde en positiv opplevelse av fenomenet og de gav uttrykk for at de lærte gjennom prosessen. Elevene ble aktivt involvert i prosessen rundt prøven som også Black et al. (2004) påpeker at vil kunne hjelpe dem i læringsarbeidet. Uten prosessen rundt prøven ville det blitt som Malene gav uttrykk for i intervjuet; «... då får me bare som alle andre gjør egentlig, de bare gir en vurdering åsså... ferdig liksom».

6.2 Studiens plass i forskningsfeltet

Resultatet av satsingen «vurdering for læring» viser til økt kompetanse, positiv endring av vurderingspraksis og at vurderingskulturen i større grad ble læringsorientert. Erfaringene fra satsingen, som ble nedfelt i en egen rapport, viser til funn i fra elevundersøkelsen, skoleeierrapportene og fra felles nasjonalt tilsyn (FNT) i 2014 – 2017 og 2018 – 2021 som slår fast at vi i skolen fortsatt må jobbe mot en mer læringsfremmende vurderingspraksis (Utdanningsdirektoratet, 2019). Videre viser Norges offentlige utvalg (NOU, 2015 : 8) til at elevene kan aktiveres som læringsressurser for hverandre når lærerne i større grad legger vekt på metakognisjon og selvregulering.

Forskningsprosjektet mitt er ment som et bidrag i arbeidet med å utvikle en mer læringsfremmende vurderingspraksis hvor elevene aktiveres som læringsressurser for hverandre. Gjennom forskningsteksten forsøker jeg å løfte frem en vurderingspraksis som andre kan få del i, og med det kan teksten nyttes som et tankeredskap for å aktivere prosesser omkring utvikling av egen vurderingspraksis. Forskningsprosjektet omhandler matematikkfaget, men prosessene som presenteres for gjennomføringen kan trolig overføres til andre fag.

Jensen (2008) viser i sin rapport til at medelevvurdering «er en lite utviklet vurderingsform i norsk skole» (s. 81), og fant samtidig at medelevvurdering var det området lærerne vektla minst. NOU (2015 : 8) skriver også at «elevenes vurdering av hverandre er et område som har betydning for læring og som utvalget mener vil bli viktig fremover» (s. 81). Gjennom forskningsprosjektet har jeg forsøkt å belyse hvordan man kan aktivere elevene som læringsressurser for hverandre gjennom medelevvurdering. Videre ser jeg mulighetene for videre studier der det er de muntlige og skriftlige tilbakemeldingene som er sentrale, og hvor utvalget av forskningsdeltagere også omfatter elever som er mindre motiverte for skolefaglige aktiviteter.

Vurdering og undervisvurdering som denne studien omhandler, er temaer som engasjerer meg i mitt daglige virke som lærer, og som jeg stadig reflekterer over. En svakhet ved studien kan være at jeg med det engasjementet gjorde at jeg deltok mer enn det som var tenkt i selve datainnsamlingen. Det medførte, som jeg gjorde rede for i kapittel 3.5.2, at jeg valgte bort en del av datamaterialet. Det gjorde jeg fordi det kan tenkes at involveringen medførte at jeg, da som lærer, aktiverte læringsressursene hos elevene. Et eksempel på det er da jeg under delingen av strategiene spurte om hvorfor Oda valgte å finne 10 % først, da hun skulle finne hvor stor del av pengene som ble gitt til TV-aksjonen (s. 37). Det kan tolkes at jeg var med på å aktivere læringsressursene i denne situasjonen.

6.3 Noen ord til slutt

Formålet med vurdering er å *fremme* læring, noe som også slås fast i forskriften til opplæringsloven § 3-3 (Lovdata, 2020). Videre er nøkkelstrategi 3 og 4 (Tabell 1, ref. Wiliam (2013)) for formativ vurdering, sentrale strategier i denne studien, selv om også nøkkelstrategi 2 og 5 er en del av bildet.

Å argumentere for egne løsninger sees i kunnskapsløftet 2020, på alle trinn (hvor 1.trinn sees i sammenheng med 2.trinn), som en del av det å vise og utvikle kompetanse i matematikk. I tillegg skal elevene på ungdomstrinnet argumentere for fremgangsmåtene sine. Jeg mener at elevene, gjennom prosessen i dette forskningsprosjektet og delingene som fant sted der, fikk anledning til å argumentere for sine løsninger og fremgangsmåter. Jeg mener derfor at undervisvurdering slik den er brukt i denne studien bidro til å *fremme læring*.

