

**Høgskolen
i Innlandet**

Fakultet for lærerutdanning og pedagogikk

Matias Ommedal

Masteroppgave

Underveisvurdering i matematikkfaget

Formative assessment in mathematics education

Grunnskolelærerutdanning, 5.-10. trinn

2022

Forord

Da var jeg utrolig nok ved veis ende av denne lærerutdanningen. Fem år har gått fort, men samtidig følte som evighet. Prosessen med denne oppgaven har også følte lang, og til tider bydd på mye bekymring. Når jeg så har kommet meg forbi de krevende periodene, har jeg jammen kjent på mye mestring også! Jeg har lært mye, ikke bare om denne oppgavens tema, men om mange av en lærers viktige oppgaver.

For det første vil jeg rette en takk til Kjærand Iversen, min veileder. Du har vært til stor hjelp gjennom hele prosessen. Takk for at du har gitt meg troa på at jeg er på rett spor, og kommet med nyttige tilbakemeldinger som har løftet oppgaven.

Jeg må også takke alle medstudenter som har hjulpet meg på ulike måter. Det er gull verdt å ha flere rundt seg som strever med de samme tingene, så vi kan hjelpe hverandre på veien.

Så var det familien min. Dere er supre! Det er fantastisk å ha en kone som jeg kan dele gleder og bekymringer med, og som gir meg tid til å jobbe når jeg trenger det. Takk, Annbjørg! Jeg må også takke Ingeborg, datteren min, som kom til verden midt i dette siste studieåret. Selv om du har gitt foreldrene dine noen slitsomme dager og netter, har du jammen også gitt meg mye glede som har kommet godt med i denne skriveprosessen.

Sammendrag

I 2010 ble det satt i gang en nasjonal satsning på undervisvurdering i Norge. Denne oppgaven søker å belyse hvordan ungdomsskoleelever beskriver undervisvurdering i matematikkfaget, over ti år etter at satsningen ble satt i gang. Black og Wiliam (2009), samt Gamlem og Smith (2013) danner de teoretiske rammeverkene for oppgaven. Med disse som utgangspunkt blir det undersøkt hvilke former for undervisvurderinger og tilbakemeldinger elevene beskriver fra matematikkundervisningen.

Oppgaven tar utgangspunkt i elevenes perspektiv, og som metode for å innhente deres egne beskrivelser, er det benyttet semistrukturerte, individuelle intervjuer. Utvalget består av seks elever: en fra hvert trinn på to ulike ungdomsskoler.

Selv om det er variasjon i elevenes beskrivelser, peker resultatene fra analysen i retning av at praksisen i matematikk kan forbedre seg på flere områder for å oppnå at vurderingene blir mer læringsfremmende. For det første trenger elevene bevisstgjøring om undervisningens mål. For det andre bør lærerne ta i bruk flere vurderingsformer, for i større grad å kunne dokumentere den helhetlige kompetansen hos eleven. Videre trenger man å legge opp til undervisning som gir rom for substansielle tilbakemeldinger, siden tilbakemeldingene i klasserommet virker å være av en lite spesifiserende karakter. Elevene opplever å få detaljerte tilbakemeldinger på prøver og tentamener, men de får sjelden mulighet til å ta i bruk disse tilbakemeldingene.

Abstract

In 2010, a national initiative of formative assessment was implemented in the Norwegian school system. This thesis seeks to give insight in how lower secondary school students describe the formative assessment in their mathematics education, over ten years after the initiative was started. Black and Wiliam (2009), as well as Gamlem and Smith (2013) will be used as theoretical frameworks for the thesis, and to analyze the students' descriptions of formative assessment and feedback in the subject of mathematics.

The thesis is based on the students' perspective, and as a method to acquire their descriptions, semi-structured, individual interviews have been used. The sample consists of six students: one student from each grade at two different lower secondary schools.

Although there is a variation in the students' descriptions, results from the analysis indicates that the practice of assessment can be improved in several areas to promote learning. Firstly, students need to be aware of the goals of the teaching. Secondly, teachers should use several forms of assessment to be able to document the overall competence of the student. Furthermore, the teaching should be arranged in a way that allows substantive feedback, as the feedback in the classroom in a small extent seems to be informative. Students receive detailed feedback on tests, but they are rarely given the opportunity to use this feedback.

Innholdsliste

1.	Innledning.....	8
1.1	Vurdering som prinsipp i norsk skole.....	9
1.2	Vurdering – broen mellom undervisning og læring	12
1.2.1	Den nærmeste utviklingssonen og støttende stilas	13
1.3	Problemstilling og forskningsspørsmål	14
2.	Teoretisk rammeverk.....	16
2.1	Definisjon av begreper.....	16
2.1.1	Undervisvurdering	16
2.1.2	Tilbakemeldinger	18
2.2	Fem strategier for undervisvurdering	18
2.2.1	Mål og kriterier.....	19
2.2.2	Informasjon om elevers læring.....	20
2.2.3	Tilbakemeldinger	22
2.2.4	Egenvurdering	24
2.2.5	Hverandrevurdering	25
2.2.6	Oppsummering om de fem prinsippene	26
2.3	Fire typer av tilbakemeldinger i klasserommet	27
2.3.1	Type A – tilbakemeldinger som karakter	28
2.3.2	Type B – tilbakemeldinger som kontrollering	28
2.3.3	Type C – Tilbakemeldinger som rapportering	29
2.3.4	Type D – Tilbakemeldinger som faglig dialog	30
3.	Tidligere forskning	33
3.1	Effekten av undervisvurdering basert på de fem prinsippene.....	33
3.2	Undervisvurderings effekt på mestringsforventning	34
3.3	Forskning på egenvurdering i matematikk	35
3.4	Forskning på hverandrevurdering i matematikk.....	36
3.5	Prosedurale og substantielle tilbakemeldinger	37
4.	Metode.....	39
4.1	Vitenskapsteoretisk utgangspunkt	39
4.2	Det kvalitative forskningsintervju som metode.....	40
4.3	Utvalg	41

4.4	Planlegging og forberedelser	42
4.4.1	Rekrutteringsprosessen.....	42
4.4.2	Prøveintervu	42
4.4.3	Intervjuguide	43
4.5	Lydopptak.....	44
4.6	Transkribering	44
4.7	Analyse	44
4.8	Reliabilitet og validitet	45
4.9	Forskningsetiske refleksjoner	47
5.	Resultater.....	50
5.1	Mål og kriterier	50
5.2	Informasjon om elevers læring	52
5.3	Egenvurdering	56
5.4	Hverandrevurdering.....	58
5.5	Tilbakemeldinger.....	59
5.5.1	Type A – tilbakemelding som karakter	61
5.5.2	Type B – tilbakemelding som kontrollering	61
5.5.3	Type C – Tilbakemelding som rapportering	62
5.5.4	Type D – tilbakemelding som faglig dialog.....	64
5.6	Elevenes generelle syn på vurderingen i faget	65
6.	Diskusjon.....	68
6.1	Hvordan beskriver elevene bruken av ulike strategier for underveisvurdering i sin matematikkundervisning?	68
6.1.1	Mål og kriterier.....	68
6.1.2	Informasjon om elevens læring	70
6.1.3	Egenvurdering og hverandrevurdering.....	74
6.2	Hva kjennetegner elevenes beskrivelse av tilbakemeldingene de mottar i faget?.....	77
6.2.1	Tilbakemeldinger i klasserommet	77
6.2.2	Tilbakemeldinger på vurderingsarbeid og fagsamtaler	79
6.2.3	Elevenes forståelse av begrepet «tilbakemeldinger».....	80
6.2.4	Svakheter ved modellen	82
6.3	Hva er elevenes generelle syn på vurderingen i matematikkfaget?.....	83
7.	Avslutning	84
8.	Litteraturliste	86

Vedlegg 1 - Informasjonsskriv til foresatte	91
Vedlegg 2 – Informasjonsskriv til læreren	93
Vedlegg 3 - Intervjuguide.....	95
Vedlegg 4 - Godkjenning fra NSD.....	98

1. Innledning

Underveisvurdering er et prinsipp som står sterkt i den norske skolen. Hovedpoenget med underveisvurdering er å fremme læring og lærelyst gjennom å gi informasjon om kompetanse underveis, og tilpasse opplæringen basert på informasjonen (Utdanningsdirektoratet, 2022). På den måten skal underveisvurderingen fungere som et «redskap for læring», og derav har vi begrepet «vurdering for læring». Jeg har selv gjort meg noen erfaringer knyttet til vurdering og tilbakemeldinger i matematikkfaget, og disse erfaringene er både basert på egen skolegang og praksisperioder som jeg har gjennomført i løpet av lærerutdanningen. Matematikkundervisningen i min ungdomsskoletid var mye preget av prøver. Prøvene ble vurdert av læreren, jeg fikk de tilbake med en karakter og muligens en kommentar som «bra jobba!» eller «fint». Kommentarene sa lite eller ingenting om hva jeg kunne gjort annerledes, eller hvordan jeg bør arbeide videre med faget. På den måten kunne ikke vurderingen sees på som et redskap for læring. Forskning av Klette et al. (referert i Hagtvet, 2009, s. 80) har funn som stemmer med mine erfaringer. De fant at tilbakemeldinger som «bra jobba» eller «så bra» ofte blir gitt i stedet for å konkretisere på en måte som fremmet læring. Videre fant de også at de norske klasserommene inneholder få pedagogiske dialoger mellom lærer og elev om det eleven skal lære.

Da jeg hadde fått tilbake prøven, og hadde lest karakteren og kommentaren, satte læreren i gang med det nye kapitlet i læreboka. I mine praksisperioder har jeg også observert at matematikkundervisningen i varierende grad vært lagt opp på denne måten. I etterkant har jeg tenkt at dette neppe kan være en god måte for elevene å bearbeide tilbakemeldingene på. Riktignok var ikke innholdet i de kommentarene jeg fikk så mye til hjelp for videre arbeid, men det kunne uansett vært nyttig å få mulighet til å jobbe mer med det vi ikke hadde fått til så godt. For at elevene skal utbytte av tilbakemeldinger de får på arbeidet de gjør, bør de få anledning til å ta tilbakemeldingene i bruk. En skriftlig tilbakemelding på prøvene, med eller uten karakter, vil være til liten nytte når man ikke får knyttet tilbakemeldingen på forrige prøve til det man nå jobber med nå.

En annen utfordring jeg har merket i løpet av mine praksisperioder, gjelder den muntlige veiledningen som læreren skal gi til elevene underveis i timene. Jeg kan synes det er krevende å gi tilbakemeldinger som er konkretisert, og på den måten kan fremme læring og gi lærelyst. Tilbakemeldingene blir ofte av typen: «øv mer på dette», «flott» og «du må huske å gange den

før du ganger den». Det er ikke vanskelig å se for seg at elevene kan synes det er krevende å hente motivasjon og veiledning av disse tilbakemeldingene.

Nasjonale lovverk (Forskrift til opplæringslova, 2006, §3-3) slår fast at undervisvurdering skal bidra til å fremme læring, og i dette prosjektet ønsker jeg å undersøke om elevene beskriver at vurderingspraksisen i matematikkfaget gjør nettopp dette. Mine erfaringer fra egen skolegang og praksisperioder har utgjort bakgrunnen for at jeg ønsker å studere tematikken, men jeg har i arbeidet med oppgaven forstått at undervisvurdering handler om mer enn det å gi tilbakemeldinger til elevene. Som vi skal se, er undervisvurdering et prinsipp som rommer flere aspekter ved det å være lærer, alt fra det å klargjøre mål for elevene, gi støtte og faglig veiledning på ulike måter, la elevene reflektere over egen læringsprosess, til det å la elevene vurdere medelevers arbeid. I min forskning skal jeg intervjuere elever om alle disse sidene ved undervisvurdering i matematikkfaget, og jeg skal på bakgrunn av dette diskutere elevenes beskrivelser i lys av de teoretiske perspektivene som senere vil bli presentert.

I oppgaven kommer jeg til å belyse hvordan vurdering står som prinsipp i den norske skolen og hvordan undervisvurdering henger sammen med undervisning. Jeg skal videre presentere to teoretiske rammeverk, som omhandler ulike strategier for undervisvurdering og ulike typer tilbakemeldinger. Deretter vil jeg vise til forskningslitteratur som på forskjellige måter har studert effekten av undervisvurdering i matematikkfaget. I kapittel 4 kommer jeg til å gå i dybden på de metodiske valgene som er gjort i prosjektet, før jeg etter dette presenterer resultatene og diskuterer disse opp mot de teoretiske rammeverkene.

1.1 Vurdering som prinsipp i norsk skole

Som tidligere nevnt, er en av de grunnleggende hensiktene med vurdering i skolen, «å fremme læring og bidra til lærelyst underveis, og å gi informasjon om kompetanse underveis og ved avslutninga av opplæringa i faget» (Forskrift til opplæringslova, 2006, §3-3). Vurderingen har altså to hensikter, og disse gjør at vi skiller mellom undervisvurdering og sluttvurdering. Undervisvurdering er den vurderingen som skal gi informasjon og lærelyst underveis, og denne formen for vurdering vil være i fokus for denne oppgaven. Mer detaljert definisjon av begrepet vil komme i et senere kapittel. Undervisvurderingen skiller seg fra det som kalles sluttvurdering, summativ vurdering eller vurdering av læring. Formålet med denne typen vurdering er å gi informasjon om kompetansen til eleven når opplæringen er avsluttet. Dette

gjelder i alle fag, og i grunnskolen kommer sluttvurdering til syne gjennom standpunkt karakterer og eksamens karakterer (Forskrift til opplæringslova, 2006, §3-14).

Forskriften til opplæringsloven gir oss fire prinsipper som har blitt sentrale retningslinjer for hvordan undervisvurdering skal foregå:

1. Elevene skal delta i vurdering av eget arbeid og reflektere over egen læring og faglige utvikling
2. Elevene skal forstå hva de skal lære og hva som blir forventet av dem
3. Elevene skal få vite hva de mestrer
4. Elevene skal få råd om hvordan de kan arbeide videre for å øke kompetansen sin.

(Forskrift til opplæringslova, 2006, §3-10)

Forskriften sier ikke at alle former for vurdering og tilbakemelding skal inneholde alle disse fire prinsippene, men de bør likevel gi føringer for vurderingsarbeidet lærerne står i. I teorikapitlet skal jeg komme tilbake til hvilke prinsipper som forskningen viser bør gjelde for vurdering, og hva som kan kjennetegne god tilbakemeldingspraksis i matematikkfaget.

Vurdering for læring er ikke et nytt prinsipp i det norske skolesystemet. I 2010 ble det satt i gang en nasjonal satsing på feltet, som først skulle vare til 2014, men som så ble videreført til 2018 (Utdanningsdirektoratet, 2019a). Utdanningsdirektoratet ga i 2019 ut en rapport som hadde som mål å presentere erfaringer som har blitt gjort i løpet av satsingen, og få fram hva som er oppnådd. Her påpekes det blant annet at satsingen har ført til:

- En mer læringsorientert vurderingskultur
- Økt kompetanse og positiv endring av vurderingspraksis
- Økt læreplanforståelse og mer aktiv bruk av læreplanen
- Et mer felles vurderingsspråk
- Økt kompetanse på lede utviklingsarbeid og drive nettverk

(Utdanningsdirektoratet, 2019a)

Skolene har altså hatt over 10 år på å få denne praksisen til å sette seg i skolens vurderingskultur, og av punktene ovenfor ser det ut til å ha forandret seg i positiv retning. Likevel er dette et tema som stadig tas opp, og som det settes nytt søkelys på stadig vekk. Mange skoler har dette som satsningsområdet for utviklingsarbeid i dag, og det er altså mye som peker i retning av at vi fortsatt har en lang vei å gå. Dessuten er det flere av de nevnte elementene som gjelder den

generelle skolevirksomheten, og vi trenger derfor å belyse hva som er status for matematikkfaget.

Høsten 2020 startet innføringen av den nye læreplanen som offisielt har navnet Kunnskapsløftet 2020, men som ofte blir omtalt som fagfornyelsen. Utdanningsdirektoratet forklarer selv (Utdanningsdirektoratet, 2019b) at det er noen nye elementer knyttet til vurdering i den nye læreplanen, men at dette bygger på prinsipper vi har arbeidet med i mange år. I overordnet del er vurdering vektlagt som et viktig prinsipp for skolens praksis (Kunnskapsdepartementet, 2017), og blir der sett på både som et grunnlag for tilpasset opplæring og som et hjelpemiddel for å fremme læring. Her står det at «skolen skal legge til rette for læring for alle elever og stimulere den enkeltes motivasjon, lærelyst og tro på egen mestring» (Kunnskapsdepartementet, 2017), og vurdering av elevenes faglige kompetanse blir beskrevet som et av verktøyene som kan bidra til dette.

Videre har også den nye læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2019) egne avsnitt for undervisvurdering i de fagspesifikke planene. Fagplanen for matematikk, som i LK20 er delt opp etter hvert av de 10. årstrinnene, har et eget avsnitt etter kompetansemålene hvor det står hvordan undervisvurdering bør foregå. Dette er ment som en støtte for lærerne når de skal vurdere elevene i de ulike fagene (Utdanningsdirektoratet, 2019b, 00:25), og disse skal gjøre det enklere å se sammenheng mellom det som skal vurderes og det som er kjerneelementer for fagene. Undervisvurderingen står beskrevet innenfor hvert årstrinn, og noe av teksten er gjentakende for hvert av dem. Dette tyder på at undervisvurdering i fag er noe myndighetene ønsker å vektlegge ytterligere, i og med at kompetansemålene antageligvis blir studert av lærerne selv i sin planlegging av undervisning. Avsnittene er også koblet opp mot hva som er innholdet innenfor det enkelte trinnet. Et eksempel på dette, er læreplanen for 9. årstrinn, hvor flere av kompetansemålene omhandler geometri. Under kompetansemålene står det blant annet «elevene viser og utvikler kompetanse i faget på 9. trinn når de resonnerer over og diskuterer geometriske egenskaper og sammenhenger» (Kunnskapsdepartementet, 2019). Dette er et eksempel på hvordan læreplanen forteller oss hva kompetanse for elevene på 9. trinn er, slik at lærerne vet hva de skal vektlegge i undervisvurderingen. For 10. årstrinn står det blant annet: «Elevene viser og utvikler også kompetanse når de utforsker og generaliserer matematiske sammenhenger og strukturer gjennom algebra og hensiktsmessige representasjoner» (Kunnskapsdepartementet, 2019). Begge disse eksemplene reflekterer kjerneelementene i LK20, hvor begreper som resonnering, argumentasjon, utforsking og generalisering står som det mest sentrale i faget. Disse kjerneelementene skal peke på hva som er det viktigste elevene

skal lære i faget, og de består av sentrale begreper, metoder, tenkemåter, kunnskapsområder og uttrykksformer (Utdanningsdirektoratet, 2019c). Siden kjerneelementene også er en del av læreplanens beskrivelse av undervisvurdering i matematikk, er det grunn til å tro at dette bør påvirke tenkningen rundt vurdering på en eller annen måte.

1.2 Vurdering – broen mellom undervisning og læring

Vi har sett at vurderingspraksisen er noe norske skolemyndigheter prioriterer å utvikle, og grunnen til dette er blant annet at det kan ha stor effekt på elevenes læring. Vurdering kan sees på som broen mellom undervisning og læring (Smith, 2009, s. 23), og dette har å gjøre med hvordan vurderingen former undervisningen videre. «By assessing how a student mathematizes, teachers acquire information that guides their teaching. They can understand where the child is on the landscape of learning» (Fosnot et al., 2010, s. 68). Ved hjelp av vurdering, kan læreren samle inn informasjon som fungerer som dokumentasjon på læring, som informasjon om hvor eleven befinner seg i læringslandskapet. Denne innsamlingen kan foregå på mange forskjellige måter, men målet med den bør være at man kan skal få størst mulig materiale å arbeide med når man skal utforme undervisningen videre. Dette er en nøkkelidé for all undervisvurdering, og som utgjør en tydelig sammenheng mellom vurdering og undervisning generelt. Når informasjonen er samlet inn og tolket, slik at læreren har gjort seg opp et bilde av hva de ulike elevene kan, danner dette et godt grunnlag for den tilpassede opplæringen. Sammen med undervisvurdering, er også dette et grunnleggende prinsipp i den norske skolen, og står beskrevet slik i læreplanens overordnede del: «Tilpasset opplæring er tilrettelegging som skolen gjør for å sikre at alle elever får best mulig utbytte av den ordinære opplæringen» (Kunnskapsdepartementet, 2017). Videre står det at «God vurdering, der forventningene er tydelige og eleven deltar og blir hørt underveis i læringsarbeidet, er en nøkkel til å tilpasse undervisningen» (Kunnskapsdepartementet, 2017). Vurderingsarbeidet er dermed en viktig brikke i arbeidet med å tilpasse undervisningen til den enkeltes behov, i og med at man ved hjelp av vurderingen får informasjon om den enkelte elevs forståelse. For at vurderingen skal fungere formativt, må resultatene brukes til å tilpasse undervisning og innlæring (Black & Wiliam, 1998, s. 2). Vurderingen blir dermed med på å forme den videre undervisningen, noe som igjen kan prege elevenes læringsprosess.

Ved å dokumentere elevens framgangsmåter og løsninger på ulike oppgaver, vil man kunne ha viktig datamateriale som kan være nyttig på ulike måter (Fosnot et al., 2010, s. 68). Dette er til

god hjelp i utforming av den videre undervisningen, men det kan også være nyttig i samarbeid med foreldre, slik at de er godt informert om deres barn. Videre kan det være til hjelp i utforming av individuelle opplæringsprogrammer, og i diskusjon med kolleger, hvor de sammen kan diskutere hva elevene trenger, både som gruppe og som enkeltelever.

En anerkjent modell som omhandler hvilke kunnskaper en matematikklærer bør inneha, blir presentert av Ball et al. (2008), og denne kan også knyttes til vurdering. I denne eggformede modellen kommer det fram at matematikklæreren både bør inneha fagkunnskaper innenfor matematikk, samt de fagdidaktiske kunnskapene for å kunne undervise elevene på en god måte. Blant de fagdidaktiske kunnskapene finner vi kunnskap om faglig innhold og elever. Her tydeliggjøres det at det faglige innholdet og kunnskapen om elevene bør samsvare. Når læreren velger ut innhold i form av eksempler og oppgaver, bør læreren vite hva elevene vil kunne tenke når de går i gang med den, og hva de vil kunne synes er vanskelig (Ball et al., 2008, s. 401). For at læreren skal ha grunnlag for å gjøre seg opp tanker om dette, er tidligere vurderinger av elevene helt sentralt, og dette blir dermed utgangspunkt for utforming av undervisningen.

1.2.1 Den nærmeste utviklingssonen og støttende stilas

En av de som i historien har hatt størst innvirkning på dagens skoletenkning er Vygotskij. Blant hans viktigste undervisningsprinsipper, finner vi tenkningen om den nærmeste utviklingssonen (2001). Denne tenkningen kan også relateres til vurdering. Vygotskij ser på lærings- og utvikling som en prosess som foregår over to nivåer. Det første av dem er det eksisterende utviklingsnivået. Innenfor dette nivået finnes alt som barnet kan klare på egenhånd, altså det som barnet kan løse av problemer uten støtte fra andre. Utenfor dette nivået finner vi nivået som kalles det potensielle utviklingsnivået. Dette er grensen for hva eleven kan klare i samarbeid med voksne eller jevnaldrende som er på et høyere mentalt nivå. Videre definerer Vygotskij den nærmeste utviklingssonen slik: «Det er avstanden mellom det eksisterende utviklingsnivået slik det bestemmes gjennom selvstendig problemløsning og det potensielle utviklingsnivået slik det bestemmes gjennom problemløsning under voksen veiledning eller i samarbeid med dyktigere jevnaldrende» (2001, s. 159). Avstanden mellom disse to nivåene er altså det som utgjør det som kalles den nærmeste utviklingssonen, og denne er dynamisk og i stadig utvikling. For at grensene skal flytte seg slik at eleven når et høyere kognitivt nivå, er det essensielt at eleven får god veiledning fra voksne eller medelever. «Det blir lærerens oppgave, ved hjelp av vurdering, å finne den sonen hvor eleven selv kan iverksette sine læringsprosesser» (Smith, 2009, s. 23). Læreren trenger å vite hva eleven kan klare på egenhånd og hva eleven

kan klare med hjelp fra andre. Når dette er på plass, vil læreren fungere som et *støttende stillas*, som Bruner betegner det (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 66). Framgangsmåten *scaffolding*, som er det engelske begrepet for det, handler om at den lærende kan nå enda lenger med den riktige støtten rundt seg, på samme måte som en byggarbeider øker rekkevidden for arbeidet ved hjelp av et stillas. Læreren skal ikke gi nøyaktige beskrivelser av hva eleven må gjøre, men være en støtte i arbeidet gjennom god veiledning. Denne veiledningen handler blant annet om å gi nyttige tilbakemeldinger på elevens arbeid, som staker ut kurs for den videre prosessen. Et viktig poeng ved stillastenkingen, er at når eleven klarer å håndtere utfordringene uten støtte fra læreren, må stillaset gradvis fjernes slik at eleven blir mer og mer selvstendig. Da har den lærende utvidet det eksisterende utviklingsnivået, og flyttet den nærmeste utviklingssonen til et høyere mentalt nivå.

1.3 Problemstilling og forskningsspørsmål

Jeg har nå presentert både mine egne erfaringer knyttet til tematikken vurdering for læring, og noen perspektiver som viser hvorfor dette fortsatt er relevant for norsk skole. Formålet for dette forskningsprosjektet er dermed å undersøke hvordan statusen er i norsk matematikkundervisning. Med utgangspunkt i dette formålet, har jeg endt opp med følgende problemstilling:

Hvordan beskriver ungdomsskoleelever undervisvurderingen i matematikkfaget?

Som det kommer fram av denne problemstillingen er det elevenes opplevelser som er i sentrum for denne oppgaven. Det gjør dermed at oppgaven ikke tar for seg hva læreren som faktisk vurderer og gir tilbakemeldinger, har av tanker rundt dette. Her er det elevenes subjektive meninger som kommer fram, og de kan være helt annerledes enn lærerens intensjoner når tilbakemeldingene gis. Likevel mener jeg det er legitimt å velge elevperspektivet som utgangspunkt for oppgaven, for å få et innblikk i om elevene beskriver vurderingene som et redskap for læring. Dette metodiske valget gir naturligvis ikke et fullverdig bilde av vurderingspraksisen i matematikkfaget, og dette vil jeg komme nærmere inn på i metodekapitlet.

Problemstillingen tydeliggjør også at det er undervisvurdering som er hovedfokuset for oppgaven, og som nevnt tidligere, er dette et begrep som rommer flere aspekter ved læreryrket. Derfor har jeg valgt å belyse problemstillingen med utgangspunkt i tre forskningsspørsmål. Det

teoretiske rammeverket vil bli presentert i kapittel 2, og her vil det komme fram ulike strategier for undervisvurdering som vil utgjøre utgangspunktet for det første forskningsspørsmålet. Av disse strategiene, har jeg valgt å legge ytterligere vekt på bruken av tilbakemeldinger i matematikkfaget, noe som kommer til syne gjennom det andre forskningsspørsmålet. Bakgrunnen for dette handler om egne erfaringer knyttet til tilbakemeldingspraksis beskrevet tidligere. Til sist vil jeg gjennom det tredje forskningsspørsmålet undersøke hvilke generelle tanker ungdomsskoleelevene har til matematikkfagets vurderinger. Forskningsspørsmålene er følgende:

- Hvordan beskriver elevene bruken av ulike strategier for undervisvurdering i sin matematikkundervisning?
- Hva kjennetegner elevenes beskrivelse av tilbakemeldingene de mottar i faget?
- Hva er elevenes generelle syn på vurderingen i matematikkfaget?

2. Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet skal jeg bruke litteratur knyttet til vurdering for å definere begrepene som er de mest sentrale for denne oppgaven. Videre i kapitlet vil litteraturen som utgjør de teoretiske rammeverkene bli presentert. Jeg har valgt to rammeverk som utgangspunkt for analyse av datamaterialet: Black og Wiliam (2009) sine fem strategier for undervisvurdering, og Gamlem og Smiths (2013) fire typer av tilbakemeldinger i klasserommet. De teoretiske rammeverkene blir altså beskrevet før kapittel 3 om tidligere forskning. Dette er på grunn av at mye av forskningslitteraturen som belyses i kapittel 3 tar utgangspunkt i ideer fra rammeverkene.

2.1 Definisjon av begreper

Denne oppgaven vil ha fokus på to sentrale begreper knyttet til vurdering: undervisvurdering og tilbakemeldinger. I det følgende vil jeg belyse definisjoner av disse begrepene.

2.1.1 Undervisvurdering

Undervisvurdering er begrepet som blir brukt i forskriften til opplæringsloven (2006, §3-10), men det er også andre begreper som blir brukt med samme betydning. De mest vanlige, og de som også vil bli brukt i denne oppgaven, er *vurdering for læring* og *formativ vurdering*.

Mye av det teoretiske rammeverket for denne oppgaven baserer seg på de britiske professorene Black og Wiliams forskning på feltet. De har definert undervisvurdering (formativ vurdering) på denne måten:

The term assessment refers to all those activities undertaken by teachers, and by their students assessing themselves, which provide information to be used as feedback to modify the teaching and learning activities in which they are engaged. Such assessment becomes «formative assessment» when the evidence is actually used to adapt the teaching work to meet the needs.

(Black & Wiliam, 1998, s. 2)

I henhold til denne definisjonen ser vi at det er to sentrale sider ved begrepet undervisvurdering. For det første skal vurderingen avdekke hva eleven faktisk kan, og dette

kan foregå gjennom forskjellige aktiviteter som læreren gjennomfører, eller som eleven selv foretar. Videre skal undervisningen tilpasses etter elevenes behov, basert på informasjonen man har hentet inn. Dette må være på plass for at vurderingen kan kalles formativ. Denne definisjonen vektlegger også at undervisvurderingen kan bestå av ulike aktiviteter, så lenge poenget med dem er at de tilbyr informasjon om elevens ståsted. Dette blir ytterligere poengtert i en senere artikkel skrevet av Black og Wiliam:

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

(Black & Wiliam, 2009, s. 9)

Her blir formativ vurdering omtalt som en helhetlig klasseromspraksis, og en naturlig del av undervisningen. Det er altså et sett av strategier som utgjør den formative vurderingen, og ikke enkeltstående aktiviteter. Tilbakemeldinger fra lærer til elev kan være en strategi, men undervisvurdering er mye mer enn det. Black og Wiliam (2009, s. 8). peker særlig på fem effektive strategier for undervisvurdering, og disse vil bli beskrevet nærmere senere i kapitlet. Forfatterne (Black & Wiliam, 2009, s. 9–10) tydeliggjør i etterkant av definisjonen at begrepet «instruction» rommer alle aktiviteter som har til hensikt å fremme læring. Derfor er det ikke kun læreren som trenger å ta utgangspunkt i vurderingene, men også elevene selv gjennom hva de skal jobbe med, og hvordan. Ved hjelp av vurderingene får både elevene og lærerne et mye bedre grunnlag for å ta valg for den videre utformingen av læringsprosessen.

Fosnot et al. (2010) tar i bruk et alternativt begrep for undervisvurdering, nemlig dynamisk vurdering. Dette begrepet går ut på å få tak i elevens matematisering, og med dette menes deres strategier, deres forståelse og deres måte å modellere virkelige problem. «It needs to capture where the child is on the landscape of learning – where she has been, what her struggles are, and where she is going» (Fosnot et al., 2010, s. 45). Den dynamiske formen for vurdering foregår både i øyeblikket og formelt. I øyeblikket i form av vurdering av elever i gruppearbeid, par, individuelt eller helklasse. Formelt kan være i form at elever leverer inn deres løsninger på ulike oppgaver eller prøver. For Fosnot et al. (2010, s. 68) er det sentrale at læreren får tak på hva den enkelte elev kan, og hvordan han eller hun matematiserer, slik at læreren har

informasjon som kan brukes til verktøy i planleggingen av den videre undervisningen. I kontrast til dynamisk vurdering, finner vi statisk vurdering. Denne beskriver ferdigheter i øyeblikket, og er mer designet for å vurdere hva en elev ikke kan, heller enn å vurdere hva eleven kan (Fosnot et al., 2010, s. 45). «Assessment should guide teaching», skriver Fosnot et al. (2010, s. 45), og dette er med andre ord helt i tråd med definisjonene til Black og Wiliam (1998, 2009) presentert tidligere. En slik tenkning har vi også sett at de norske styringsdokumentene legger vekt på, i det de påpeker at underveisvurdering i fagene skal være brukes til å tilpasse opplæringen (Forskrift til opplæringslova, 2006, §3-10; Kunnskapsdepartementet, 2017).

2.1.2 Tilbakemeldinger

I denne oppgaven vil begrepet tilbakemelding betegne det samme som det som i litteraturen omtales som *feedback*. Hattie og Timperley har i sin forskning definert det på følgende måte: «information provided by an agent (e.g., teacher, peer, book, parent, self, experience) regarding aspects of one's performance or understanding» (2007, s. 81). Videre peker de på at feedback har som mål å redusere gapet mellom det som er forstått og det som man jobber mot å forstå. Tilbakemeldingene er altså ifølge denne definisjonen noe som skal støtte mottakeren av tilbakemeldingen i videre lærings- og utviklingsprosess, og inneholde informasjon om noe mottakeren har prestert eller uttrykt. På denne måten ser vi at tilbakemeldingen kan være en sentral del av underveisvurderingen, som en av strategiene til å hjelpe elevene videre. Denne informasjonen kan bli gitt skriftlig eller muntlig, og være fra lærer, medelev, eleven selv, foreldre med flere.

2.2 Fem strategier for underveisvurdering

Black og Wiliam (2009, s. 7–8) har forsøkt å trekke sammen noen felles tråder fra ulike publikasjoner om vurdering for læring. Etter denne gjennomgangen har de endt opp med fem strategier som viser seg å være effektive for at vurderingsarbeidet skal virke læringsfremmende:

- Klargjøring og deling av mål og kriterier
- Skape gode klasseromsdiskusjoner og andre læringsoppgaver som fremmer bevis på elevs læring
- Gi tilbakemeldinger som fremmer læring
- Egenvurdering
- Hverandrevurdering

(Black & Wiliam, 2009, s. 8)

Disse fem strategiene vil i denne oppgaven bli brukt som et av rammeverkene for å analysere datamaterialet som blir innhentet. I det følgende delkapitlet vil hvert enkelt av dem bli beskrevet ytterligere, med noen eksempler fra matematikkfaget.

2.2.1 Mål og kriterier

Noe av grunnen til at nettopp denne strategien er den første av de fem, kan være at nettopp dette punktet må være på plass før noe annet kan skje. Mål og kriterier for undervisningen må klargjøres før undervisningen settes i gang. Når målene er satt, kan man utfra disse planlegge hva som er passende læringsaktiviteter for å oppnå ønsket læringsutbytte (Black & Wiliam, 2009, s. 18). Dette er det som ofte omtales som baklengs planlegging, og all planlegging av undervisningen bør ifølge Wiggins og McTighe (2005, s. 18–19) foregå i denne rekkefølgen:

1. Identifisering av læringsmål
2. Bestemme hva som er passende bevis på læringsutbytte
3. Planlegge hvilke læringsaktiviteter som er hensiktsmessig

Vi befinner oss altså nå på det første av disse tre fasene i planleggingen, og hensikten er at elevene skal få vite hva de skal lære, og hva som forventes av dem. Dette er også lagt vekt på i den norske skolesammenheng, i og med at det er et lovfestet prinsipp (Forskrift til opplæringslova, 2006, §3-10). For at dette skal kunne skje, er det helt avgjørende at målene er formulert på en måte som er forståelig for eleven. Spesifikke mål vil være mye mer effektive enn generelle mål, fordi de fanger elevenes oppmerksomhet (Hattie & Timperley, 2007, s. 87).

Videre må målene og vurderingskriteriene kommuniseres på en måte slik at elevene forstår, og om dette skriver Assessment Reform Group at «å kommunisere vurderingskriterier innebærer å diskutere dem med elevene og bruke ord de forstår, gi eksempler på hvordan kriterier kan oppfylles i praksis, og involvere elevene i refleksjon rundt deres egen læring» (referert i Slemmen, 2010, s. 104). Kriteriene bør helst diskuteres sammen med elevene, slik at de er helt klar over hva som forventes. Dette henger også sammen med elevens eierskap over egen læringsprosess, gjennom å være forpliktet til målene. Dersom elevene er forpliktet til målene vil målene også være mer effektiv, siden elevene da i større grad vil søke og motta tilbakemeldinger knyttet til dem (Locke & Latham, referert i Hattie & Timperley, 2007, s. 89). Hattie og Timperley (2007, s. 89) peker på at denne forpliktelsen kan skapes på flere måter: blant annet gjennom autoriteter, medelever, rollemodeller, konkurranser og belønninger. En annet element som fungerer som drivkraft til å nå målene, er å gi elevene mulighet til å definere

egne læringsmål (Weinstein et al., 2006, s. 35). Det å sette seg mål for prosessen, gir motivasjon og bidrar til å opprettholde denne. Forskning har vist at målet må være satt på et nivå som gjør at eleven ser det som realistisk å oppnå det, ellers vil han eller hun miste motivasjonen for arbeidet (Shute, 2008, s. 161). Hvis målet på den andre siden er satt for lavt, slik at det blir for enkelt å oppnå det, vil motivasjonen også svekkes. Som hjelp til å unngå denne problematikken, kan det være hensiktsmessig at eleven er med å sette egne mål og kriterier.

Det å lede matematiske diskusjoner, blir av Torkildsen og Wæge (2019) lagt frem som kjernen i god matematikkundervisning. De baserer seg på Stein og Smiths identifisering av fem praksiser som kan være til hjelp for læreren i planleggingen og gjennomføringen av gode målrettede samtaler i matematikkundervisningen. De fem praksisene er å forvente hvilke strategier elevene vil bruke, observere elevenes strategier, velge elever for plenumspresentasjon, bestemme rekkefølge og se sammenhenger mellom elevenes løsninger og viktige matematiske ideer. I tillegg til disse omtaler de en «nullte» praksis, som skal komme før alle de andre (Torkildsen & Wæge, 2019, s. 4). Denne praksisen handler om at læreren må identifisere hva som er målet for undervisningen, slik at han eller hun vet hva som skal vektlegges av strategier og ideer i disse samtalene. På den måten kan samtalen ledes på en måte som gjør at elevene kommer nærmere en forståelse av begrepene og ideene som er i fokus for undervisningsøkta. Selv om det ikke alltid er hensiktsmessig at læreren presenterer målet for den enkelte timen, bør elevene likevel forstå hvilke matematiske begreper og ideer de lærer nå, hvorfor de er viktige, og hvordan de henger sammen med det de kan fra før (Nosrati & Wæge, 2018, s. 93). Dette vil kunne bidra til at elevene også viser større interesse for å løse oppgavene de blir tildelt.