I tråd med forskrift til opplæringslovens paragraf 3-10 (som vist til i det teoretiske rammeverket s. 7) fikk elevene i forkant gjennom kriteriene vite hva de skulle lære og hva som ble ventet av dem. Videre fikk de gjennom samtalene i gruppene delta i vurderingen av eget arbeid og reflektere over egen læring samt innsikt i hva de mestret. Tilbakemeldinger ble gitt muntlig underveis, men tilbakemeldinger som eksplisitt skulle fortelle hvordan de kunne arbeide videre for å øke kompetansen sin var noe elevene opplevde som vanskelig, og som videre må øves opp. Dette viser også Jensen (2008, som referert i Dysthe, 2008) til.

Med å la eleven, som er den viktigste aktøren i egen læring, så raskt som mulig (gjerne i neste matematikktime) få tilgang til prøven og starte vurderingsprosessen kan den videre læringen fortsette nokså umiddelbart. Med å gjøre endringer gjennom vurderingsprosessen med penn, kan også læreren ta inn arbeidet etterpå og med det innhente mer informasjon eller beviser for å planlegge det neste steget i undervisningen for klassen, grupper eller enkeltelever.

Jeg mener fokuset på underveisvurdering i Kunnskapsløftet 2020 er viktig og riktig. Prøven som ble gjennomført i forkant av forskningsprosjektet ble lagt til tirsdag morgen etter en langhelg for elevene (planleggingsdag på mandagen). Med perspektivet og prosessen for underveisvurderingen jeg har gjort rede for i dette forskningsprosjektet synes jeg ytringen Malene gjorde, som en kommentar til prøvetidspunktet, peker på et viktig poeng vi lærere bør ha et bevisst forhold til når vi tenker på vurdering; «eg blei ikkje stressa. Viss når det heter *vurdering*, då blir eg meir stressa enn de hette *underveisvurdering*».

Referanser

- Andersson, C., & Palm, T. (2017). Characteristics of improved formative assessment practice. *Education Inquiry, Vol. 8 (2)*, ss. 104 - 122.
- Beesley, A. D., Clark, T. F., Dempsey, K., & Tweed, A. (2018). Enhancing Formative Assessment Practice and Encouraging Middle School Mathematics Engagement and Persistence. *School science and mathematics, Vol. 118 (1-2)*, ss. 4 - 16.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability (formerly: Journal of Personnel Evaluation in Education)(21)*, ss. 5 - 31.
- Black, P., Harrison, C. L., Marshall, B., & Wiliam, D. (2004). Working Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom. *Phi Delta Kappan, 86*, ss. 8 - 21.
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and Self-Regulated Learning: A Theoretical Synthesis. *Review of Educational Research(Vol 65)*, ss. 245 - 281.
- Cole, D. A. (1991). Change in Sel-Percieved Competence as a Function of Peer and Teacher Evaluation. *Developmental Phsycology(27)*, ss. 682 - 688.
- Dysthe, O. (2008). Klasseromsvurdering og læring. *Bedre skole*, ss. 16 - 23.
- Fjørtoft, H. (2013). Vurderingspraksiser i matematikkfaget. I L. V. Sandvik, & T. Buland (red), *Vurdering i skolen. Operasjonaliseringer og praksiser. Delrapport 2 fra prosjektet Forskning på individuell vurdering i skolen (FIVIS)* (ss. 63 - 82). NTNU, program for lærerutdanning og SINTEF.
- Flatås, R. M. (2016). *Egenvurdering og elevmedvirkning. Metoder og øvelser*. Pedlex.
- Flavell, J. (1979). Metacognitiona and Cognitive Monitoring. A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry. *American Psychologist(34)*, ss. 906 - 911.
- Fossheim, H. J. (2015). *Samtykke*. Hentet fra De nasjonale forskningsetiske komiteene: <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/personvern/samtykke/>
- Hattie, J. (2013). *Synlig læring - for lærere* (1. utgave, 2. opplag. utg.). (I. C. Goveia, Overs.) Cappelen Damm.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Rewiev of Educational Reseach*, ss. 81 - 112.
- Higgins, R., Hartley, P., & Skelton, A. (2001). Getting the Messaga Across: The problem of communicating assessment feedback. *Teaching in Higer Education, Vol. 6 (2)*, ss. 269 - 274.
- Hodgen, J., & Wiliam, D. (2006). *Mathematics Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Mathematics Classroom*. GL Assessment.
- Ildstad, G. B. (2016). Formativt arbeid på matematikkprøver. *Tangenten(2)*, ss. 49 - 54.