2.2.2 Informasjon om elevers læring

Videre på listen over de fem viktige strategiene for undervisningsvurdering, finner vi poengteringen av at læreren bør skape situasjoner som får fram informasjon om læringsutbytte hos elevene. Dette bør som nevnt over planlegges i lys av hvilke kriterier og mål som er satt (Wiggins & McTighe, 2005, s. 118). Samtidig bør man også samle inn informasjon om elevenes læring ved hjelp av flere og varierte vurderingsmetoder, slik at vurderingen blir valid og reliabel (Slemmen, 2010, s. 55). Slemmen (2010, s. 140) benytter seg av en modell for å tydeliggjøre hvilke måter læreren kan samle inn informasjon på, og her kommer det fram at ulike vurderingsmetoder kan være elevarbeid, observasjon og dialog. Disse tre kildene utfyller hverandre, og gir på ulike måter dokumentasjon på elevers læring. Dialoger kan foregå i det

daglige i timene, men det kan også være mer systematisk i elevsamtaler for eksempel. Elevarbeid er alt elevene gjør og leverer inn til lærer, det være seg mappe, kartleggingsprøver og skriftlige oppgaver. Observasjon kan eksempelvis være lytting til samtaler mellom elevene, muntlige presentasjoner eller lesing av tekst (Slemmen, 2010, s. 140). Dersom man kombinerer disse tre måtene å samle inn informasjon på, og vurderingene gjennomføres over tid, kan man med større sikkerhet vite hvordan en elev ligger an i forhold til målene for undervisningen.

Fosnot et al. (2010, s. 50–54) argumenterer for at gruppearbeid er gyldne muligheter for å foreta innsamling av nyttig informasjon om elevenes læring. Forfatterne legger fram flere eksempler på hvordan man kan bruke tjuvlytting mens elevene arbeider og diskuterer seg imellom. I disse situasjonene er det fort at man spør altfor tidlig «hva gjør dere?» i stedet for å lytte og observere det de holder på med. Når man tjuvlytter til samtale, kan man få med seg svært nyttig informasjon om elevenes tankegang, og deretter kan man stille de gode spørsmålene som hjelper eleven videre. På den måten kan tjuvlytting fungere både som en teknikk for å samle inn informasjon, og som et godt grunnlag for tilbakemelding til eleven. Det å lytte i øyeblikket er likevel ikke en enkel oppgave (Fosnot et al., 2010, s. 46). Lærere har ikke en magisk spole-tilbake-knapp, og det foregår mye samtidig i et klasserom, så det å få med seg meningen bak det en elev sier, er komplekst. Fosnot et al. (2010, s. 46) påpeker at for å vite hva man skal være oppmerksom på i lytteprosessen, trenger man å ha et tydelig bilde på de ulike utviklingsveiene i læringslandskapet og det matematiske målet for aktiviteten. Med andre ord finnes det flere veier videre i læringsprosessen, og elever utvikler seg på ulike måter. Læreren bør ha kontroll på hvordan denne utviklingen kan se ut, slik at man kan tolke det eleven sier, hente riktig informasjon ut fra det, og veilede eleven videre på best mulig måte.

I veiledningen av elevene, finnes det spørsmål som er bedre enn andre for å innhente informasjon om elevenes tankeprosesser. Fosnot et al. (2010, s. 48) skriver at begynnende lærere ofte etterspør en liste over standard spørsmål som er gode å stille til elevene, og kommer ofte fram til spørsmål som «kan du fortelle meg mer om dette?» eller «hvordan vet du at det er slik?». Dette er generelle spørsmål som er gode for å få tak i noe mer informasjon, men Fosnot et al. (2010, s. 48) mener at de beste spørsmålene er ikke planlagt, men kommer til syne gjennom forståelse om matematisk utvikling og lytting i øyeblikket. Det må også sies at det å sette seg ned ved siden av hver enkelt elev for å lytte og stille gode spørsmål, er noe som krever mye tid. Derfor må man også ta i bruk formelle vurderingsverktøy i form av prøver eller oppgaveinnlevering av ulikt slag (Fosnot et al., 2010, s. 64). Når det gjelder slike vurderingsformer, argumenterer Fosnot et al. (2010, s. 64) for at man her må legge til rette for

at så mye som mulig av elevenes tankeprosesser gjøres visuelt. Selv om det fort blir uoversiktlig for læreren, er det mye informasjon å hente der en elev har gjort feil og forandringer i strategier, men ikke visket det ut igjen. Når utregninger, figurer og andre strategier blir synlige på papiret, både de riktige og de gale stegene på veien, kan man få et tydelig innblikk i hvor eleven er i læringslandskapet (Fosnot et al., 2010, s. 64–65).

Videre finnes flere nyttige måter å samle inn informasjon om elevenes ståsted i det matematiske landskapet. Van den Heuvel-Panhuizen (2005) peker på den hollandsk-utviklede tilnærmingen til matematikkundervisning, nemlig *Realistic Mathematics Education*. Forfatteren (Van den Heuvel-Panhuizen, 2005, s. 2) legger vekt på to kriterier som må være oppfylt for at et matematisk problem skal være egnet som utgangspunkt for vurdering: det må være meningsfylt for elevene, og det må være informativt. Dette første kriteriet innebærer at problemet er tilgjengelig, inviterende, verdt å løse, og ikke minst utfordrende. Er disse elementene på plass, vil elevene få større eierskap til problemet (Van den Heuvel-Panhuizen, 2005, s. 3). Det andre kriteriet handler om at problemet må være informativt for at det skal være egnet for vurdering. Dette innebærer at «the assessment problems must provide the teacher with a maximum of information on the students' knowledge, insight and skills, including their strategies» (Van den Heuvel-Panhuizen, 2005, s. 3). Problemet skal altså gi informasjon om hva elevene får til, og hvilke strategier de bruker. Elevene må ha mulighet for å kunne uttrykke seg med sine egne ord, slik at man i størst mulig grad kan få innblikk i hvordan elevene matematiserer. Her er åpne spørsmål det som er best egnet, slik at elevene kan velge løsningsstrategi selv og formulere løsning helt på egenhånd. Med denne beskrivelsen vil rike problemer være oppgaver som kan være egnet for vurdering av elevene. Rike problemer kjennetegnes blant annet av flere av de ovennevnte elementene, og skal være lett å forstå slik at alle elevene skal ha mulighet til å komme i gang med oppgaven (Hedrén et al., 2005). Van den Heuvel-Panhuizen (2005, s. 3) skriver at med slike problemer, vil man kunne avsløre hva elevene kan, og hva som er oppnåelig i framtiden. Dermed kan man kunne få innsikt i hva som befinner seg inne i elevens nærmeste utviklingszone.

2.2.3 Tilbakemeldinger

Forskerne John Hattie og Helen Timperley har gjennomført en metastudie og undersøkt hva som kjennetegner tilbakemeldinger som har en læringsfremmende effekt (Hattie & Timperley,

2007). Som vi har sett på tidligere, hevder forfatterne at hovedformålet med tilbakemeldinger, er å redusere gapet mellom elevens nåværende forståelse og prestasjoner, og det gitte målet for læringsprosessen (2007, s. 86). For å gjennomføre dette, tar de i bruk tre begreper som kan brukes som en huskeregel på hva en effektiv tilbakemelding bør inneholde. Disse er «feed up», «feed back» og «feed forward». Tilbakemeldingen bør altså besvare tre spørsmål:

- Hvor skal jeg?
- Hvor er jeg nå?
- Hvordan kommer jeg med videre?

For det første må tilbakemeldingen inneholde informasjon om hva som er læringsmålet i enden av oppgaven det jobbes med. Det blir ikke gått i detalj på prosessene rundt mål og kriterier her, i og med at det ble diskutert i forrige delkapittel. Det som gjør mål relevant for tilbakemeldingene, er blant annet dette med spesifikke mål. Slike mål vil være mye enklere å gi tilbakemelding ut fra (Hattie & Timperley, 2007, s. 87), siden man kan gi råd på hvert konkrete delmål. Dersom målene er lite definerte, vil tilbakemeldingen umulig kunne lede til at gapet mellom nåværende kunnskap og målet reduseres, i og med at elevene ikke forstår hvor stor gapet er (Hattie & Timperley, 2007, s. 89).

For det andre skal tilbakemeldingen si noe om hvor eleven befinner seg i læringsprosessen på nåværende tidspunkt. For å besvare dette spørsmålet, hvor er jeg nå, må læreren (eller en medelev eller eleven selv) komme med informasjon om en besvart oppgave eller en prestasjon knyttet til de forventede standardene (Hattie & Timperley, 2007, s. 89). Dette punktet belyses også av forskrift til opplæringsloven, hvor det står at «elevene skal få vite hva de mestrer» (2006, §3-10). Det at det her legges vekt på hva eleven mestrer framfor hva den ikke mestrer, er her et viktig poeng. Forskningen viser at tilbakemeldingen er mer effektiv når den inneholder informasjon om de riktige svarene i stedet for de uriktige. Tilbakemeldingen burde også bygge på tidligere oppgaver (Hattie & Timperley, 2007, s. 85).

Det tredje og siste spørsmålet, hvordan kommer jeg meg videre, handler om at eleven skal få hjelp til å jobbe seg opp på et høyere faglig nivå. Ifølge Hattie og Timperley er dette det spørsmålet som kan ha størst påvirkning på læringen, ved at de blant annet hjelper eleven til å velge de neste passende utfordringene, styrke selvreguleringen, gi mer flyt og automatikk, utvide repertoaret av strategier for å løse oppgaver, gi dypere forståelse og informasjon om hva som er forstått og ikke forstått (Hattie & Timperley, 2007, s. 90). Det norske prinsippet som

tilsvarer dette punktet, går på at elevene skal få råd om hvordan de skal arbeide for å øke kompetansen sin (Forskrift til opplæringslova, 2006, §3-10).

Black og Wiliam oppsummerer tilbakemeldinger på denne måten: «Feedback to any pupil should be about the particular qualities of his or her work, with advice on what he or she can do to improve, and should avoid comparisons with other pupil» (1998, s. 9). Som lærere skal vi fokusere på selve arbeidet eleven har gjort, uten å sammenlikne med andre elever. Vi skal se etter hva som er bra, og hva som kan forbedres. Det er det som er konstruktive tilbakemeldinger.

Gamlem og Smith (2013) har gjennomført en studie av elevers oppfatning av tilbakemeldingspraksisen i norske klasserom, og kategorisert tilbakemeldinger i fire ulike typer. Disse vil bli nærmere beskrevet i kapittel 2.3.

2.2.4 Egenvurdering

Egenvurdering er det fjerde av Black og Williams prinsipper for vurdering for læring (Black & Wiliam, 2009, s. 8). Det norske skolesystemet vektlegger også dette, idet det er formulert slik i forskrift til opplæringsloven: «[Elevene skal] delta i vurderingen av eget arbeid og reflektere over egen læring og faglige utvikling» (2006, §3-10). Elevene skal ikke bare motta lærerens vurdering av arbeidet, men skal selv delta i dette, for å kunne skape refleksjon over hva han eller hun selv kan og ikke kan. Her får også eleven mulighet til å reflektere over veien videre. Mange lærere er skeptiske til å ta i bruk egenvurdering, da de er redd for at elevene kommer til å vurdere seg selv bedre enn det som er realiteten. Forskningen viser imidlertid at elevene for det meste er ærlige mot selv når de blir bedt om å vurdere eget arbeid (Black & Wiliam, 1998, s. 9).

Mye forskning peker på egenvurdering som en essensiell del av vurdering for læring, blant annet Black og Wiliam (1998, s. 9–10). De skriver at egenvurderingen kan påvirke elevene til å bli mer forpliktet til arbeidet og øke effektiviteten. Men for at dette skal skje, må elevene ha et tydelig bilde av hva som er målene for det de holder på med. De trenger klare kriterier som de kan vurdere seg selv etter. Eleven må selv kunne gjøre seg opp en mening om det tre delene av en god tilbakemelding, hvor skal jeg, hvor befinner jeg meg, og hvordan kommer jeg meg til målet. Disse tre elementene må til en viss grad forstås av eleven for å kunne utvikle seg videre (Black & Wiliam, 1998, s. 10). Når elevene får muligheten til å reflektere over sin egen læringsprosess på denne måten, blir de ikke bare klar over hva de lærer, men også hvordan de lærer (Slemmen, 2010, s. 120). På den måten kan de få eierskap til sin egen læringsprosess.

2.2.5 Hverandrevurdering

En annen strategi som har mye til felles med egenvurdering, er hverandrevurdering. At elevene har arbeidet med hverandrevurdering, blir også omtalt som en nødvendighet for at egenvurdering skal fungere optimalt (Black et al., 2003, s. 50). Det kan defineres på følgende måte: «Peer assessment is an arrangement for learners to consider and specify the level, value or quality of a product or performance of other equal-status learners» (Topping, 2009, s. 20–21). Her poengteres det samme som hos Black og Wiliam (1998, s. 9), at fokuset i all tilbakemelding skal være på produktet eller prestasjonen. Tilbakemeldingen skal ikke inneholde noen sammenlikning, og ikke oppfattes som et personangrep. I definisjonen tas begrepet «equal-status learners» i bruk. Dette kan tolkes på flere måter, men med en vid tolkning, kan det kalles hverandrevurdering så lenge det kun er noen års skolegang mellom elevene som får og gir tilbakemelding (Topping, 2009, s. 21). Videre kan hverandrevurdering gi flere fordeler i klasserommet. For det første er det et faktum at det i de fleste klasserom er flere elever enn lærere. Dersom elevene er trent på å gi tilbakemeldinger, øker det sannsynligheten for at elevene oftere får tilbakemeldinger som kan hjelpe dem videre på veien (Topping, 2009, s. 22). For det andre fremmer det læring både for den som gir og den som mottar tilbakemeldinger, og dette skjer på ulike måter (Topping, 2009, s. 23). For begge fremmes refleksjon omkring oppgaven, og om hva som er en god besvarelse og ikke. Eleven ansvarliggjøres gjennom hverandrevurdering, og eleven kan bli bevisst på feil og misoppfatninger på et tidligere tidspunkt enn dersom hverandrevurdering ikke ble praktisert. Dette forutsetter at klassen har innarbeidet en kultur som verdsetter hverandres tilbakemeldinger. Et tredje viktig moment ved hverandrevurdering, er dette med elevenes eget språk. Hverandrevurdering foregår mellom elevene, og på et språk som er naturlig for dem. Derfor vil det da være stor sannsynlighet for at elevene som mottar tilbakemelding, forstår det som blir sagt, og kan ta tilbakemeldingen i bruk (Black et al., 2003, s. 50).

For at hverandrevurderingen skal fungere på en god måte, legger Topping (2009, s. 25–26) fram ti punkter som skal fungere som en veiledning for læreren. Noe av essensen i disse punktene er at elevene trenger å få vite formål med vurderingsarbeidet, og hva slags forventninger læreren har til dem. Læreren må derfor på forhånd ha tenkt igjennom hva han eller hun ønsker å få ut av dette. Videre trenger elevene noen retningslinjer for hvordan de skal gjøre dette. På dette punktet er det viktig at elevene involveres. For at de skal føle eierskap til prosessen, må de få være med på utformingen av vurderingskriterier. Disse kriteriene vil deretter fungere som et

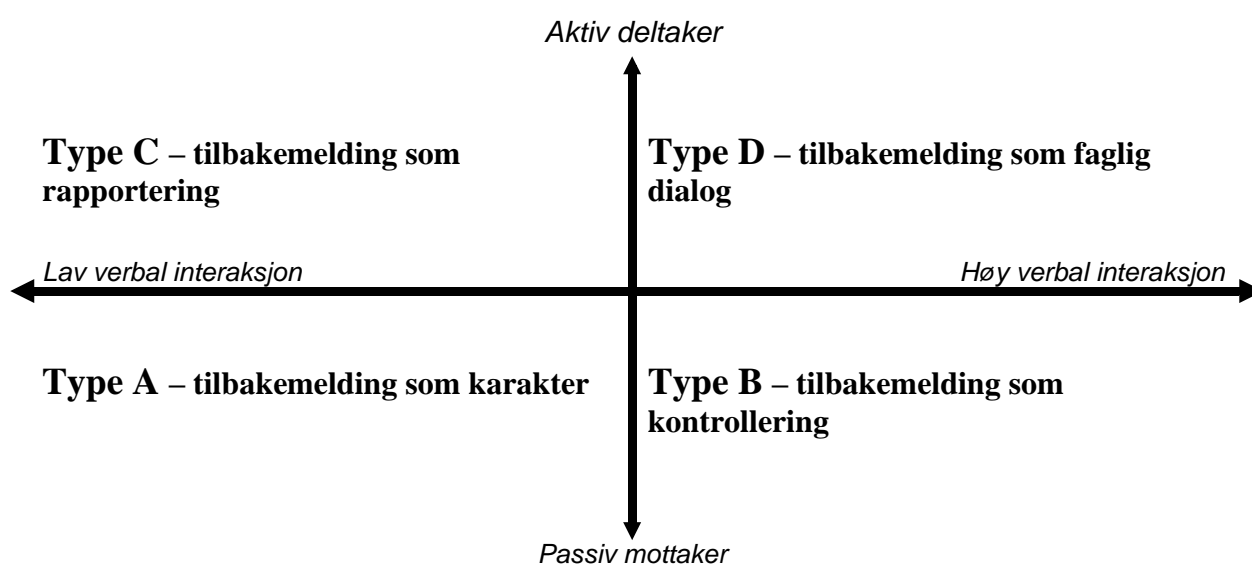
støtteapparat i selve vurderingen, hvor man kan krysse av, fylle inn i tabeller, skriv kommentarer ettersom man vurderer andres arbeid etter de gitte kriteriene. Topping hevder også at man bør sette sammen i par eller grupper som er på omtrent samme faglig nivå for at alle skal få utbytte av prosessen (2009, s. 25).

2.2.6 Oppsummering om de fem prinsippene

Black og Wiliam (2009, s. 8) presenterer en modell som kan brukes til å oppsummere de fem strategiene for undervisvurdering. Vi har sett at undervisvurdering bør bestå av fem ulike strategier, og disse knytter Black og Wiliam til ulike aktør, det være seg læreren, eleven selv, og dens medelever. Videre knyttes strategiene til tre spørsmål som er sentrale for all undervisvurdering: hvor eleven skal, hvor eleven befinner seg nå, og hvordan den skal komme seg dit den skal. Disse tre spørsmålene kan både læreren, eleven og medelevene bidra til å svare på. Når det gjelder spørsmålet om hvor eleven skal, er læreren naturligvis ansvarlig for å klargjøre målene for elevene, men elevene bør selv diskutere målene seg imellom, slik at hver enkelt elev forstår målene og kriteriene for suksess. Når det gjelder det andre spørsmålet, hvor eleven befinner seg akkurat nå, er dette noe læreren har til ansvar å finne ut gjennom å på ulike måter fremkalle informasjon om elevens faglige kompetanse. Samtidig bør også eleven selv, sammen med medelever, reflektere over hvordan man selv ligger an gjennom å ta i bruk egenvurdering og hverandrevurdering. Angående det siste spørsmålet, hvordan eleven skal komme seg videre, er også dette noe som angår alle disse tre aktørene. Læreren skal naturligvis gi tilbakemeldinger som fremmer læring hos eleven, men også her kan egenvurdering og hverandrevurdering være viktige brikker på veien mot målet. Disse tre spørsmålene utgjør det som tidligere har blitt omtalt som *feed back, feed up, feed forward*. Black og Wiliam (2009, s. 7) påpeker at det tradisjonelt sett har vært læreren som er ansvarlig for alle disse tre dimensjonene, men at det er viktig å huske på den rollen som eleven selv og dens medelever kan ha i undervisvurderingen. Læreren er ansvarlig for å skape et godt læringsmiljø, men ifølge forfatterne er det eleven selv som er ansvarlig for selve læringen i det læringsmiljøet. Modellen som blir presentert (Black & Wiliam, 2009, s. 8) tydeliggjør disse aspektene ved å peke på at både læreren, eleven og medelev kan spille en viktig rolle i implementeringen av de fem prinsippene.