- Jensen, R. (2008). *Læring og vurdering (LOV): virksomhetsvurdering - et innspill til vurdering i skolen: delrapport 1: validering og funn*. Høgskolen i Østfold.
- Lantolf, J. P. (2000). Second language learning as a mediated process. *Language Teaching*, 33, ss. 97 - 96.
- Leahy, S., Lyon, C., Thompson, M., & Wiliam, D. (2005). Classroom Assessment: Minute by Minute, Day by Day. *Educational Leadership*, ss. 19 - 24.
- Liu, N.-F. L., & Carless, D. (2006). Peer feedback: the learning element of peer assessment. *Teaching in Higher Education*, ss. 279 - 290.
- Lovdata. (2016). *Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven)*. Hentet fra Lovdata: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-15-38/KAPITTEL_gdpr-3-2#gdpr/a15
- Lovdata. (2020). *Kapittel 3. Individuell vurdering i grunnskolen og i vidaregåande opplæring*. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2020-06-29-1474>
- Maugesten, M., & Nordbakke, M. (2020). Studenters forståelse av matematikk ved bruk av gjensidige studentrettinger. *Uniped. Tidsskrift for universitets- og høgskolepedagogikk*, Vol. 43 (4), ss. 344 - 355.
- McIntosh, A. (2007). *Alle teller! Håndbok for lærere som underviser i matematikk i grunnskolen* (4. utg.). (M. R. Settemsdal, & I. M. Stedøy-Johansen, Overs.) Matematikksenteret.
- Michaels, S., O' Connor, M. C., Hall, M. W., & Resnick, L. B. (2016). *Accountable Talk Sourcebook for Classroom Conversation that Works*(Version 3.1). Institute for Learning, University of Pittsburgh. doi:<https://nsiexchange.org/wp-content/uploads/2019/02/AT-SOURCEBOOK2016-1-23-19.pdf>
- NESH. (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. Hentet fra De nasjonale Forskningsetiske Komiteene: <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Nilssen, V. (2014). *Analyse i kvalitative studier. Den skrivende forskeren*. Universitetsforlaget.
- NOU. (2015 : 8). *Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>
- NSD. (2021). *Fylle ut meldeskjema for personopplysninger*. Hentet fra Norsk senter for forskningsdata: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/>
- Postholm, M. B. (2020). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenolgi, etnografi og kasusstudier*. Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm Akademisk.
- Ramaprasad, A. (1983). On the Definition of Feedback. *Behavioral Science*, 28, ss. 4 - 13.

- Reinholz, D. (2016). The assessment cycle: a model for learning through peer assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol. 41, ss. 301 - 315.
- Reinholz, D. L. (2018). Three Approaches to Focusing Peer Feedback. *International journal SCHOLARSIP of TEACHING & LEARNING*, s. Article 10.
- Rienecker, L., & Jørgensen, P. S. (2018). *Den gode oppgaven. Håndbok i oppgaveskriving på universitet og høyskole*. Høyskoleforlaget.
- Robson, C., & McCartan, K. (2016). *Real World Research: A Resource for Users of Social Research Methods in Applied Settings* (4. utg.). Wiley.
- Sadler, R. D. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*(18), ss. 119 - 144.
- Sandvik, L. V. (2011). *Via mål til mening. En studie av skriving og vurderingskultur i grunnskolens tyskundervisning*. Doktoravhandling, NTNU.
- Sandvik, L. V., & Buland (red), T. (2013). *Vurdering i skolen. Operasjonaliseringer og praksiser. Delrapport 2 fra prosjektet Forskning på individuell vurdering i skolen (FIVIS)*. NTNU, program for lærerutdanning og SINTEF.
- Schneider, W., & Artelt, C. (2010, Februar). Metacognition and mathematics education. *ZDM Mathematics Education*(42), ss. 149 - 161.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2019). *Skolen som læringsarena : Selvoppfatning, motivasjon og læring* (3. utg.). Universitetsforlaget.
- Smith, K. (2009). Grisen blir ikke feitere jo mer vi veier den. *Tangenten*, ss. 38 - 42.
- Store norske leksikon. (2020). *Ressurs*. Hentet fra Store norske leksikon: <https://snl.no/ressurs>
- Thronsen, I., Hopfenbeck, T. N., Lie, S., & Dale, E. L. (2009). *Bedre vurdering for læring. Rapport fra "Evaluering av modeller for kjennetegn på måloppnåelse i fag"*. Universitetet i Oslo, Enhet for Kvantitative Utdanningsanalyser.
- Topping, K. J. (2009). Peer Assessment. *Theory Into Practice*, ss. 20 - 27. Hentet fra https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00405840802577569?casa_token=wyQGEgqHLBwAAAAA%3A5cK1TzniJ6Fku8d61CAOGJ9wwSBilqZVTFaDzj2pXS4IK6-aNKwIsegcOXDBoHNO4RyeTiaSZg
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Læreplan i matematikk fellesfag (MAT1-04)*. Hentet fra Utdanningsdirektoratet: https://www.udir.no/kl06/mat1-04/hele/komplett_visning
- Utdanningsdirektoratet. (2020 a). *God underveisvurdering*. Hentet fra Utdanningsdirektoratet: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/vurdering/om-vurdering/underveisvurdering/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020 b). *Læreplan i matematikk 1. - 10. trinn (MAT01-05)*. Hentet fra Utdanningsdirektoratet: <https://www.udir.no/lk20/mat01-05>
- Utdanningsdirektoratet. (2021). *Elevundersøkelsen*. Hentet fra Utdanningsdirektoratet: <https://www.udir.no/tall-og-forskning/brukerundersokelser/elevundersokelsen/>
- Utdanningsdirektoratet. (2019). *Erfaringer fra nasjonal satsing på vurdering for læring (2010 - 2018)*. Hentet fra Utdanningsdirektoratet: <https://www.udir.no/tall-og->

forskning/finn-forskning/rapporter/erfaringer-fra-nasjonal-satsing-pa-vurdering-for-laring-2010-2018/

- Wiliam, D. (2007). Five "Key Strategies" for Effective Formative Assessment. *National Council of teachers of mathematics*, ss. 1 - 4. Hentet fra https://www.nctm.org/uploadedFiles/Research_and_Advocacy/research_brief_and_clips/Research_brief_04_-_Five_Key%20Strategies.pdf
- Wiliam, D. (2013, Desember). Assessment: The Bridge between Teaching and Learning. *Voices from the Middle*, ss. 15 - 20.
- Wiliam, D., & Thompson, M. (2008). Integrating assessment with learning: what will it take to make it work? I C. A. Dweyer (red), *The Future of Assessment: Shaping Teaching and Learning* (ss. 53 - 82). Routledge. Hentet fra <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10001162/>
- Wæge, K., & Nosrati, M. (2018). *Motivasjon i matematikk*. Univeristetsforlaget.

Vedlegg

Vedlegg 1: Tilbakemelding i underveisvurdering av present

Vedlegg 2: Intervjuguide

Vedlegg 3: Transkripsjonsnøkkel

Vedlegg 4: Informasjonsskriv

Vedlegg 5: Samtykkeskjema

Vedlegg 6: Godkjenning fra NSD



Vedlegg 7: Prøve i present

Vedlegg 1: Tilbakemelding i undervisvurdering av prosent




Kompetansemål:

- **Utvikle og bruke formålstjenlige strategier i regning med prosent og forklare tenkemåtene.**
- **Representere og bruke brøk, desimaltall og prosent på ulike måter og utforske de matematiske sammenhengene mellom disse representasjonsformene.**