2.3 Fire typer av tilbakemeldinger i klasserommet

I tillegg til Black og Wiliams fem prinsipper for undervisningsvurdering, vil datamaterialet som innhentes i dette prosjektet bli analysert ut fra en modell som omhandler typer av tilbakemeldinger. Gamlem og Smith (2013) har gjennomført en kvalitativ studie av elevers oppfatninger av tilbakemeldinger i klasserommet. De har intervjuet 11 elever på ulike trinn, både barneskole og ungdomsskole, og i det følgende skal jeg presentere noen av funnene de har gjort. Deler av funnene i studien blir presentert ved hjelp av en utvidet versjon av Tunstall og Gipps' (1996) modell for tilbakemeldinger i klasserommet.



Figur 1. Typer av tilbakemeldinger i klasserommet. Basert på Gamlem og Smith (2013, s. 162) og Gamlem (2014, s. 11).

I Gamlem og Smiths (2013, s. 162) todimensjonale modell beskrives fire ulike typer av tilbakemeldinger, og disse betegnes A, B, C og D. Disse blir plassert på en horisontal akse for verbal interaksjon og en vertikal akse for grad av aktivitet fra mottakeren av tilbakemeldingen sin side (se figur 1). Som vi kan se, befinner tilbakemeldingene av type A og C seg til venstre på skalaen, noe som betyr at det her er lite muntlig aktivitet i forbindelse med tilbakemeldingene. Den vertikale aksene viser hvordan de ulike tilbakemeldingstypene tilrettelegger gjør mottakeren passiv eller aktiv i prosessen med vurdering.

I det følgende skal jeg ta for meg hver av disse fire tilbakemeldingstypene og beskrive hva som kjennetegner de ulike, basert på Gamlem og Smith (2013). Overskriftene som her er brukt om de fire tilbakemeldingstypene A, B, C og D, er hentet fra Gamlem (2014, s. 11–12). Jeg skal

også presentere noen eksempler på hvordan disse tilbakemeldingstypene kan komme til syne i matematikkfaget.

2.3.1 Type A – tilbakemeldinger som karakter

Type A er tilbakemelding som blir gitt i form av karakterer eller poeng, og fungerer som belønning eller straff. Her er mottakeren passiv, og det er lite interaksjon mellom lærer og elev. Elevene som deltok i denne studien, forteller at det er fint å få verdsettelse for arbeidet de har gjort, men denne formen for tilbakemelding bidrar ikke til videre læring (Gamlem, 2014, s. 12). Videre sier elevene at de ofte ikke vet hvorfor de fikk den karakteren de fikk, men at innsats og deres engasjement antageligvis har vært en påvirkende faktor (Gamlem & Smith, 2013, s. 161). Karakteren kan synes å være en måte å belønne de som har hatt god innsats, eller straffe de som har jobbet dårlig. En elev som har gjort det bra, kan få en dårligere karakter enn en som har gjort det dårligere, bare fordi eleven kunne ha gjort det bedre med større innsats, mener en av informantene (Gamlem & Smith, 2013, s. 162).

2.3.2 Type B – tilbakemeldinger som kontrollering

Type B kjennetegnes av kontrollering gjennom anerkjennelse, godkjennelse eller kritikk. Gamlem og Smith (2013, s. 163) peker på at dette er den mest brukte typen av tilbakemeldinger, og blir gitt av både lærere og medelever. Tilbakemeldinger av type B kan komme til syne gjennom bruk av kroppsspråk (et smil, klapp på skulder osv.) eller som muntlige kommentarer («bra jobba»). Tilbakemeldingene kan bli gitt når læreren skal kontrollere et arbeid eleven har gjort eller anerkjenne en elevs innsats, og de handler i liten grad om kvaliteten på selve arbeidet. Det er et høyt nivå av verbal interaksjon, men eleven blir en passiv mottaker med tanke på egen læringsprosess (Gamlem & Smith, 2013, s. 165). Elevene uttrykte at denne typen tilbakemelding er viktig for motivasjonen og for utvikling av gode relasjoner mellom lærer og elev, men de bidrar ikke til videre læring (Gamlem & Smith, 2013, s. 163). Denne typen har mange likhetstrekk med det Hattie og Timperley (2007, s. 96) betegner som tilbakemelding på personnivå. Disse er mye brukt i klasserommene verden over, men de har sjelden effekt på læringsutviklingen, siden de ikke inneholder informasjon om elevenes ståsted og veien videre. De kan imidlertid ha påvirkning på læring dersom de fører til endringer i elevenes innsats, engasjement, mestringsfølelse eller løsningsstrategier. Videre kan tilbakemeldinger av type B være i form av godkjennelse, noe som kan omhandle det å vurdere om en elevs løsning er riktig eller gal. Slike tilbakemeldinger kalles av Hattie og Timperley (2007, s. 91) for

tilbakemeldinger på oppgavenivå. Om disse skriver forfatterne at tilbakemeldingene i seg selv kan ha god effekt, men at de også har flere svakheter. Blant annet kan tilbakemeldinger på oppgavenivå ofte blir for spesifikke, slik at de blir vanskelig å overføre til andre oppgaver. Elevene kan også få et fokus kun på målet med oppgaven i stedet for prosessen fram mot målet, og dermed kan det lede til hyppig bruk av prøv-og-feil-strategier (Hattie & Timperley, 2007, s. 91).

2.3.3 Type C – Tilbakemeldinger som rapportering

Tilbakemeldinger av type C kalles for tilbakemeldinger som rapportering, og det er på grunn av at denne typen kjennetegnes av at den inneholder informasjon om elevenes læringsprosess. Den skal inneholde informasjon om elevens grad av måloppnåelse, hva det kan arbeides med videre, og hvordan dette skal foregå. Tilbakemeldingene skal dermed være til hjelp for eleven, slik at han/hun vet hva som trengs for å forbedre seg (Gamlem & Smith, 2013, s. 163). Tilbakemeldinger som rapportering kommer til syne på ulike måter: skriftlig tilbakemelding fra lærer til elev, elevs vurdering av hverandres arbeid, og elevs vurdering av egne prestasjoner og innsats. På bakgrunn av de sistnevnte formene, er tilbakemeldingstypen klassifisert høyt på skalaen over mottakerens aktivitet. Høy deltakelse av mottakeren kan også gjøres ved at eleven får mulighet til å ta i bruk vurderingen, slik som i eksemplet beskrevet nedenfor.

Tilbakemeldinger av typen C blir satt stor pris på av elevene (Gamlem & Smith, 2013, s. 164). Imidlertid føles de ikke like nyttige når elevene ikke får muligheten til å ta i bruk tilbakemeldingene i det videre arbeidet. Slike tilbakemeldinger blir ofte gitt i skriftlig form ved avslutning av et prosjekt, eller etter en periode, slik at de ikke får arbeidet videre med fagstoffet. Da føles det ikke nyttig å motta tilbakemeldingene.

Eksempel på type C – tilbakemelding som rapportering

I en forskningsartikkel fra et tysk studium (Rakoczy et al., 2019) blir det presentert et verktøy for tilbakemeldinger i matematikk. Verktøyet var en del av et forskningsprosjekt som vil bli beskrevet i nærmere detalj i kapittel 2. Det ble brukt av lærerne og elevene, og dette er en av flere former en tilbakemelding av type C kan ha.

Verktøyet som ble brukt (Rakoczy et al., 2019, s. 159) er et vurderingsskjema som inneholder flere rubrikker, og den første er en matematisk oppgave som elevene skal løse på feltet nedenfor. Etter timen skal læreren fylle inn de tre resterende rubrikkene. Her skriver læreren

tilbakemelding på hvilke områder eleven mestrer, hvilke områder eleven kan forbedre seg på, og til slutt foreslår læreren noen strategier for hvordan eleven kan utvikle seg videre. Eleven skulle i neste økt lese igjennom tilbakemeldingene, og gjøre en liknende oppgave der han/hun tok i bruk de foreslåtte strategiene. I denne tilbakemeldingen foregår alt skriftlig, og det er dermed liten grad av verbal interaksjon. Videre gis det mulighet til å ta i bruk tilbakemeldingen, noe som gjør at eleven er en aktiv mottaker. Tilbakemeldingen kan derfor plasseres øverst til venstre i Gamlem og Smiths modell (2013).

2.3.4 Type D – Tilbakemeldinger som faglig dialog

Type D er dialogiske tilbakemeldinger som tar for seg elevens nåværende kunnskaper og eventuelle misforståelser, og gir retningslinjer for den videre læringsprosessen. Denne typen tilbakemeldinger kan forekomme enten fra lærer til elev, eller mellom elevene selv. Elevene sier at disse formene for tilbakemelding sjelden blir brukt i timene, men er veldig nyttig de gangene de blir praktisert. De forekommer i ulike settinger, både i løpet av øktene, halvveis i en individuell læringsplan eller mot slutten av en periode. Elevene selv foretrekker de tilbakemeldingene som skjer «her og nå» (Gamlem & Smith, 2013, s. 164). I tilbakemeldinger av denne typen «tar vi utgangspunkt i elevenes ståsted (forkunnskaper, forforståelse og misforståelser) og viser videre vei for læringsarbeidet gjennom veiledning, modellering og samtale» (Gamlem, 2014, s. 12). I modellen er type D plassert oppe til høyre, noe som innebærer at tilbakemeldingene er preget av mye verbal interaksjon og en aktivt deltakende mottaker. Hele vurderingsprosessen foregår her som en interaktiv dialog mellom lærer og elev, eller også elevene seg imellom.

Essensielt i dialogen er også hvilke spørsmål som stilles. Fosnot et al. (2010, s. 46) skriver om hvordan læreren må ha en klar forståelse av «the developmental pathways on the landscape». Dette betyr at læreren trenger å vite hvilke mulige ruter som finnes i læringslandskapet, for det finnes flere veier til målet. Likevel er det noen elementer langs ruta som læreren bør berømme, for disse kan være en milepæl på veien videre. Læreren må derfor vite hva som skal berømmes, og hva eleven må utfordres på for å utvikle seg videre. Læringsstøtten som læreren gir og spørsmålene som stilles, må med andre ord nøye tilpasses situasjonen, framkalle informasjon om læring, og befinne seg innenfor den omtalte nærmeste utviklingssonen (Fosnot et al., 2010, s. 46).

Eksempel på tilbakemeldinger som faglig dialog mellom lærer og elev

Slike faglige dialoger kan foregå på ulike måter. I det følgende vil det trekkes fram et eksempel (Fosnot et al., 2010, s. 49) på hvordan læreren ikke konkret sier «dette får du til» og «dette må du jobbe videre med», men læreren stiller de riktige spørsmålene som gjør at elevene kommer seg videre i læringslandskapet. Situasjonen er fra et klasserom hvor en andreklasse gjør en aktivitet som går ut på å trille terning og flytte riktig antall plasser på et hundrefelts brett:

Lærer: La oss gjøre det en gang sammen bare for gøy. La oss late som at du er på 20 og skal flytte 20. Hvor ville du flytte?

Elev: Ehh, 50.

Lærer: Vis meg.

Elev: Nei, 40.

Lærer: Vis meg hvorfor det blir 40.

Elev: Nei, det er 50.

Lærer: Vis meg hvorfor det blir 50.

Elev: Ehm, ok. [*Han krysser ut 25 med blyanten.*]

Lærer: Kan du snakke høyt? Hvor mange blir det? [*Han peker på 25.*]

Elev: 25.

Lærer: Men hvor mange flyttet du da du gikk fra 20 til 25?

Elev: 1, 2, 3, 4, 5 ... 5. [*Han tegner et kryss på 30.*]. Enda en 5 ... 30. Ehh... 30, 45, 50. Det er ikke 20 flytt. Det er 40.

Lærer: Vis meg med brikken hvordan det ser ut når du hopper 20 hakk.

Elev: OK. [*Han hopper fra 20, to rader, til 40.*].

Lærer: OK, så hvorfor er det 20? Kan du vise meg?

Elev: Det er 10 i hver rad ... og 10, pluss 10, er 20.

Lærer: Kan jeg spørre deg om en ting til? Hvis du gikk fra 20 til 40 med hopp på fem hakk hver gang, hvordan ville det se ut?

Elev: [*Han starter brikken på 20 og flytter et og et felt mens han sier tallene.*] 1, 2, 3, 4, 5 ... 1, 2, 3, 4, 5 ... 1, 2, 3, 4, 5 ... 1, 2, 3, 4, 5 ... 1, 2, 3, 4, 5.

Lærer: Så nå har du gjort det på to måter! Du tok to hopp med ti felt på hver, og landet på 40, og så tok du fire hopp med 5 felt på hver, og landet på 40.

(Fosnot et al., 2010, s. 49, egen oversettelse)

Her ser vi et eksempel på hvordan læreren kan bruke dialog til å videreutvikle tankeprosessene til eleven. Læreren stiller spørsmål som gjør at eleven må tenke igjennom hva han holder på med. Eleven blir ikke fortalt hva som er riktig og feil svar, men derimot får han hjelp til å komme fram til løsningen selv. Samtidig får læreren i denne prosessen et innblikk i hva eleven mestrer og hvor han trenger hjelp videre, noe som vi kan tolke som en dynamisk vurderingsprosess der det samles inn informasjon om elevens læring (Fosnot et al., 2010, s. 49). Her blir det tatt utgangspunkt i elevens forkunnskaper og misforståelser, og læreren «viser videre vei for læringsarbeidet gjennom veiledning, modellering og samtale» (Gamlem, 2014, s. 12). I det presenterte eksemplet er eleven aktiv gjennom hele prosessen, og det er mye verbal interaksjon. Alle disse kjennetegnene gjør at dette utdraget kan klassifiseres som tilbakemelding av type D.

3. Tidligere forskning

I dette kapitlet vil det bli presentert ytterligere forskning knyttet til undervisningsvurdering og tilbakemeldinger. Noe av forskningen tar direkte utgangspunkt i rammeverket til Black og Wiliam (2009), og andre handler om bruk av enkelte av de fem strategiene. Videre vil det også bli presentert forskning knyttet til hvilke former for tilbakemeldinger som preger det matematiske klasserommet i Norge.

3.1 Effekten av undervisningsvurdering basert på de fem prinsippene

I et svensk forskningsprosjekt fra 2017 har de tatt i bruk Black og Williams definisjon av vurdering for læring (1998, s. 2), og vektlagt at formativ vurdering omhandler en total klasseromspraksis mer enn bare enkeltstående aktiviteter (Andersson & Palm, 2017). Studien legger vekt på alle de fem strategiene som er omtalt tidligere. 22 tilfeldig valgte matematikklærere deltok i et utviklingsprogram for å forbedre sin undervisningspraksis rundt vurdering for læring. Her fikk de opplæring på universitetet seks timer i uka (144 timer totalt), de fikk diskutert seg imellom, de fikk testet strategier for sine elever og evaluert med andre deltakende lærere etterpå. I tillegg fikk disse lærerne tid (72 timer) til å lese seg opp på litteratur på feltet, samt planlegge de nye vurderingsaktivitetene. Elevene til disse lærerne, samt elever i en kontrollgruppe, tok tester både før og etter programmet ble gjennomført. Testene ble designet slik at de skulle kunne vurdere elevenes kompetanse relatert til det som er forventet i den nasjonale læreplanen. Resultatene fra testene viste at klassene med lærere som hadde deltatt i utviklingsprogrammet scoret betydelig høyere enn klassene i kontrollgruppa. Blant de grunnleggende kunnskapene i matematikk, skiller man ofte mellom konseptuell forståelse og prosedyremessig flyt (Groth, 2017), og elevene i testgruppa hadde høyere score på oppgaver knyttet til begge disse aspektene.

Endringene i undervisningspraksisen til lærerne som deltok, ble nøye beskrevet og analysert (Andersson & Palm, 2017, s. 96). Her viste det seg at mange av disse endringene kan relateres til de fem nøkkelstrategiene utviklet av Black og Wiliam (2009). For det første brøt mange av lærerne ned læringsmål inn i delmål og satte opp kriterier for disse, noe som er knyttet til den første strategien. For det andre tok mange av lærerne i bruk mange nye måter å samle inn informasjon om elevenes tenkning og ferdigheter, noe de kunne bruke til å tilpasse

undervisningen. Dette kan knyttes til strategi 2. Mange lærere gikk fra å gi karakter, til å gi en kommentar, som har med den tredje strategien å gjøre. Videre var det også flere som oppmuntret og instruerte elevene sine i hvordan de kunne hjelpe andre og regulere sin egen læringsprosess, som angår strategi 4 og 5.

3.2 Underveisvurderings effekt på mestringsforventning

I et tysk studium (Rakoczy et al., 2019) ble det gjennomført et undervisningsopplegg over en viss periode, der 15 lærere tok i bruk et opplegg for formativ vurdering for sine klasser, spesifikt instruert av forskerne. Kontrollgruppen på 11 klasser fikk ikke noen spesifikke instruksjoner på hvordan vurderingen skulle foregå, men det matematiske innholdet var det samme. Elevene som ble delaktige i prosjektet gikk på 9. trinn, og hadde en gjennomsnittsalder på 15 år. Undervisningsopplegget foregikk over en periode på 13 uker, og det ble gjennomført en test av deres matematiske kunnskaper både før og etter denne perioden.

Lærerne i testgruppa fikk utdelt et verktøy som ble brukt til underveisvurdering etter 5., 8. og 11. undervisningsøkt. Dette er et vurderingsskjema som inneholder en matematisk oppgave om det temaet de har jobbet med de siste øktene, som elevene skulle fullføre på 15 minutter. Etter timen skriver læreren tilbakemelding med informasjon om hva eleven mestrer, hva eleven må jobbe videre med, og forslag til hvordan dette kan foregå. Neste økt leste eleven gjennom tilbakemeldingene, og skulle basert på denne gjøre en liknende oppgave. Slike vurderinger ble gjennomført tre ganger i løpet av perioden, også ble det gjennomført en slutt-test etter den 13. undervisningsøkta. I denne testen ble elevenes kunnskapsnivå testet, men også deres opplevelse av nytteverdi av underveisvurderingene, deres mestringsforventning, samt deres interesse for emnet.

Oppsummert viste resultatene at formativ vurdering har potensiale til å endre elevers individuelle opplevelser rundt nytteverdien av diagnostiske og prosessorienterte tilbakemeldinger (Rakoczy et al., 2019, s. 162). Tilbakemeldingene ble verdsatt av elevene, og de gjorde at elevene selv følte seg mer selvsikre i møtet med kommende oppgaver (Rakoczy et al., 2019, s. 161). Vurderingsmetoden hadde derfor stor effekt på elevenes følelse av mestringssevne. Den direkte effekten tilbakemeldingene hadde på elevenes læringsutbytte og interesse for faget, var derimot lavere. Forfatterne argumenterer likevel for at det er en velkjent kobling mellom egen mestringsforventning og læringsutbytte, og at det er ulike forklaringer som kan ligge til grunn for at resultatet når det gjelder læringsutbytte ikke ble helt som forventet.

Blant disse er at opplæringen av lærerne var ganske kort (Rakoczy et al., 2019, s. 163). Man må også ta i betraktning innvirkningen økt mestringsforventning kan ha på elevenes læringsutbytte på lengre sikt, noe Hattie og Timperley (2007, s. 96) poengterer.

3.3 Forskning på egenvurdering i matematikk

Det er gjort studier angående egenvurdering i matematikkfaget, og blant disse er Ross et al. (2002) sin forskning på egenvurderingers effekt på 5.-6. trinns elevers problemløsningsferdigheter. De tok utgangspunkt i et rammeverk som gir egenvurderingen tre delprosesser (Ross et al., 2002, s. 44–45). Den første delen av egenvurderingen, *self-observation*, handler om å rette oppmerksomheten mot spesifikke aspekter ved sine prestasjoner. Videre kommer *self-judgment*, hvor elevene skal bedømme hvor de befinner seg i forhold til de satte målene.. Til sist kommer *self-reaction*, som innebærer å tolke måloppnåelsen som uttrykker hvor fornøyde elevene er med sitt eget resultat.