Til: _____

Lurt å tenke gjennom når du skal gi tilbakemelding: Viser læringsvennen din at han/hun:		
Delmål fra målplanen:		
Forstår prosentbegrepet (prosent er deler av hundre)		
Kan gjøre om fra brøk til prosent		
Kan skrive prosent som hundredeler, og ev. forkorte til en enklere brøk		
Kan skrive desimaltall som prosent		
Kan se sammenhengen mellom brøk, prosent og desimaltall.		
Kan minst en strategi for å finne ut prosenten av et tall eller en mengde (for eksempel «å gå veien om 1 %»)		
Kan finne prosenten når vi kjenner delen av tallet og hele tallet.		
Kan argumentere for egne løsninger/ løsningsstrategier		
Kommunikasjon:		
Har med tekstsvar til tekstoppgavene		
Viser fremgangsmåte		
Har med benevning (hva tallet beskriver f. eks. antall personer, kg eller cm osv.)		
Orden:		
Unngår å rable over		
Skriver i «rette» linjer og bruker linjal som et hjelpemiddel		
Har «luft» imellom oppgavene		

(Husk at tilbakemeldingen din skal være noe læringsvennen din skal bruke for å øke sin kompetanse i matematikk)

Tilbakemeldingen er gitt av:_____

Formulering av egne mål (hvilke mål setter jeg meg for det videre arbeidet):

- **Mål 1:**

- **Mål 2:**

Hva jeg skal gjøre for å nå målene jeg har satt:

-
-

Vedlegg 2: Intervjuguide

Intervjuguide

1. Hvordan opplevde du økta?
2. Hva fikk du ut av økta?
3. Dere har jo gjennomført tilsvarende etterarbeid av prøver i matematikk tidligere også. Hvilken betydning har det for deg – hvem du arbeider sammen med?
4. Var noe annerledes denne gang enn tidligere?
5. Hvordan opplever du denne formen for tilbakemeldingsarbeid i forhold til måter det blir gjort på i andre fag?

På denne måten (du kan også referere til tidligere erfaringer med denne formen):

6. Er det noe som oppleves ubehagelig?
7. I første omgang går du gjennom din prøve. Er du trygg når du må argumentere for dine løsninger?
8. Hvordan opplever du det når du i gruppen oppdager at du har gjort feil på en oppgave?
9. Hva gjør du med feilen?
 - a. Hva bruker du den til?
10. Hva tenker du om at andre elever ser på din prøve (i andre omgang)?

Tilbakemeldingene:

11. Hvordan opplever du å måtte formulere tilbakemeldinger til medelever?
12. Hvordan opplever du å motta tilbakemeldinger fra andre elever?
13. Er du enig/ uenig i tilbakemeldingene du fikk? Ev. hva?
14. Vet du mer om hvor du er i læringsforløpet nå enn før tilbakemeldingsøkten?
15. Hva var mest nyttig ut i fra hvordan etterarbeidet av prøven var organisert (gå gjennom egen prøve, se på de andre sin prøve, gi eller få tilbakemeldinger)? Hvorfor?
16. Hva bruker du tilbakemeldingene til?
 - a. Hvordan bruker du det i ditt videre arbeid/ kompetanse?
17. Kunne du ønsket noe mer ut av tilbakemeldingene?
 - a. Ville tilbakemelding fra lærer vært mye annerledes formulert tror du?
 - i. Ville de samme ordene opplevdes annerledes fra lærer enn de gjør når de er fra medelever?
 - b. Har det med hvor lang tid det tar å få tilbakemelding noe å si for deg?

Har du lært noe – ev. hva?

Ville du foretrukket å levere prøven inn til lærer og få den igjen en tid etterpå – ferdig vurdert/rettet med tilbakemelding? Hva opplever du at du lærer mest av?

Tror du at du vil komme til å få bruk for å kunne gi andre mennesker tilbakemeldinger senere i livet? Opplevs det nyttig å øve på det?

Noe du tenker vi kunne gjort annerledes i arbeidet etter prøven? Med tanke på at du skal lære mest mulig?