Det finnes ulike måter å gjennomføre egenvurdering i matematikk på, og i det følgende vil jeg presentere ulike teknikker som ble benyttet i den nevnte studien (Ross et al., 2002, s. 50–51). Den ene økta begynte med at elevene individuelt løste et matematisk problem. Etter dette ble klassen bedt om å foreslå noen vurderingskriterier, som læreren så skrev opp på tavla. Gruppevis skulle elevene så bli enig om hvilket kriterium som er det viktigste. Klassen kommer dermed fram til en liste med fire viktige kriterier, som gruppene deretter skulle beskrive nærmere, i form av kjennetegn for lav, middels og høy måloppnåelse. Læreren samlet inn beskrivelsene og utformet et felles skjema basert på elevenes ideer i kombinasjon med hva som er forventet i læreplanen. Dette ble utgangspunkt for egenvurdering av arbeidet.

Elevene i studien (Ross et al., 2002, s. 50) ble også bedt om å vurdere sine egne sosiale ferdigheter i matematikkundervisning, som for eksempel «å rose gode ideer» eller «å være uenig på en god måte». Her rangerte de seg selv på en skala med fire nivåer.

En siste egenvurderingsteknikk nevnt av Ross et al. (2002, s. 51) handler om å vurdere sine egne problemløsningsferdigheter i matematikk. Her ble det satt fokus på fire kriterier: forstå problemet, utforme en plan, gjennomføre planen, vurdere om løsningen er gyldig. Også her rangerte elevene seg selv på en skala med fire nivåer.

Det ble gjennomført tester for å studere effekten av de samlede egenvurderingsteknikkene, og resultatet var positivt for gruppa som tok i bruk egenvurdering. Testgruppa presterte på et faglig høyere nivå enn kontrollgruppa i avslutningstesten (Ross et al., 2002, s. 53). Dette kan bety at systematisk bruk av egenvurdering i undervisningen kan fremme læring, også i matematikk.

3.4 Forskning på hverandrevurdering i matematikk

Universitet i Nottingham (Brignell et al., 2019) har gjort forskning på hverandrevurdering spesifikt rettet mot matematikkfaget. Målet var å se om hverandrevurdering kan være til hjelp for å øke forståelsen av vurderingskriterier, slik at dette videre kan være til støtte i framtidig arbeid med oppgaver (Brignell et al., 2019, s. 46). 250 førsteårsstudenter fikk tre oppgaver som de skulle gjøre hjemme, og temaet var lineære ligningssystemer (Brignell et al., 2019, s. 48–49). Etter at studentene hadde gjort disse, skulle de i matematikkundervisningen på skolen gjennomføre vurdering av hverandres besvarelser. Læreren fortalte først hensikten med aktiviteten, som var at de gjennom å studere vurderingskriterier opp mot andres arbeid, skulle bli bedre på selvevaluering av eget arbeid senere. Studentene fikk utdelt en besvarelse hver, som var anonymisert, samt et løsningsforslag til oppgavene, også gikk de i gang med å vurdere disse og dem score fra 0 til 3 både på nøyaktighet og klarhet. Hva som kjennetegnet de ulike nivåene av nøyaktig og klarhet, ble beskrevet for elevene i en tabell. Nøyaktighet gikk på om besvarelsen inneholdt riktige metoder, og om det var en eller flere feil der, og klarhet handlet om besvarelsens forklaringer og notasjoner. Studentene satte score og skrev en kommentar for å begrunne sine avgjørelser. De diskuterte også i grupper hvordan de oppfattet vurderingskriteriene. Etter gjennomført vurdering, ble besvarelsene returnert til eieren av besvarelsen.

I forkant og etterkant av økta, ble det gjennomført en spørreundersøkelse for å se utviklingen på studentenes forståelse knyttet til vurderingskriterier. Resultatene av studien viser utvikling på flere områder (Brignell et al., 2019, s. 51–52). For det første på evnen til observasjon, det vil si deres bevissthet på hva en oppgave krever av dem. For det andre fant forskere en utvikling på selvkontroll. Det handler om økt bevissthet på hva de selv kan og ikke kan. Studien viste også utvikling på selvregulering. I dette ligger det at de i større grad kan forstå hvordan de skal forbedre besvarelsene sine i møte med senere matematiske problemer.

3.5 Prosedurale og substantielle tilbakemeldinger

Innenfor matematikkfaget skilles det ofte mellom instrumentell og relasjonell forståelse (Skemp, 2006). I trådmodellen for matematisk kompetanse (Groth, 2017) finner vi også tilsvarende begreper: konseptuell forståelse og prosessmessig flyt. Dette er altså viktige matematiske kompetanser og forståelser som elever i løpet av grunnskoleopplæringen bør utvikle. Når lærere gir tilbakemeldinger til sine elever i matematikkundervisningen, kan innholdet være rettet mot enten elevenes prosedyrer eller mot den konseptuelle og relasjonelle forståelsen hos elevene.

I en norsk studie (Stovner et al., 2021) blir det forsket på hvilke undervisningssituasjoner de ulike typene forekommer. Her omtales tilbakemeldinger med innhold rettet mot elevenes prosedyrer som «procedural feedback» og tilbakemeldinger med innhold rettet mot konseptuell og relasjonell forståelse som «substantive feedback». Videoanalyser resulterte da i at det ble identifisert to ulike typer undervisningssituasjoner for hver av disse tilbakemeldingstypene.

De substansielle tilbakemeldingene blir blant annet gitt i undervisningssituasjoner som omtales som «Remediating student mathematical issues» (Stovner et al., 2021). Det som ofte kjennetegner disse situasjonene, er at læreren oppdager misoppfatninger som er gjeldende for flere elever, mens de arbeider individuelt med oppgaver. Læreren tar da tak i disse misoppfatningene, og setter i gang en klasseromsdiskusjon for å oppklare og veilede. Dette kan derfor beskrives som tilbakemelding som faglig dialog, hvor hele klassen kan sees på som mottaker. I eksempelet som presenteres i artikkelen (Stovner et al., 2021) arbeider elevene med oppgaver som går ut på å sammenlikne størrelsen på ulike brøker. En del av oppgavene er elevene helt trygge på, og svarene er like. Når de så skal vurdere om $\frac{2}{7}$ er større eller mindre enn $\frac{1}{3}$, er elevene mer usikre. Her setter læreren i gang en plenumsdiskusjon hvor elevene oppmuntres til å dele sine tankeprosesser med de andre. Læreren forsøker her å få fram ulike måter å løse oppgaven på, og verdsetter ulike representasjonsformer. Ved spørsmål som: «Kan du forklare hvorfor det er slik?» og «Kan noen forklare hva han/hun mener?» blir elevene tvunget til å reflektere, og de får nyttig veiledning videre gjennom modellering og samtale med både medelever og lærer. Slik kan en plenumsdiskusjon være en form for tilbakemelding av type D.

Videre ble substansielle tilbakemeldinger gitt mens elevene arbeidet med ulike problemløsningsoppgaver som er kognitivt krevende. I slike situasjoner arbeidet elevene enten

individuelt eller i par, og de fikk spørsmål underveis om hva de gjorde. Her ble det gitt substansielle tilbakemeldinger enten i arbeidsprosessen eller i plenum etterpå. Tilbakemeldingene kunne dreie seg om hvordan elevene kunne utforske problemet og prøve ulike tilnærminger, hvordan de kunne vurdere og diskutere hverandres løsninger, og hvordan de kunne vise sine tankeprosesser.

På den andre siden finner vi prosedurale tilbakemeldinger, som ifølge Stovner et al. (2021) er det som er helt klart mest utbredt. Slike tilbakemeldinger legger vekt på om eleven har gjort de stegene som behøves for å løse en oppgave, og foreslår hvilke steg som trengs for å komme videre. Et eksempel på dette kan være å finne felles nevner før man adderer sammen brøkene. Disse formene for tilbakemelding viser seg å ofte forekomme i situasjoner hvor læreren introduserer nytt innhold. Et eksempel på dette kan være når læreren går igjennom noe på tavla, stiller spørsmål underveis som elevene svarer kort på. Spørsmål og svar omhandler ofte de neste stegene i en prosedyre, og derfor blir tilbakemeldingen elevene får prosedyreorientert. Det samme gjelder tilbakemeldingene som blir gitt mens elevene arbeider med oppgaver knyttet til dette nye lærestoffet.

4. Metode

I det følgende kapitlet redegjør jeg for de metodiske valg som ligger til grunn for forskningen. Jeg skal fortelle om hvordan datamaterialet ble til, begrunne og beskrive utvalg, metode og analyse, samt drøfte hvilke forskningsetiske hensyn som er berørt av prosjektet. Som Postholm og Jacobsen (2018, s. 25) skriver, er det viktig at forskeren tenker igjennom hvilke valg man må ta i forskningsprosessen, og hvilke konsekvenser disse valgene har. Når jeg som forsker har som mål å finne ut noe om undervisningspraksisen i matematikkfaget, legger dette noen føringer for de metodiske valgene jeg gjør i prosjektet. Jeg har også en tidsramme å forholde meg til, noe som gjør at jeg må gjøre avgrensninger som videre fører til at resultatene muligens vil bli påvirket. Alt dette skal jeg gjøre rede for i dette kapitlet. Først vil jeg innlede med å beskrive hvilket vitenskapsteoretisk standpunkt som ligger til grunn for valgene.

4.1 Vitenskapsteoretisk utgangspunkt

Ettersom jeg i denne oppgaven ønsker å få innsikt i elevers oppfatninger omkring fenomenet vurdering, vil det være naturlig å ta utgangspunkt i det som kalles for *fenomenologi*. Dette er en filosofisk tradisjon som ble grunnlagt av Edmund Husserl rundt år 1900, hvor sosiale fenomener forsøkes forstått gjennom beskrivelser som aktørene selv kommer med (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 45). Det er informantenes opplevelser som er det sentrale, og det på grunn av at «den virkelige verden er den mennesket oppfatter» (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 45). Jeg ønsker å få en forståelse av elevenes subjektive opplevelser av vurdering i matematikkfaget.

Videre er det nærliggende å trekke fram *hermeneutikken* som vitenskapsteoretisk posisjon. Begrepet betyr «læren om tolkning» (Dalen, 2011, s. 17), og her er fokuset ikke bare å få tak i aktørenes beskrivelser, men også tolke disse i lys av situasjonen eller konteksten. «Det enkelte budskapet forstås i lys av en helhet» (Dalen, 2011, s. 18). Dette betyr at jeg som forsker leter etter mening i de transkriberte intervjuene jeg vil ende opp med. Om dette skriver Kvale og Brinkmann (2015, s. 238) at man tillater at ulike forskere har ulike tolkninger av samme tekst, altså et fortolkningsmangfold.

Denne studiens mål om å forstå elevers beskrivelser av tilbakemeldingspraksis gjør det hermeneutiske og det fenomenologiske perspektivet hensiktsmessig.

4.2 Det kvalitative forskningsintervju som metode

De kvalitative forskningsmetodene har som mål å si noe om «hvordan noe gjøres, sies, oppleves, framstår eller utvikles» (Brinkmann & Tanggaard, 2012, s. 11). Man ønsker å få en dyp forståelse av menneskers oppfattelse av verden (Dalen, 2011, s. 15). Mitt forskningsprosjekt har til hensikt å undersøke ungdomsskoleelevers egne beskrivelser, og på bakgrunn av dette har jeg valgt å benytte meg av intervju som metode for innhenting av datamateriale. Dette er en naturlig metode å velge fordi et intervju nettopp har som mål å undersøke hvordan verden sees ifra informantenes side (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 20).

Krogtoft og Sjøvoll (2018, s. 198–199) viser til tre ulike former for intervju: det strukturerte intervjuet, det semi-strukturerte intervjuet og det åpne intervjuet. Jeg benytter meg i denne oppgaven av det semi-strukturerte intervjuet, da jeg på forhånd har utarbeidet noen spørsmål som jeg ønsker at intervjuobjektene skal svare på. Likevel er det også naturlig at jeg følger opp med noen spørsmål der jeg ønsker utfyllende informasjon om enkelte temaer. Rekkefølgen av spørsmålene vil heller ikke være av stor betydning, da man i et semi-strukturert intervju ønsker å ta opp spørsmål der det faller seg naturlig (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 121). Fordelen med dette er at intervjuet blir mer flytende, slik at eleven i større grad vil føle seg trygg og svare åpent og utfyllende.

Fokusgruppeintervju er en form for intervju hvor flere informanter deltar. Her er det forskeren som setter i gang samtalen med å stille åpne spørsmål om utvalgte temaer, og intervjuet kan gjerne være semi-strukturert. Forskeren har ikke en veldig aktiv rolle, og målet er at deltakerne skal føre samtalen så mye som mulig på egenhånd (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 127). I valget mellom fokusgruppeintervju og individuelle intervju har jeg vurdert fordeler og ulemper med disse. Hovedgrunnen for at jeg har endt opp med individuelle intervju, er for å sikre at alle enkeltelevenes perspektiver kom til syne. I et fokusgruppeintervju er det fort at noen overstyrer samtalen, slik at enkelte meninger blir overskygget. Informantene mine er elever på 8., 9. og 10. trinn, og det er kun to elever på hvert av disse trinnene. Dersom man skulle samlet disse elevene til et fokusgruppeintervju, er naturlig å se for seg at tiendeklassingene ville tatt større plass i samtalen enn åttendeklassingene. For å sikre at alle perspektiver kommer til syne, har jeg valgt å gjennomføre individuelle intervjuer.

4.3 Utvalg

Når det gjelder utvalget av informanter i kvalitative studier, finnes det flere tilnærminger. Thagaard (2018, s. 54) peker på at utvalget må være hensiktsmessig valgt for å kunne drøfte problemstillingen utfra dataene vi samler inn. Hun løfter videre fram ulike tilnærminger til valg av informanter, og blant disse er det begrepet *teoretisk utvalg* som vil være gunstig for mitt prosjekt. Denne strategien brukes når forskningen enten har som mål å utvikle ny teori, eller å utforske allerede eksisterende teoretiske perspektiver. Dette er en strategi jeg vil benytte meg av, i og med at jeg skal drøfte elevers opplevelser opp mot forskningslitteraturen. Jeg skal utforske teorien til Black og Wiliam (2009), samt Gamlem og Smith (2013), og jeg skal utforske hvordan teori stemmer overens med ungdomsskoleelevers beskrivelser.

Jeg ser det som hensiktsmessig å intervjuere elever fra flere skoler. Det kan tenkes at en ungdomsskole har i mer eller mindre grad en felles vurderingspraksis, og at elevene derfor har ulike oppfatninger på de forskjellige skolene. Derfor har jeg tatt kontakt med to ulike ungdomsskoler, og vært på besøk hos begge for å gjennomføre intervjuer. Videre har jeg tatt et valg om å intervjuere elever fra alle tre trinn på ungdomsskolen. Dette er det både fordeler og ulemper med. En tiendetrinns elev har lengre erfaring med vurdering i grunnskolen, og har muligens reflektert mer rundt temaet enn det 8. og 9. trinns elever har. De vil også sannsynligvis ha en større forståelse for språket knyttet til vurdering. Likevel anser jeg det som nyttig å høre 8. og 9. trinns elevers beskrivelser av vurderingspraksisen også. De har vært gjennom hele barneskolen og deler av ungdomsskolen, og har sannsynligvis gjort seg opp noen tanker om hvordan de ønsker å bli vurdert. Dette prosjektet handler i stor grad om hvordan vurderingspraksisen beskrives av elevene, og derfor kan det også være interessant å se om det er noen klare forskjeller på hvordan beskrivelsene er på tvers av trinn. I og med at jeg ønsker å bruke Gamlem og Smiths (2013) kategorisering av tilbakemeldinger som et av mine analytiske verktøy, så jeg det som hensiktsmessig å benytte samme aldersgruppe som de har gjort i sine undersøkelser. De har intervjuet elever i alderen 13 til 15 år (2013, s. 157). Når jeg har den samme aldersgruppen, gjør det at jeg i større grad kan sammenlikne mine resultater med deres.

I kvalitativ forskning er som sagt målet å kunne gå i dybden på menneskers meninger og oppfatninger av fenomener. Dette har også påvirkning på hvor mange informanter man velger. Hvis utvalget er for lite, vil det være vanskelig å si at datamateriale representerer noe generelt. Dersom utvalget er for stort, vil det være vanskelig å gå i dybden når man analyserer

datamaterialet (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 148). Derfor har jeg valgt å intervju seks elever totalt, fordelt på to ulike ungdomsskoler, og fra både 8., 9. og 10. trinn.

4.4 Planlegging og forberedelser

4.4.1 Rekrutteringsprosessen

På nyåret 2022 sendte jeg forespørsel til rektor og assisterende rektor på to ungdomsskoler på Østlandet. Disse var behjelpelig med å finne lærere som kunne tenke seg å stille noen fra klassen sin til disposisjon for prosjektet. Lærerne som ble berørt, fikk tilsendt samtykkeerklæring (vedlegg 2) som de skulle signere, i og med at elevene skulle uttale seg om deres undervisning.

Lærerne ble videre sentrale i utvelgelsesprosessen av informanter, i og med at de fikk oppdraget med å finne frivillige elever. Jeg la ingen føringer eller spesielle ønsker for hvilke elever som skulle velges. De frivillige elevene fikk med seg samtykkeerklæring hjem (vedlegg 1), slik at foresatte kunne signere. Når dette var i orden, ble det avtalt tidspunkt for gjennomføring av intervjuene. Avtalen ble gjort av meg og skoleledelsen. Intervjuene ble gjennomført på to ulike dager, en ved hver ungdomsskole.

4.4.2 Prøveintervju

Dalen (2011, s. 30) skriver at det i kvalitative intervjustudier alltid må gjennomføres et eller flere prøveintervju. Dette er både for å undersøke hvordan intervjuguiden fungerer, samt prøve seg selv i rollen som intervjuer. Jeg gjennomførte et prøveintervju på en ungdomsskole jeg har hatt praksisplass på og arbeidet som vikar. Her fikk jeg gjennomføre et intervju med en 9. trinns elev. Gjennom å foreta intervju med en elev i midten av ungdomsskole, vil intervjusituasjonen være bortimot lik den jeg senere skulle gjennomføre på to andre ungdomsskoler. Dette vil være en fordel for å kunne vurdere om intervjuguiden fungerer på den bestemte målgruppa.

I prøveintervjuet viste det seg at flere av spørsmålene fra intervjuguiden var formulert på en nokså lukket måte. Ikke alle var direkte ja-nei-spørsmål, men de gjorde det likevel ikke enkelt for eleven å utdype svarene sine. Jeg erfarte også at jeg må være nøye med oppfølgingsspørsmål dersom jeg i det hele tatt skal stille spørsmål som kan besvares med ja eller nei. Jeg noterte meg at spørsmål som «hvordan da», «hvorfor det» eller «på hvilken måte» kan være nyttige for å la informanten fortelle mer om dette temaet.

Et annet moment jeg erfarte, var hvordan jeg som intervjuer bør lytte aktivt til det informantene forteller. Det er fort gjort å snakke i munnen på dem ved å repetere det de sier, eller å stille oppklarende spørsmål før de egentlig er ferdig å snakke. I stedet bestemte jeg meg for å lytte aktivt ved å se på dem når de forteller uten å si så mye selv. Hvis jeg ønsker å gi respons på et svar eleven gir, bør jeg heller ikke si «bra» eller «fint», men «ja» eller noe annet som er mer nøytralt ladet. Hvis man gir respons som antyder at det de beskriver er bra, vil dette kunne være styrende for fortsettelsen av intervjuet.

4.4.3 Intervjuguide

Intervjuguiden ble utviklet etter hvert som litteraturen la et teoretisk rammeverk for oppgaven. Det viste seg at de fem prinsippene for vurdering for læring (Black & William, 2009) var et naturlig utgangspunkt for intervjuet. Dermed ble hvert av dem en hovedkategori som spørsmål ble utformet ut fra: *klargjøring og deling av mål og kriterier, fremkalle informasjon om læring, effektive tilbakemeldinger, hverandrevurdering og egenvurdering*. Utfyllende forskning på hver av disse kategoriene ble også lagt til grunn for utvikling av spørsmålene.

Som det kommer fram av intervjuguiden (vedlegg 3), har jeg et større fokus på tilbakemeldinger som tema framfor de fire andre. Dette synliggjøres også gjennom mitt valg av forskningslitteratur. Dette er på grunnlag av min interesse for tilbakemeldingspraksis i matematikkfaget, og jeg ønsket derfor å studere dette nærmere. I intervjuguiden har jeg formulert flere spørsmål med utgangspunkt i Gamlem og Smiths (2013) artikkel, med et ønske om å få et enda større innblikk i elevenes beskrivelse av tilbakemeldingspraksisen i faget.

I dette forskningsprosjektet er målet å samle informasjon om elevenes beskrivelser omkring undervisvurderingen, og dermed er jeg følgelig avhengig av at de svarer åpent om spørsmålene jeg stiller. På bakgrunn av dette kan det som Krogtoft og Sjøvoll (2018, s. 204) anbefaler, være hensiktsmessig å begynne med spørsmål som er innledende og enkle, slik at kontakten mellom intervjuer og intervjuobjekt kan etableres før spørsmålstematikken beveger seg noe dypere. Jeg har dermed valgt å åpne med noen enkle spørsmål om deres forhold til faget før jeg beveger meg videre inn i de ulike temaene.

4.5 Lydopptak

Intervjuene ble tatt opp på lyd ved hjelp av to enheter, for å minske faren for at datamateriale skulle forsvinne grunnet tekniske problemer. Lydopptak er et nyttig hjelpemiddel i analyseprosessen, nettopp fordi man kan høre på intervjuene flere ganger, og på den måten få mest mulig reliabel data. Muligheten for å ta opp samtalen gjør også at forskeren kan være en aktiv lytter i stedet for å måtte notere underveis. Flyten i samtalen vil derfor bli enda bedre, og jeg kan som intervjuer lettere kunne følge opp med oppklarende og utdypende spørsmål.

4.6 Transkribering

Etter gjennomføringen av intervjuene, valgte jeg å transkribere intervjuene. Dette er prosessen hvor man går fra lydopptak av intervju til skriftlig form. Ifølge Kvale og Brinkmann (2015, s. 206) er intervjuer i skriftlig form mye enklere å ha som utgangspunkt for analyse av datamaterialet. Forfatterne påpeker også at transkripsjon er nyttig for å gjøre seg opp tanker om meningen som ligger bak utsagnene til informantene, og man begynner på denne måten analyseprosessen allerede under transkriberingen (2015, s. 207). Derfor så jeg det som hensiktsmessig å begynne med transkripsjonsprosessen raskt etter intervjuene var gjennomført. For å få med så mye av meningsinnholdet som mulig, har jeg valgt å transkribere ord for ord, med markering av eksempelvis små pauser og latter. I selve prosessen med transkriberingen, brukte jeg også anledningen til å notere meg tanker jeg gjorde. På denne måten kunne jeg bruke det jeg hadde notert i analyseprosessen senere.

4.7 Analyse

Analyse handler om å dele materialet opp i mindre deler (Tanggaard & Brinkmann, 2010, s. 37). Det er det jeg har valgt å gjøre ved å legge vekt på fem ulike strategier for underveisvurdering (Black & Wiliam, 2009) i intervjuene. Disse prinsippene er basert på tidligere forskning gjort på feltet, og de ble også utgangspunkt for min analyse av datamaterialet. Informantenes uttalelser knyttet til hvert enkelt tema, ble analysert og sammenliknet. Dette ble gjort ved at svarene ble sammenliknet spørsmål for spørsmål. Her studerte jeg om det var noen informanter som hadde sagt noe av det samme, og om det var noen av elevenes svar som skilte seg ut fra de andres. Dette kalles for en *temaanalytisk* tilnærming, og formålet «er at vi går i dybden på de enkelte temaene. Vi sammenlikner data fra alle deltakere

slik at vi kan utvikle en dypere forståelse av hvert enkelt tema» (Thagaard, 2018, s. 171). I en slik tilnærming, kan det ofte være en utfordring av temaene blir diskutert som enkeltstående enheter, uten at det blir satt i sammenheng med den videre konteksten. I mitt tilfelle må jeg derfor sørge for at eksempelvis mål og tilbakemeldinger blir satt i sammenheng med underveisvurdering som overordnet tema.

I tillegg til den temaanalytiske tilnærmingen, har jeg benyttet meg av modellen fra Gamlem og Smith (2013) som et forskningsanalytisk verktøy. Intervjuene de gjennomførte i 2009, ble analysert, og ulike utsagn ble kategorisert innenfor denne modellen. De ulike tilbakemeldingstypene er beskrevet i kapittel 2.3, og disse beskrivelsene ble utgangspunkt for min analyse av transkripsjonene. Når elevene i intervjuene omtaler tilbakemeldinger de mottar i sin undervisning, eller tilbakemeldinger de ønsker å motta, klassifiserte jeg disse utsagnene systematisk innenfor de fire kategoriene. På denne måten undersøkte jeg hvilke av tilbakemeldingstypene som hyppigst ble omtalt.

4.8 Reliabilitet og validitet

Begrepet *reliabilitet* handler i hovedsak om hvor pålitelig forskningen kan sies å være (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 276). Med andre ord er det en vurdering av hvorvidt en forsker som gjør det samme prosjektet vil komme fram til det samme resultatet. For å kunne gjøre en vurdering av forskningens reliabilitet, er det derfor nødvendig at forskeren gjør rede for hvordan datamaterialet har blitt samlet inn, hvordan det har blitt transkribert, samt hvordan det har blitt analysert. Et annet begrep som ofte nevnes i forbindelse med vurderingen av et forskningsprosjekt, er *validitet*. Når man foretar en vurdering av forskningens validitet, undersøker man om resultatene man har kommet fram til, kan sies å være et bilde av virkeligheten som studeres (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 276). Er metoden egnet til å undersøke det du ønsker å undersøke? Dette spørsmålet har jeg i løpet av kapittel 3 forsøkt å besvare gjennom å beskrive og begrunne mine metodiske valg for prosjektet, noe som gjør at leseren selv kan gjøre seg opp en mening om prosjektets pålitelighet og verdien av resultatene. Selv om man planlegger metoden nøye, vil det alltid være faktorer som i en eller annen form kan påvirke resultatene. Videre i dette delkapitlet vil jeg beskrive noen elementer jeg mener kan ha hatt påvirkningskraft på datamaterialets reliabilitet og validitet. Hvordan de kan ha preget resultatene, vil også bli drøftet nærmere i diskusjonskapitlet.

Utvelgelsesprosessen

Som beskrevet i kapittel 3.3, ble informantene for dette prosjektet valgt i samarbeid med skoleledelsen og lærerne som sa seg villig til å delta. Det ble ikke lagt noen føringer for hvilke elever disse lærerne skulle spørre fra sin klasse, og dette kan derfor ha hatt påvirkning på hvilke elever som endte opp som informanter i prosjektet. Det kan blant annet tenkes at lærerne kan ha ønsket å fremstille seg selv eller skolen i en eller annen retning, og valgt å spørre elever på bakgrunn av dette. I intervjuene kom det eksempelvis fram at flesteparten av elevene var glad i matematikkfaget, og jeg fikk gjennom deres uttalelser et inntrykk av at disse også var faglig sterke. Dette trenger ikke nødvendigvis å ha noe å si for resultatene for dette prosjektet, men det kan muligens tyde på at lærerne selv satte noen kriterier for hvem som ble spurt om å delta.

Utvalg og metodevalg

For å få fram en bredde på tvers av trinn og skoler, valgte jeg å intervju seks elever som alle hadde hver sin matematikklærer. Dette gjør at man kun har et intervju som beskriver den enkelte lærers praksis når det kommer til undervisvurdering. Prosjektet har riktignok som mål å undersøke hvordan elevene selv beskriver undervisvurdering, framfor å finne ut hvordan undervisvurderingen faktisk er. Det kan likevel være en fallgrube å legge for mye vekt på enkeltelevers utsagn når man gjør seg opp en mening om hvordan lærerne vurderer sine elever. Dersom jeg hadde intervjuet flere elever fra samme klasse, ville jeg kunne sammenliknet deres uttalelser for å se om beskrivelsene deres samsvarer. Dette kunne styrket validiteten når det gjelder å beskrive en lærers undervisvurdering i matematikk. For å studere undervisvurderingen i matematikk fra flere perspektiver, kunne det også vært interessant å utvide utvalget av informanter til å inkludere også lærerne selv. Lærerne som underviser, har muligens et eget syn på hvordan undervisvurderingen bør være, og hvordan den faktisk gjennomføres i deres undervisning. Dersom man hadde intervjuet både lærere og elever, kunne man fått et innblikk i om elevene opplevelser stemmer overens med det som er lærerens intensjoner.

Den valgte metoden for dette prosjektet, er som nevnt intervju av elevene. En annen metode som kunne gitt datamateriale om undervisvurderingen i matematikkfaget, er observasjon i klasserommet. Ved bruk av videoopptak eller systematisk observasjon i øyeblikket, kunne jeg som forsker i større grad uttalt meg om hvilke strategier læreren faktisk vektlegger, og hvilke tilbakemeldinger som preger samtalene. Som tidligere nevnt, har jeg en tidsramme å forholde

meg til, og dersom jeg skulle intervjuet lærere eller gjennomført observasjon i klasserommet, ville ikke tiden strukket til.

Retrospektive intervjuer

I kvalitative intervjuer ønsker man å få et innblikk i en persons følelser og meninger, og Repstad påpeker at disse gjelder for det tidspunktet og i den konteksten intervjuet skjer (2007, s. 95). På bakgrunn av dette vil det alltid være en utfordring knyttet til intervjuer når informantene skal uttale seg om fortiden, noe som har skjedd. Slike intervjuer kalles for retrospektive intervjuer (Repstad, 2007, s. 95). I mitt tilfelle er dette derfor noe jeg må ta meg når jeg skal vurdere gyldigheten av svarene informantene kom med. Samtidig har jeg også ta hensyn til dette i utformingen av spørsmål. Siden folk husker bedre konkrete hendelser og situasjoner bedre enn hva de tenkte og de følte, er det smart å knytte spørsmålene man stiller til konkrete opplevelser (Repstad, 2007, s. 95). Jeg stilte informantene en del spørsmål som gikk på konkrete eksempler på vurderingssituasjoner eller tilbakemeldinger de har fått, for å få mest mulig gyldig datamateriale.

Gjennomføringen av intervju

Som tidligere nevnt, ble det gjennomført semistrukturerte intervjuer, noe som gjør det mulig å stille oppklarende spørsmål og ta opp temaer i den rekkefølgen det er naturlig. Mange oppfølgingsspørsmål ble stilt, men underveis i transkriberingsprosessen, samt analyseprosessen, merket jeg likevel at det noen steder burde vært stilt spørsmål for å oppklare eller få tak i utdypende informasjon. Det vil alltid være slik at man i ettertid ser at noen spørsmål kunne vært fulgt opp på en annen måte.

4.9 Forskningsetiske refleksjoner

Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) beskriver at forskningsetikkens formål er «å fremme fri, god og forsvarlig forskning» og skal bidra til «å konstituere og sikre god vitenskapelig praksis» (NESH, 2021). De har utviklet 50 prinsipper for god forskningsetikk, som er kategorisert innenfor fem ulike kategorier. Jeg vil nå omtale de prinsippene som jeg ser som særlig viktig i mitt prosjekt.

For det første skal jeg forholde meg til kravet om samtykke til å delta i forskning (NESH, 2021, nr. 15): «Forskere skal som hovedregel innhente et forskningsetisk samtykke til deltakelse i

forskning. Det forskningsetiske samtykket skal være frivillig, informert og utvetydig, og det bør være dokumenterbart». Elevene har i forkant av intervjuet, fått informasjon av lærer om hva deltakelse i forskningsprosjektet innebærer. På informasjonsskrivet (vedlegg 1) de har fått med seg hjem, står det beskrevet ytterligere hva formålet for prosjektet er, hvem som står bak, og hvordan personopplysninger vil bli håndtert. Dette informasjonsskrivet hadde vedlagt en samtykkeerklæring som foresatte ble bedt om å signere før det ble returnert til skolen og brakt med til intervjuet. NESH poengterer at «barnets beste er et grunnleggende hensyn i all forskning» (2021, nr. 17). For å beskytte barnet er hovedregelen at samtykke til deltakelse må innhentes både fra barnet selv og deres foresatte. Siden jeg intervjuet både 8., 9. og 10. trinnselever, var alderen på intervjutidspunktet mellom 13 og 16 år. Det betyr at noen av informantene var gamle nok til å delta i prosjektet uten formelt samtykke fra foresatte. Jeg valgte likevel å innhente dette av hensyn til de foresatte, slik at de skulle være informerte. I tillegg var det praktisk enklere å ha samme krav til alle deltakerne. NESH skriver også at barns modenhet varierer etter alder, og at forskeren derfor må vurdere samtykkekompetanse (NESH, 2021, nr. 17), derfor så jeg det som hensiktsmessig å være på den sikre siden ved å innhente samtykke fra alle berørte foresatte.

Samtykke ble også innhentet fra de lærerne som ble berørt av prosjektet (vedlegg 2). Siden elevene i intervjuene skulle uttale seg om undervisningen i matematikkfaget, måtte jeg også innhente samtykke til dette fra lærerne. De var med andre ord tredjepersoner, som det potensielt kunne dukke opp personopplysninger om i intervjuene.

Før prosjektet ble startet, søkte jeg om tillatelse til gjennomføring hos NSD – Norsk senter for forskningsdata. I søknaden ble det beskrevet prosjektets formål, hvilke personer som blir berørt, hvilke personopplysninger som ble behandlet, hvordan disse skulle behandles, samt vedlagt intervjuguide og informasjonsskriv. Søknaden ble godkjent (vedlegg 4), og dette ble informantene, deres foresatte og lærerne deres også informert om.

Prinsipp nr. 20 handler om anonymitet (NESH, 2021, nr. 20). Jeg har lovet mine informanter anonymitet i prosjektet, og det innebærer at deres identitet skal holdes skjult, slik at de ikke kan identifiseres i formidlingen av prosjektet. Dette har blitt gjort gjennom bruk av fiktive navn i oppgaven, både på lærere og elever. I transkripsjonene som er blitt gjort av lydopptakene står personene oppgitt som *informant 1*, *informant 2*, og så videre. I tillegg til anonymitet, er deres personopplysninger konfidensielle, og det betyr ifølge NESH at «informasjonen fra forskningen skal behandles fortrolig og ikke formidles videre på måter som går ut over avtalen» (NESH,

2021, nr. 21). Lydopptak og andre opplysninger om både elever, foresatte og lærere har blitt holdt sikkert lagret, og det er kun jeg og min veileder som har hatt tilgang til disse. Lydopptakene har blitt holdt bak en sikker påloggingsmur. Alt av datamateriale vil bli slettet når prosjektet er avsluttet.

I møte med elevene, før jeg satte i gang selve intervjuet, sørget jeg for at elevene var godt informert om hva de deltok på. Her gjorde jeg det klart for dem at lydopptaket er sikkert lagret fram til de slettes ved prosjektslutt, personopplysninger vil bli anonymisert, og at de når som helst kan trekke seg fra prosjektet, uten at de må oppgi noen grunn. Deretter fortalte jeg hvordan selve intervjuet ville foregå, før jeg satte i gang lydopptaket.

Et siste punkt jeg i denne omgang vil nevne, er barns særlige krav på beskyttelse (NESH, 2021, punkt 14). Som NESH skriver, er barn ofte mer villige til å adlyde autoriteter enn det voksne er, og de er ikke alltid like klar over konsekvensene ved å dele informasjon. Derfor må jeg i dette prosjektet sørge godt for at personopplysninger og informasjon blir beskyttet.

5. Resultater

Jeg har som nevnt gjennomført intervjuer av totalt seks elever, fordelt på to ulike ungdomsskoler. På hver skole har jeg intervjuet en elev fra hvert av de tre trinnene. Nedenfor er en oversikt over hvilke navn som blir brukt på elevene når jeg i dette kapitlet skal presentere resultatene. Navn på elevene er fiktive, men årstrinn er fakta.

Kamilla (informant 1)	8. trinn	Skole 1
Nora (informant 2)	9. trinn	Skole 1
Fredrik (informant 3)	10. trinn	Skole 1
Eirik (informant 4)	10. trinn	Skole 2
Lukas (informant 5)	8. trinn	Skole 2
Ingrid (informant 6)	9. trinn	Skole 2

I dette kapitlet vil resultatene bli presentert i fem delkapitler, etter Black og Williams (2009) teori knyttet til fem effektive strategier for undervisvurdering. Strategiene vil komme i en noe annerledes rekkefølge enn slik de ble presentert i teorien. Dette er på grunn av at jeg har analysert datamaterialet også med utgangspunkt i Gamlem og Smiths (2013) beskrivelse av fire tilbakemeldingstyper. Tilbakemeldinger er også et av de fem strategiene, og derfor har jeg valgt å samle all denne dataen i et delkapittel, 5.5.

5.1 Mål og kriterier

Først på listen over de fem strategiene for god undervisvurdering, finner vi klargjøring og deling av mål og kriterier. Til dette punktet viser det seg at elevene har nokså ulike beskrivelser både når det gjelder om læringsmålene i matematikk i det hele tatt blir presentert for dem, hvordan de presenteres, hvor ofte dette skjer, hva kriteriene er og hvordan disse blir utformet.

Læringsmål i matematikkfaget

«...i matte så vet jeg ikke hva læringsmåla er» (Lukas, 8. trinn).

«... de har jo en sånn der læreplan, da. Som de pleier å si litt om på starten av året. Men så glemmer man den, egentlig» (Kamilla, 8. trinn).

«Jeg vet det hvis de legger ut på en måte læreplanmålene ute på OneNote, men da må jeg lese de selv» (Nora, 9. trinn).

«Vi får vel vite målene når vi begynner på et nytt tema, og sånn» (Ingrid, 9. trinn).

«Som oftest så setter hun opp mål for temaene, så kan jeg se hva jeg måtte kunne. [...] Det er som oftest i starten av temaene, også blir det mer når vi lærer oss det forskjellige som vi skal. Så sier hun hva vi må kunne neste ... Tar det liksom gradvis, da» (Eirik, 10. trinn).

Det er altså noen elever som ikke vet hva læringsmålene er. Flere av elevene påpeker at de selv må ta initiativ for å finne ut hva målene er. De ligger kanskje tilgjengelig et eller annet sted, eller de må be læreren om å sende dem, og deretter kan de lese seg opp på hva de er. Det er også vanlig at temaene blir presentert i starten av en periode eller til og med i starten av året, også blir de ikke brukt som en naturlig del av undervisning utover dette. Eirik forteller derimot om en annen praksis. Her virker det som alle målene for et tema blir presentert når de går i gang med perioden, for deretter å gå gjennom dem jevnlig ettersom perioden forløper.

Fra intervjuene kommer det også fram at nesten alle elevene synes det er viktig at de får vite hva læringsmålene er. Eirik er en av de som mener dette:

«Ja, det er veldig viktig for å vite hva ... hvordan ... eller hva er egentlig høy, eller hva er det jeg skal lære, hva må jeg kunne?» (Eirik, 10. trinn).