Vedlegg 3: Transkripsjonsnøkkel

<u>Understreket tekst</u>	Leser oppgaveteksten høyt
[]	Ikke hørbar tekst
...	Pause på mer enn tre sekunder
..	Nøling
_ (understrek)	Avbrytelse av medelev/ lærer
<i>Kursiv</i>	Trykk på ytringen
(Tekst i parentes)	Redegjørelse for ikke-verbal handling, eller kommentar
(...)	Har hoppet over ytringen

Vedlegg 4: Informasjonsskriv

Vil du delta i forskningsprosjektet

“Tilbakemelding mellom medelever – en uutnyttet ressurs”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut hvilke kvaliteter vi kan finne med å la elever gi hverandre tilbakemeldinger på skriftlig arbeid når de er i arbeidsprosessen. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Formålet med prosjektet er å teste ut og finne hvilke kvaliteter som kan finnes i det å la elevene i større grad delta i undervisvurderingen. I dette prosjektet tenker vi å gjøre det i form av å la elevene gå systematisk gjennom sin egen prøve i liten gruppe hvor de sammenligner sine matematiske resonnement og strategier, og deretter gir tilbakemeldinger til hverandre. Vi vil finne ut hva det innebærer for elevens læring:

- å la elevene gå gjennom og diskutere hver enkelt oppgave
- at tilbakemeldingen kommer raskt (da det er langt flere elever enn lærer(e))
- og da gjerne i selve arbeidsprosessen
- at tilbakemeldingen kommer fra en medelev/læringsvenn kontra lærer (med tanke på forhandlingsgrunnlaget på tilbakemeldingen)

Problemstillingen jeg vil analysere er: **«Hvilke kvaliteter kan vi finne ved å la elevene arbeide prosessorientert ut i fra tilbakemeldinger i små grupper etter gjennomføring av en skriftlig prøve i matematikk?»**

Prosjektet inngår i en masteroppgave og vil pågå fra januar til september 2021.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

NTNU er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål om å delta fordi du er elev på 8.trinn på den aktuelle skolen, som er det trinnet Henny Helen underviser på i matematikk. Det betyr at du allerede har fått anledning til å gi og motta tilbakemeldinger fra dine medelever i flere måneder.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at det vil foregå observasjon av samtalen som blir ført mellom deg og to medelever når dere diskuterer oppgavene og gir hverandre tilbakemeldinger ut ifra en skriftlig prøve dere har arbeidet med (i en tidligere økt) i matematikk. Observasjonen vil foregå i løpet av en 60 minutters økt.

Opplysningene som samles inn er:

- hvordan dere resonnerer og argumenterer for deres løsninger på oppgavene

- hvordan det argumenteres for tilbakemeldingene som blir gitt til de to medelevene på gruppen.
 - Dersom det blir aktuelt kan Henny Helen komme til å spørre deg om du har lyst til å si noe om hvordan du opplevde å arbeide med en skriftlig prøve på denne måten i en kort samtale etter økta.

Opplysningene registreres med videoopptak og notater fra observasjonsøkta. Videoopptaket vil kun gjøres ned mot det som er skriftliggjort på papiret. Altså hvordan du forklarer med å peke på/ notere på papiret når dere snakker sammen i gruppen. Ansiktet eller andre kroppsdeler enn hendene dine vil ikke bli en del av videoopptaket.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg. Det vil ikke påvirke ditt forhold til Henny Helen som lærer eller til skolen. Du vil få akkurat den samme undervisningen om du deltar i prosjektet eller ikke. Den eneste forskjellen vil være om samtalen blir registrert med videoopptak og notater eller ikke.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

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

- Det er kun Henny Helen (student) og veileder, Ole Enge ved NTNU, som vil ha tilgang til datamaterialet som blir samlet inn. (Ev. sensor på masteroppgaven dersom han/hun spør etter datamaterialet)
- Datamaterialet vil bli kryptert og lagret på minnepinne fra NTNU. Minnepinnen vil bli oppbevart innelåst.
- Navnet og personopplysningene dine vil ikke bli skrevet ned da vi bruker oppdiktede navn.
- Du som deltaker vil ikke kunne bli gjenkjent i noen form for publikasjon.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene vil være anonymisert under hele prosjektarbeidet. Når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er september 2021, vil opptak som er gjort, bli slettet.