De ønsker altså å vite hva de skal strekke seg etter, hva høy måloppnåelse egentlig betyr, hva de skal legge mer energi i for å lære seg og hva de mestrer fra før. Kamilla, som ikke opplever at læringsmålene blir presentert mer enn på starten av året, påpeker på den andre siden at hun ikke tror at det er så mange som ville ha tatt i bruk læringsmålene om de hadde fått vite disse oftere. På spørsmål om elevene bruker læringsmålene aktivt i arbeidet, var det kun Fredrik som sa at han ofte gikk gjennom læringsmålene og løste oppgaver for å se om han kan det som står i målene. De andre gjør det aldri eller noen ganger innimellom.

Når det gjelder elevenes involvering i utforming av læringsmål og kriterier, er dette noe et fåtall av elevene har erfaring med. Eirik forteller at læreren hans ofte spør klassen om hva de tenker

man skal vurderes etter, og Nora har opplevd det samme en gang. De resterende elevene har ikke erfart dette i matematikkfaget.

Vet elevene hva som skal til for å oppnå de ulike karakterene i matematikk?

«Ikke egentlig. Når vi får tilbake prøver så får vi et skjema på, «hadde du så mange riktig så får du den karakteren», men ikke sånn ellers ... sånn før en får tilbake en prøve. Så vet du ikke helt hva det går på» (Nora, 9. trinn).

«Det ligger nesten alltid i den startsiden når vi starter med temaet, den timen. Så går hun alltid gjennom mål, også hva som kjennetegner [måloppnåelse]» (Eirik, 10. trinn).

Også når det gjelder dette spørsmålet er det stor variasjon. Nora sier at hva som kjennetegner de ulike karakterene er noe de får vite utfra prøven de får tilbake, og Fredrik antyder noe av det samme når han sier at læreren presenterer læringsmålene i tilbakemeldingen de får på en rettet prøve. Det er kun Eirik som forteller om at læreren går gjennom kjennetegn for måloppnåelse for hvert enkelt tema de har om. Læreren hans beskriver hva man skal kunne for å få høy, middels eller lav måloppnåelse både muntlig og skriftlig.

5.2 Informasjon om elevers læring

Som presentert i teorikapitlet, finnes det mange måter å samle inn informasjon om elevers læring. I intervjuene ble det løftet fram ulike former for vurdering, samt andre temaer som ble belyst i teorikapitlet angående informasjon om elevers læring.

Hvilken rolle har læreren i undervisningsøktene?

En av måtene en lærer kan samle inn informasjon om elevers læring, er gjennom observasjon og dialog med elevene mens de arbeider gjennom matematikktimene. Nedenfor ser vi hvordan noen av elevene beskriver matematikklærerens handlinger i løpet av timene:

«... i hvert fall hvis jeg rekker opp hånda, så kommer hun jo bort. Men hun er veldig flink til å gå rundt og spørre hvordan det går, og holde seg oppdatert på hvordan det går med de forskjellige elevene og sånn, da» (Eirik, 10. trinn).

De fleste av elevene peker på noe av det samme som Eirik her gjør, at læreren hjelper til når de rekker opp hånda, og får med dette sett hvordan de ligger an, hva de får til og hva de strever

med. Eirik påpeker i tillegg til dette at læreren bevisst går rundt til også de som ikke spør om hjelp, med den hensikt å få tak i informasjon om den enkeltes læringsprosess. Læreren hans er også veldig opptatt av å finne ut hvordan elevene tenker når de løser oppgavene, og spør alltid om det.

Når Lukas snakker om sin lærer, påpeker han et annet moment:

«Nei, hun kan jo for eksempel sitte ved siden av og høre på hva vi gjør, eller så er hun og hjelper noen andre» (Lukas, 8. trinn).

Her ser vi at læreren ikke direkte spør om hvordan det går, eller hjelper elever som rekker opp hånda for å få hjelp, men at læreren kan sette seg ned ved siden av elever som diskuterer. Læreren beskrives som en aktiv lytter til samtalen, uten å selv delta i den.

På spørsmål om hva læreren gjør mens elevene arbeider og diskuterer i timene, er det også en elev som svarer litt annerledes enn de andre:

«Er på sin egen PC og jobber sikkert med et eller annet» (Nora, 9. trinn).

Nora sier at læreren hjelper til når det er spørsmål, men flere ganger i intervjuet påpeker hun at læreren er opptatt med å jobbe på sin egen PC, med arbeid elevene ikke vet hva er.

Elevene etterspør utfordrende oppgaver

Et annet funn i mine data, handler om sammenhengen mellom utfordrende og interessante oppgaver. Det viser seg at flere av elevene synes at matematikkoppgavene bør være utfordrende for at de skal være interessante:

«Altså hvis ting skal være interessant for meg, er det noe som jeg ikke forstår. At det er noe nytt som jeg ikke helt forstår, det er interessant for meg. Men hvis det er noe jeg kan og har stålkontroll på, føler jeg, så kan det fort bli uinteressant» (Fredrik, 10. trinn).

«Jeg synes det er morsomt, i hvert fall når man får litt sånn utfordrende oppgaver som man bruker litt lenger tid på og sånn, for da er det gøy å se at man klarer det og at man kan bruke tid på å tenke og sånn.» (Ingrid, 9. trinn).

Vi ser her at både Fredrik og Ingrid påpeker at de interessante oppgavene er de som er utfordrende, som inneholder noe nytt og som krever at det jobbes med en stund for å komme til

målet. Kamilla forteller at matematikk er et fag hun ikke mestrer så bra, og hun synes det er kjedelig. Likevel er det noen oppgaver hun påpeker at man får lyst til å finne løsningen på, som vekker nysgjerrighet. På spørsmål om hun synes oppgavene hun får er utfordrende, forteller hun:

«Ja, litt, fordi at lærerne snakker jo på starten av timen og forklarer hva temaet er, liksom. Men de forklarer ikke helt hvordan man skal gjøre oppgaven. Så det tar liksom tid før man får man får satt i gang, på en måte. Fordi jeg vet ikke hva jeg skal gjøre» (Kamilla, 8. trinn).

Selv om læreren presenterer temaet på starten av timen, er det ikke opplagt hvordan oppgavene de får utdelt, skal løses. Det tar tid før hun kommer i gang, og derfor ser hun på det som utfordrende. I motsetning til Ingrid og Fredrik, presenterer hun ikke dette som noe som vekker nysgjerrigheten, men heller som noe irriterende.

Prøver, innleveringer og presentasjoner

Alle de intervjuede elevene har prøver i matematikkfaget, men hvor ofte de har prøver, skiller seg veldig fra hverandre. Noen har prøve etter hvert tema de arbeider med, noen har prøve omtrent hver sjette uke og noen har kun tentamen eller halvårsprøve mot slutten av semesteret. Videre sier fire av dem at de har lekser som skal gjøres, men det er kun Fredrik og Ingrid som forteller at disse leveres slik at læreren kan se det. Utover dette er det ingen som har innleveringer i matematikk. Eirik er den eneste som nevner presentasjon som en vurderingsform i matematikk, og han sier at dette er noe de har hatt flere ganger i løpet ungdomsskolen, både individuelt og i grupper.

Tilpasse undervisningen etter vurderingene

I intervju av elevene, er det vanskelig å undersøke hvordan læreren aktivt tar grep for å tilpasse undervisningen utfra vurderingene som gjennomføres. Likevel er det et par av elevene som antyder at dette skjer:

Hvis hun ser at alle har kontroll, så tenker hun kanskje at da trenger hun ikke gå videre på det. Men hvis hun ser at det er veldig mange som sliter med det, og kanskje ikke har fått med seg så mye, så setter hun av lengre tid til å gå igjennom det igjen, for at vi skal forstå» (Eirik, 10. trinn).

Denne uttalelsen kommer når Eirik snakker om lærerens bruk av resultatene på disse overraskelsesprøvene de har innimellom. Vi ser at læreren bruker disse til å vurdere hva det trengs mer tid til å jobbe med, og hva som sitter. I og med at disse prøvene gjennomføres underveis i en periode, kan læreren tilpasse planen videre etter elevenes prestasjoner. Lukas påpeker også at læreren hans arbeider på denne måten:

«Så det er jo noen ganger hvor vi har et tema veldig lenge, og et tema i en mindre periode, da, fordi at folk føler seg mye tryggere på det» (Lukas, 8. trinn).

Her ser vi at læreren tar valg for undervisningen, basert på hva de viser av faglig kompetanse underveis. Dersom de mestrer temaet godt, kan man gå videre til noe annet i stedet.

Informasjon om elevenes tankegang

Elevene ble spurt om hvordan de tror læreren deres får vite hvordan de tenker for å løse matematiske problemer, og flere av dem forteller at dette først og fremst kommer til syne gjennom utregninger på prøver og andre oppgaver de løser skriftlig. En av disse er Kamilla, og hun påpeker også en utfordring med å bruke nettopp utregninger som informasjonskilde:

«Lærerne er veldig sånn der «dere må vise utregning». [...] Men det er litt vanskelig å skrive akkurat sånn man tenker» (Kamilla, 8. trinn).

Eiriks svar på dette spørsmålet antyder at læreren hans i større grad legger vekt på den muntlige argumentasjonen:

«Hun er veldig opptatt av at vi ikke bare skal si svare, men vi må kunne resonnerer oss fram til et svar, og vite hvordan vi har kommet oss fram til det, hvorfor vi har brukt den metoden eller den andre metoden. Så hun spør alltid om det, hva vi har tenkt, hvordan vi har tenkt for å løse oppgaven» (Eirik, 10. trinn).

Ut fra Eiriks utsagn, kan vi tolke at resonnering og argumentasjon en viktig del av undervisningen. Både Kamilla og Eirik peker på at de skal kunne vise veien til svaret, men forskjellen er om de viser dette muntlig eller skriftlig.

Fredrik påpeker videre et annet moment ved det å vite hvordan elevene tenker:

«Han kjenner meg godt som en person, så han greier liksom å finne ut av hvordan jeg tenker, og på hvilken måte jeg tenker» (Fredrik, 10. trinn).

Ifølge Fredrik er lærerens relasjon til den enkelte elev sentral for å kunne si noe om deres matematisering. Fredrik forteller at han har hatt matematikklæreren sin som kontaktlærer gjennom snart tre år på ungdomsskolen, og har på den måten opparbeidet en sterk relasjon. Han mener dette gjør at læreren kan vite hvordan han tenker for å løse matematiske problemer.

5.3 Egenvurdering

Når det gjelder spørsmålet om hvorvidt elevene har opplevd å vurdere seg selv i matematikkfaget, så viser det seg at alle unntatt Nora har erfaring med dette i en eller annen form. På spørsmål om hun har blitt bedt om å vurdere eget arbeid, svarer hun «Nei, ikke i matte». De andre elevenes uttalelser gjør at vi kan dele opp i to ulike former for egenvurdering.

Elever beskriver hva de selv mestrer og hva de må jobbe mer med

«Hvis vi har fagsamtale, så pleier han liksom å spørre hvordan man selv føler at man ligger an i matte, da» (Ingrid, 9. trinn).

«Jeg skriver hva jeg tenker om meg selv. Skriver ofte hva jeg er god til og hva jeg tenker at jeg burde jobbe videre med» (Fredrik, 10. trinn).

«I matte har vi ikke hatt egenvurdering enda, men det er jo noen ganger hvor hun spør «hvordan synes du du har jobbet hittil dette halvåret», og det er jo... Det er jo egentlig en egenvurdering det, da» (Lukas, 8. trinn).

Dette er en form for egenvurdering hvor elevene besvarer spørsmål som: «Hva trenger du å jobbe videre med?» og «Hva er det du får til?». Vi ser at elevene har gjennomført dette enten skriftlig eller i muntlig samtale med læreren. Flere av elevene antyder at dette ofte foregår i fagsamtalene eller i halvårsvurderingen, hvor elevene får muligheten til å si noe om hvordan de selv tenker de ligger an, før læreren gir tilbakemelding på elevenes faglige prestasjoner dette halvåret. Her er det altså snakk om egenvurdering på slutten av en periode eller et halvt år, og elevene blir altså bedt om å trekke fram temaer de har arbeidet med i løpet av en lang periode. Både Ingrid og Fredrik, som sier at egenvurdering er noe de sjelden har, sier likevel ikke at dette er noe de savner.

«... det er ikke noe som er nødvendig for meg. [...] matematikk er et veldig konkret fag» (Fredrik, 10. trinn).

Fredrik sier her at matematikk er et konkret fag, og det er enkelt å vite hva man får til og ikke får til. Derfor er ikke egenvurdering egentlig nødvendig for ham.

Elevene vurderer egne besvarelser og presentasjoner

Den andre formen for egenvurderingen som tre av elevene trekker fram, går ut på å vurdere sine egne besvarelser på prøver eller presentasjoner. I etterkant av en presentasjon, for eksempel, blir de bedt om å si noe om hva de synes var bra med det de akkurat hadde presentert, og hva de synes kunne vært gjort annerledes. På samme måte, i etterkant av en prøve, blir noen av elevene bedt om å gå igjennom sine egne besvarelser for å se hva de har fått til og hva de burde gjort annerledes. Kamilla peker på at det er vanskelig å vurdere seg selv på denne måten, og peker på følgende årsak:

«Jeg vet liksom ikke om jeg har gjort det riktig da, fordi jeg har jo retta den selv»
(Kamilla, 8. trinn).

Også Nora, som ikke har noen erfaring med egenvurdering i faget, kan tenke seg at egenvurdering er krevende i matematikk:

«Fordi det er vanskelig å, hvis du ikke vet svaret, så er det vanskelig å da vurdere deg selv, fordi du kanskje da tenker tilbake på hva du gjorde, så er det sånn «men jeg vet jo ikke hvordan jeg skal løse det»» (Nora, 9. trinn).

De antyder med disse uttalelsene at de får lite hjelp fra læreren til å se hvordan de burde løse oppgavene, og da står de igjen med lite utbytte i og med at de ikke vet om det de har gjort er riktig. Kamilla sier derimot videre at de noen ganger får utdelt fasit på prøven, noe hun tenker er mer hensiktsmessig for å utvikle forståelsen:

«... fordi da liksom kan jeg se hvorfor det er feil. Fordi de skriver jo liksom ikke på hver oppgave, etter en prøve, hva som er feil og sånn. Skriver mest sånn, kryss eller hake, liksom»
(Kamilla, 8. trinn).

Når læreren har satt kryss på hva som er feil på deres besvarte prøve, kan elevene etter at fasiten er utdelt, gå gjennom for å se hvorfor det er feil. Dette mener Kamilla kan skape større forståelse.

«Du må tørre å være ærlig» (Lukas, 8. trinn).

For at egenvurderingen skal gi utbytte, sier to av elevene noe om at man må tørre å være ærlig ovenfor seg selv og læreren. Lukas påpeker at man må være litt hard, og Eirik antyder noe av det samme:

«Så jeg pleier å være ærlig, da» (Eirik, 10. trinn).

5.4 Hverandrevurdering

Det er kun tre av elevene som har erfaring med at læreren ber klassen om å gi tilbakemelding på hverandres oppgaver, altså hverandrevurdering i matematikk. Dette kan være enten i form av å rette hverandres prøver og oppgaver, eller å vurdere en annen gruppes presentasjon:

«... noen ganger så bytter vi prøver» (Kamilla, 8. trinn).

«Da satt vi og hørte på folk som hadde fremføringer, eller hadde fremføring selv, også satt vi og skrev ned to ting som vi syntes var bra med de som hadde fremføring, og en ting vi syntes kunne vært bedre. Sånn at vi får lov til å være med å vurdere de som har presentasjoner» (Eirik, 10. trinn).

Innblikk i andres tenkemåte

Flere av elevene peker på samme fordel med en slik former for hverandrevurdering, både de som har vært med på det, og de som ikke har det.

«... vi regner jo sikkert og tenker sikkert veldig forskjellig» (Nora, 9. trinn).

«Læreren kan ha et helt annet blikk på presentasjonen enn det de andre elevene kan ha» (Eirik, 10. trinn).

«Siden de kan liksom si [...] hvorfor og forklare hva de gjorde annerledes og sånn. Hvordan de løste det, liksom» (Kamilla, 8. trinn).

Det å få se og høre andres tanker om oppgaver og presentasjoner, kan ifølge elevene være nyttig på en annen måte enn lærerens vurdering. Elevene kan gjennom hverandrevurderingen diskutere og se alternative måter å løse oppgaver på, noe de ikke ville fått om de kun fikk en kommentar fra læreren.

Å gi tilbakemelding til medelever

Når det gjelder å gi tilbakemelding på andres presentasjoner eller oppgaver, er de fleste av elevene enig i at dette stort sett er positivt og uproblematisk. Når Eirik følger med på presentasjonene til de andre elevene, tenker han ofte på hva som var veldig bra, og hva som kunne vært bedre, og derfor liker han å få muligheten til å dele dette med de andre. Det er likevel to av elevene, Fredrik og Kamilla som peker på at hverandrevurdering også kan være krevende:

«Noen ganger kan det bli [...], ikke flaut, men litt sånn: «I hate to break it to you», liksom. Fordi noen ganger så er kameraten din veldig optimist på at han har fått det til, også ser du at det er feil» (Fredrik, 10. trinn).

Å få tilbakemelding fra medelever

«Jeg er veldig glad i å vite hvordan det folk synes det var» (Eirik, 10. trinn).

«Jeg synes det er greit, fordi da vet jeg hva jeg skal jobbe mer med. [...] Hvis jeg kan stole på den, da» (Fredrik, 10. trinn).

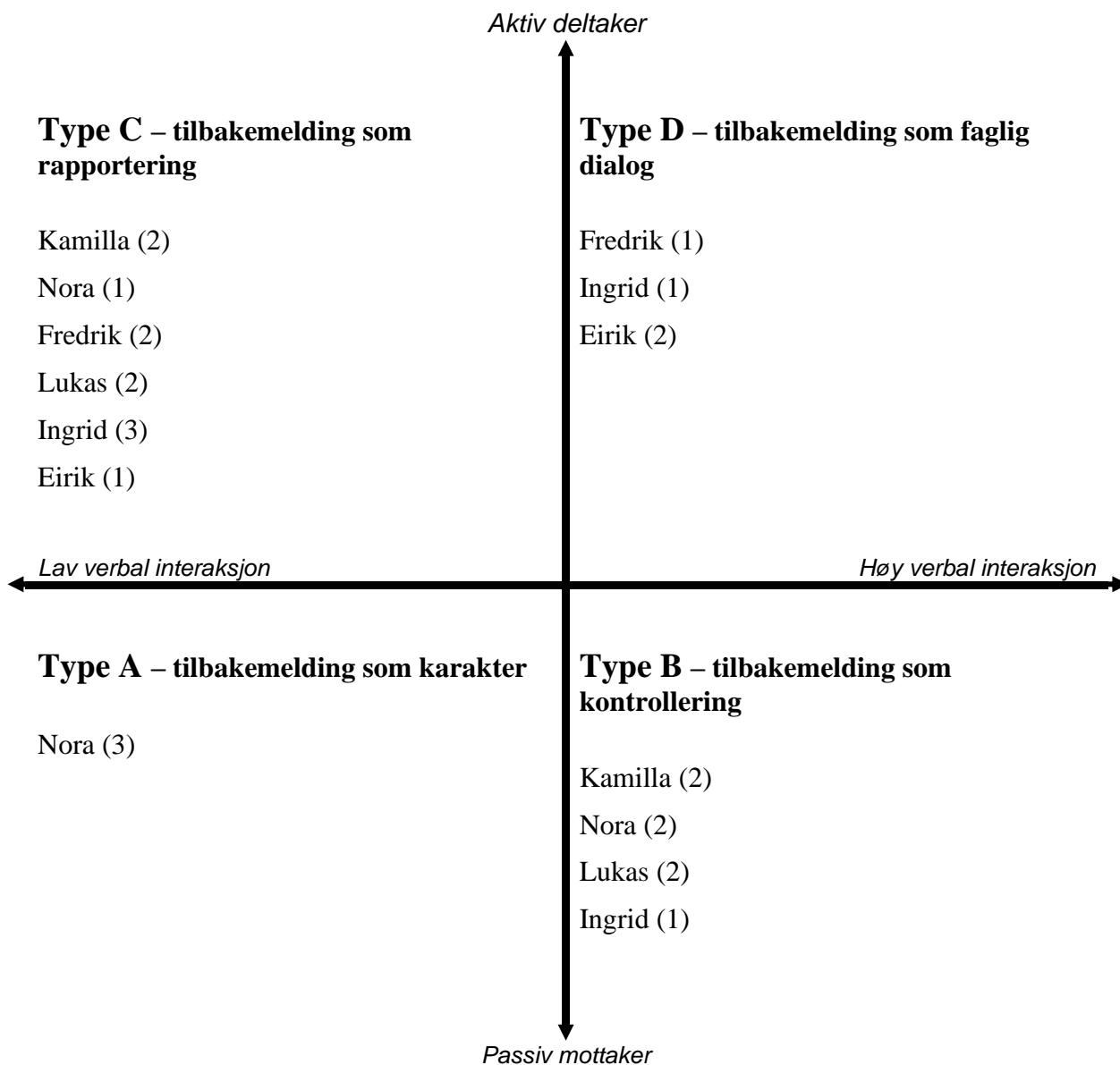
«Men da er det jo ikke sikkert det blir riktig, heller, for det kan hende man også har feil» (Kamilla, 8. trinn).