Dine rettigheter

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

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

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NTNU har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

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

- NTNU ved Ole Enge: ole.enge@ntnu.no Tlf: 73559804/ 98483281
Henny Helen Riise: henny-helen.riise@tysver.kommune.no Tlf: 99 4000 55
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen: thomas.helgesen@ntnu.no Tlf: 93079038

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

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Ole Enge
(Forsker/veileder)

Henny Helen Riise
(Masterstudent)

Vedlegg 5: Samtykkeskjema

Samtykkeerklæring for _____

(prosjektdeltaker)

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Tilbakemelding mellom medelever – en uutnyttet ressurs?», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til at barnet er villig til å:

- delta i tilbakemeldingsarbeid i en gruppe som blir observert.
- delta i en kort samtale etter observasjonsøkten.

Jeg samtykker til at opplysninger om mitt barn behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

(Signert av foresatt til prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 6: Godkjenning fra NSD

10.12.2020 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet den 10.12.2020 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

DEL PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG

Det er obligatorisk for studenter å dele meldeskjemaet med prosjektansvarlig (veileder). Det gjøres ved å trykke på "Del prosjekt" i meldeskjemaet.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

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

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 7.9.2021.

LOVLIG GRUNNLAG

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

PERSONVERNPRINSIPPER

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20). NSD vurderer at informasjonen som de registrerte og deres foresatte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13. Vi minner om at hvis en registrert/foresatt tar kontakt om sine/barnets rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32). For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Lykke til med prosjektet!

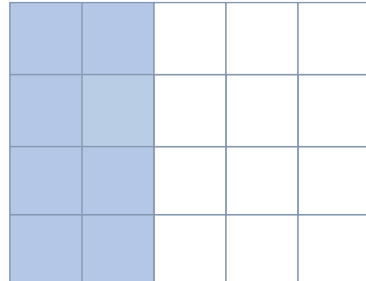
Kontaktperson hos NSD: Håkon J. Tranvåg Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Vedlegg 7: Prøven

Undervegsvurdering i prosent

26.01.21

- 1** a) Kor mange prosent er skravert?
b) Skraver vidare på figuren slik at 90 % blir skraverte.



- 2** Skriv som prosent.

a) $\frac{20}{100}$ b) $\frac{80}{200}$ c) $\frac{16}{50}$

- 3** Skriv som prosent.

a) 0,58 b) 0,7 c) 0,04

- 4** Skriv som desimaltal.

a) 55 % b) 9 % c) 5,5 %

- 5** Skriv desse tala i rekkjefølgje med synkande verdi, det **største talet først**:

$\frac{1}{3}$ 0,3 35% $\frac{1}{10}$

- 6** Hanna kjøper ein genser. Genseren kosta opphavleg 1500 kr, men ho får 30 % i avslag.

- a) Kor mange kroner får Hanna i avslag?
b) Kor mykje må Hanna betale for genseren?

- 7** I valfaget «innsats for andre» vart det etter eit prosjekt eit overskot på 2500 kr. Elevgruppa bestemte at 2000 kr av overskotet skal gå til årets TV-aksjon som i 2021 skal gå til kampen mot barneekteskap. Kor mange prosent av overskotet gir dei til årets TV-aksjon?

- 8** Onkel Kim tener 480 000 kr per år. Han betalar totalt 31 % i skatt. Kor mykje har han igjen etter at skatten er betalt?



- 9 Hanna kjøper 3 bluser til dette tilbudet:
Kor mange prosent avslag får ho?
Forklar korleis du kom fram til svaret.



- 10 Mor vil kjøpe ei dongeribukse til litesøster som ho finn på sal.
Når ho kjem til kassen får ho beskjed om at alt av barneklede er
satt ned med 20 %.
Kor mykje betalar mor for buksa?



- 11 To butikkar, A og B, sel den same vara til same pris. Butikk A set ned prisen på vara med 20 %. Butikk B set først ned prisen med 10 %. Så, etter nokre dagar, set butikken prisen ned att med nye 10 %.
Er prisen på vara no den same i butikk A og butikk B? Forklar! (Vis gjerne med priseksemler)

- 12 Simen har ei full brusflaske. Han drikk først 50 % av innhaldet.
Så drikk han 30 % av resten av innhaldet.
Kor mykje er det att på flaska?



- 13 10 % av gutane og 10 % av jentene på skulen spelar fotball.
Kor mange prosent av elevane spelar fotball? Forklar korleis du tenkte.