Av de som har opplevd å vurdere medelever i matematikk, synes de dette stort sett er helt greit, og flere synes det er fint at medelever sier hva de kan jobbe mer med. Likevel peker to av dem på noe som også viste seg som et problem i uttalelsene om egenvurdering, nemlig at man ikke kan være sikker på at det blir riktig. Elevene føler seg ikke alltid trygge på at vurderingen er til å stole på.

5.5 Tilbakemeldinger

Det siste prinsippet som Black og Wiliam (2009) beskriver, er at elevene bør motta effektive tilbakemeldinger i undervisvurderingen. Elevene i dette prosjektet besvarte flere ulike spørsmål om dette temaet, og jeg har sortert uttalelsene om tilbakemeldinger de mottar innenfor de fire ulike typene av tilbakemeldinger som er beskrevet av Gamlem og Smith (2013). Resultatene fra dette vil bli presentert i dette delkapitlet.

Først vil jeg presentere en figur som tar for seg hvor mange av elevenes utsagn som kan plasseres innenfor hver av de fire typene. Eleven som omtaler den enkelte formen for tilbakemelding, er representert med navn, og tallet i parentes står for hvor mange ganger denne eleven snakker om nettopp denne kategorien. Videre vil jeg utdype elevenes beskrivelse av de enkelte kategoriene.



Figur 2. Kategorisering av elevenes uttalelser om tilbakemeldinger i matematikkundervisningen.
Basert på Gamlem og Smith (2013, s. 162) og Gamlem (2014, s. 11).

5.5.1 Type A – tilbakemelding som karakter

Tilbakemeldingene av type A er karakterer eller poengscore uten noen veiledning om hvordan man skal komme seg videre. Type A befinner seg nederst til venstre på skalaen, og det foregår dermed ingen verbal interaksjon mellom avsender og mottaker, og mottakeren er også passiv. Den eneste av elevene som omtaler tilbakemeldinger av denne typen, er Nora. På spørsmål om hva hun tenker på når «tilbakemelding i matematikk» nevnes, svarer hun raskt at det ikke er like utdypende som i andre fag, og dette gjelder både de muntlige tilbakemeldingene i timene og de skriftlige de får på prøver.

«Vi får kanskje en liten tilbakemelding etter prøver. Men det er bare sånn veldig, veldig kort. [...] Det står som oftest karakteren, også kanskje det står en liten sånn «bra jobba»» (Nora, 9. trinn).

Nora forteller her at elevene får karakterer på alle prøver de har, og at de kanskje får en kort skriftlig kommentar i tillegg. Men noen spesifisering om hva eleven har fått til og hva som må jobbes med, er ikke en del av tilbakemeldingen. Hun nevner riktignok at de på større prøver, som tentamen, får en noe mer utdypende tilbakemelding, men heller ikke denne er særlig detaljert. Dette utsagnet er likevel sortert under kategori C, og blir derfor omtalt nærmere i et senere delkapittel. Nora antyder videre at tilbakemeldingene hun får i matematikk, ikke er til god hjelp for læringsprosessen eller motivasjonen, idet hun sier at det hadde vært fint om læreren uttrykte noe om hvorfor de fikk karakteren de fikk. På et generelt spørsmål om vurdering, sier hun:

«For meg er det vel egentlig bare en sjekk av hva jeg har fått til i et tema, også går vi videre» (Nora, 9. trinn).

5.5.2 Type B – tilbakemelding som kontrollering

Tilbakemeldinger som kontrollering har fått navnet sitt fordi de blir brukt til å kontrollere elevers adferd i klasserommet gjennom muntlige kommentarer. Her er høy grad av verbal aktivitet fra lærerens side, og kommentarene kan for eksempel være for å rose noens arbeidsinnsats, eller for å si fra om en elev gjør noe annet enn det den skal. Elevene i dette prosjektet peker på både negativ og positiv feedback når de beskriver på typiske tilbakemeldinger i klasserommet:

«Det er jo noen ganger hvor hun bare kommer bort og forteller litt om at «nå gjør du noe bra, og det vil jeg at du skal fortsette med» eller så er det hvis jeg sitter og snakker mye, da, for eksempel, så kommer hun bort og sier det at «det der er ikke noe jeg vil se mer av»» (Lukas, 8. trinn).

«Det var noen som ikke gjorde oppgavene, og de fikk tilbakemelding [ler]» (Kamilla, 8. trinn).

«Jeg får jo sånn små tilbakemeldinger nesten hver time, på en måte. Men ikke noe sånn store greier, men bare sånn om jeg har gjort ting riktig og sånn. Så det synes jeg er greit» (Ingrid, 9. trinn).

«Ikke noe sånn spesielt. «Bra jobba» eller «nå må du jobbe fortere», eller et eller annet sånn. Det er ikke så veldig detaljert, egentlig» (Kamilla, 8. trinn).

Elevene beskriver at i timene generelt er det mye tilbakemeldinger av denne typen som er brukt. Når de spør om hjelp, får de hjelp til den oppgaven de sliter med, får kanskje en kommentar som «bra jobba», også går de videre. Læreren kan også gi slike tilbakemeldinger uten at eleven selv har bedt om hjelp. Flere av elevene påpeker at det å få ros, er noe som gir motivasjon. Når læreren forteller at det man gjør er bra, vil man fortsette med det, og det kan gjøre arbeidet mer engasjerende. Lukas er et eksempel på dette, som gjentatte ganger forteller om at han har fått ros fra læreren angående hans innsats i timen, eller fordi han har oppmuntret og hjulpet medelever. På spørsmål om hvordan det oppleves å få slike tilbakemeldinger, svarer han:

«Altså det å få gode tilbakemeldinger, det er jo litt gøy. Du føler deg jo... Du blir jo litt stolt, da. Så det... Jeg blir jo litt motivert av det, da. Får lyst til å gjøre mer av det» (Lukas, 8. trinn).

Tilbakemeldinger av denne typen er altså noe som kan påvirke elevenes selvfølelse og mestring. Disse tilbakemeldingene sier ikke noe om hvordan eleven kan utvikle seg videre på det faglige planet, men elevene mener de likevel kan ha positiv effekt på motivasjonen.

5.5.3 Type C – Tilbakemelding som rapportering

Den tilbakemeldingstypen som ble omtalt flest ganger i intervjuene, er tilbakemelding som rapportering. Denne typen kjennetegnes ved at de sier noe spesifikt om hva eleven har mestret, samt hva som må arbeides med. Disse tilbakemeldingene kommer oftest til syne i en skriftlig vurdering av prøver eller innleveringer, og er dermed plassert på den venstre siden av skalaen,

i og med at den verbale interaksjonen er lav. Mottakeren av type C skal være aktivt deltagende, og det kan for eksempel innebære at mottakeren får anledning til å ta tilbakemeldingen i bruk.

Tilbakemeldinger på faglige prestasjoner

«I stedet for å skrive «godt», «bra jobba» på den prøva, du får en firer liksom, så skriver han ofte hva du gjorde bra og hva du gjorde dårlig. Og gjerne veldig spesifikt» (Fredrik, 10. trinn).

«Det er en tilbakemelding med liksom hva jeg har... hvis det er noe jeg har gjort feil, hvordan jeg kan gjøre det bedre, og hva som er bra, og sånn. Og til slutt så pleier det å stå en måloppnåelse, da» (Ingrid, 9. trinn).

«Han pleier å lage veldig detaljert sånn skjema, i sånn Office-greier. [...] Så da er liksom strekene på gult eller grønt eller rødt. Så er det karakter øverst, også er det sånn streker. Så da kan man få hvor mye man har fått på hvert tema. [...] Da vet man hva man jobbe mer med. Så det er veldig nyttig» (Kamilla, 8. trinn).

Flere av elevene beskriver denne typen tilbakemelding som noe positivt, som tydelig viser dem hva de får til, hva de må arbeide med og hvordan. Som vi ser, kan dette være skriftlig tekst, men også skjemaer eller tabeller som på en eller annen måte får fram elevens grad av måloppnåelse på de ulike emnene. Her beskriver altså tilbakemeldingene på en detaljert måte hva elevene mestrer, og hva som kan forbedres. Derfor er disse utsagnene kategorisert som tilbakemelding av type C. Type C er i tillegg på den siden av skalaen som representerer høy grad av aktivitet fra mottakerens side, men elevenes beskrivelser er delte når det gjelder dette punktet. Eirik, Ingrid og Kamilla forteller at de får tid i etterkant av vurderinger, til å ta i bruk tilbakemeldingen og jobbe videre med det de trenger. Lukas, Fredrik og Nora forteller derimot at etter en prøve, så går de videre til et nytt tema, men at det muligens kommer opp igjen på et senere tidspunkt i skoleåret. Utover dette må de selv ta initiativ til å forbedre seg på det de har fått tilbakemelding på.

Tilbakemeldinger på struktur og innhold

«Men hvis det har vært en større prøve, så kanskje det står for eksempel hva du kan gjøre bedre. For eksempel Excel, da. At neste gang så må du ha med det og det. Men det står som regel ikke veldig mye» (Nora, 9. trinn).

«Ja, jeg fikk jo tilbakemelding på det at jeg burde... [...] Fordi jeg hadde kladda litt for mye på det kladdarket, da. [...] Hun fortalte meg i ettertid at hun ville gjerne se hvordan vi regnet ut, da» (Lukas, 8. trinn).

De to utsagnene ovenfor er eksempler på at tilbakemeldinger av type C ikke nødvendigvis trenger å omhandle det faglige direkte, men også for eksempel hvordan matematikken skal føres og hva som skal være med på innleveringen. Nora påpeker at også at det kan stå hva som kan gjøres bedre, men at det ikke er veldig detaljert. Utsagnene er likevel klassifisert innenfor type C i og med at den faktisk sier noe om en elevs prestasjon, framfor å kontrollere adferd gjennom tilbakemeldinger av type B.

5.5.4 Type D – tilbakemelding som faglig dialog

Tilbakemeldinger som faglig dialog innebærer en dialog mellom lærer og elev eller mellom elevene selv. Samtalen tar utgangspunkt i elevenes kunnskaper her og nå, og skal gi retningslinjer for prosessen videre.

Faglig dialog i fagsamtale med læreren

Det er tre elever som omtaler en slik form for tilbakemelding, og Fredrik og Ingrid opplever å få slike tilbakemeldinger i samtaler en til en med matematikklæreren. Fredrik har matematikklæreren som kontaktlærer, og de snakker derfor om faget i utviklingssamtaler:

«Vi snakker ofte om hva jeg personlig må jobbe videre med. [...] Liksom sånn konkrete ting hva som er bra, og hvordan jeg burde endre tankemåten min for å løse et problem enklere, da» (Fredrik, 10. trinn).

Her viser Fredrik til en slik interaktiv dialog som tilbakemeldinger av type D skal være. Slik Fredrik legger det fram, er det ikke bare læreren som muntlig forteller hva Fredrik mestrer og hva han må jobbe mer med, men Fredrik er også delaktig selv. Også Ingrid har hatt slike samtaler med matematikklæreren sin, og hun har hatt en slik fagsamtale rett før jul, før halvårsvurderingen skal settes:

«Hvis vi har fagsamtale og sånn, så kan læreren nevne hva jeg kan gjøre for å komme meg lenger opp på en karakter, da. [...] Jeg pleier egentlig å spørre om å ha sånn samtaler med mange av lærerne, når det gjelder andre fag også. Så jeg synes det er en fin måte å liksom få vite hvordan man kan komme seg litt lenger» (Ingrid, 9. trinn).

Samtalene Ingrid har med sine lærere, ser ut til å ta utgangspunkt i karakterer, og hva som skal til for å oppnå de ulike. Ingrid påpeker at dette er en tilbakemeldingsform hun setter stor pris på. Som vi ser av utsagnet, er det ikke her like tydelig at Ingrid er en aktivt deltagende mottaker, sammenliknet med Fredriks uttalelse. Hun påpeker at «læreren nevner hva jeg kan gjøre», og det framstår derfor ikke i like stor grad som en interaktiv dialog.

Faglig dialog mellom elevene

Et utsagn vi har sett på et tidligere tidspunkt, er Eiriks beskrivelse av hvordan de bruker hverandrevurdering i forbindelse med presentasjoner i matematikkfaget. Dette er også et eksempel på tilbakemelding som faglig dialog. Elevene hørte på hverandres presentasjoner om personlig økonomi, skrev ned underveis to ting som var bra, og en konkret ting som kunne vært bedre. Dette delte de med hverandre etterpå, og dette utgjorde en faglig dialog i klasserommet umiddelbart etter de hadde gjennomført sine presentasjoner. Eirik fortalte videre at de dagen etterpå, hadde en arbeidstime hvor de fikk mulighet til å ta i bruk de tilbakemeldingene de hadde mottatt. Arbeidstimen ble lagt opp slik at de tok i bruk nettsiden Campus Inkrement, som er et digitalt læringsverktøy med blant annet oppgaver for alle emner for alle trinn i grunnskolen. Her kunne elevene gå inn på det temaet innenfor personlig økonomi som de trengte å jobbe videre med. Muligheten til å ta i bruk tilbakemeldingen, vil i tillegg til dialogen, være faktorer som gjør at denne typen for tilbakemeldingen er plassert øverst til høyre på skalaen, hvor vi finner høyt nivå av verbal interaksjon og aktivitet hos mottakeren.

5.6 Elevenes generelle syn på vurderingen i faget

I tillegg til spørsmålene som spesifikt var knyttet til de fem strategiene for effektiv underveisvurdering (Black & Wiliam, 2009), ble elevene også stilt noen mer generelle spørsmål om vurdering i matematikkfaget. I tabellene nedenfor fremkommer spørsmålene og deler av svarene de ga:

<i>Hva tenker du på når jeg sier «vurdering i matematikk»?</i>		
Skole 1		
Kamilla (8. trinn)	Nora (9. trinn)	Fredrik (10. trinn)
Karakterer.	Da tenker jeg... karakter.	Altså, det første som slår meg er karakter.
Skole 2		
Lukas (8. trinn)	Ingrid (9. trinn)	Eirik (10. trinn)
Da tenker jeg jo først og fremst på karakterer.	Jeg tenker bare at... Jeg har jo prøver og sånn	Da tenker jeg kanskje på... tøff. At det er en vurdering som er litt vanskeligere enn for eksempel engelsk. Vanskeligere å oppnå høyere karakterer.

Her ser vi at det altså er karakterer som nevnes først av fire av de seks elevene, og tre av disse fire går på Skole 1. I denne sammenheng er det også naturlig å nevne at alle de tre elevene fra Skole 1 sier de får karakterer på alle prøver de har, mens elevene fra Skole 2 sier de får karakter kun på tentamen og på terminkarakter. Elevene fra Skole 1 sier videre at de synes karakterer er helt greit, og det gir et godt bilde av hvor de ligger, men at de også trenger noe enda mer konkret for å vite hvordan de kan bli bedre.

Elevene ble også spurt om hvorfor de tror de skal vurderes i matematikk, og her er det de svarte:

<i>Hvorfor tenker du at dere skal vurderes i matematikk?</i>		
Skole 1		
Kamilla (8. trinn)	Nora (9. trinn)	Fredrik (10. trinn)
Ja, altså for å vite hva vi kan, liksom.	Det har jeg aldri tenkt på. Vi vurderes sikkert fordi at læreren skal se hva vi har fått med oss i timene. Og også at vi skal ha et grunnlag for videre skolegang.	Først og fremst, så må vi vurderes for å vite hva vi skal jobbe mer med. Også må vi også vurderes for å få karakter på vitnemålet, da. Og det går jo også på høyere utdanning.
Skole 2		
Lukas (8. trinn)	Ingrid (9. trinn)	Eirik (10. trinn)
Du skal jo ut herfra, da. Og de på videregående, da, de må jo vite hvordan du ligger an, på en måte.	Jeg bruker i hvert fall vurderingen som en sånn, at jeg kan se tilbake på det, se hva jeg har gjort, hvis det er noe jeg har gjort bedre eller om det er noe jeg har gjort dårligere.	Det er for å vite hvordan vi ligger an, hva vi kan, da.

Vi ser at det nevnes ulike årsaker til at man skal vurderes i matematikk. Flere nevner at det er for å vite hvordan man ligger an, uten å utdype dette videre. Fredrik påpeker at det først og fremst er for å vite hva man bør jobbe videre med, og Ingrid antyder også at det er slik hun bruker vurderingen. Det er tre elever, fordelt på tre trinn, som forteller at en grunn til at de skal vurderes, er at vurderingen skal være et grunnlag for søking til den videregående skolen.

I tillegg til elevenes beskrivelser av de faktiske tilbakemeldingene de mottar i faget, har de også uttalt seg om hva de selv mener kjennetegner en nyttig tilbakemelding:

<i>Hva kjennetegner en nyttig tilbakemelding, tenker du?</i>		
Skole 1		
Kamilla (8. trinn)	Nora (9. trinn)	Fredrik (10. trinn)
At de liksom sier hva som er bra og sånn. At det liksom er litt mer sånn, detaljert, da.	Noe jeg gjorde bra med oppgaven, og noe jeg kan gjøre bedre.	Først og fremst hva du er god i, og hva du er ... hva skal jeg si, dårlig i.
Skole 2		
Lukas (8. trinn)	Ingrid (9. trinn)	Eirik (10. trinn)
At du får litt ros, da. At du får litt sånn motivasjon til å fortsette med det du gjør, da.	At de forteller hvordan jeg kan gjøre det bedre. Og at man får litt ros, fordi da føler man at man har gjort ting riktig, og da er det litt morsommere å fortsette med det.	Jeg synes det er veldig nyttig å vite hva jeg må jobbe med. Fordi jeg... Det jeg kan, vet jeg at jeg kan. Men jeg vil vite hva hun ser som jeg ikke kan, som jeg trenger å jobbe med, og da kan hun... Så håper jeg at hun da kan hjelpe meg til å forstå det, da.

Vi ser av tabellen at elevene er ganske enige i hva som kjennetegner en nyttig tilbakemelding. Den bør inneholde både hva som er bra med det eleven har gjort, og hva som bør jobbes med videre, og dette skal gjerne bli beskrevet på en detaljert måte. Vi ser at Eirik synes det er viktigst å få vite hva han trenger å jobbe med, fordi han har allerede oversikt over hva han kan. Samtidig peker Lukas og Ingrid på at ros er viktig for dem, slik at de kan bli motivert til å fortsette.

6. Diskusjon

I dette kapitlet vil elevenes beskrivelser av underveisvurdering og tilbakemelding i matematikkfaget, sees i sammenheng med de teoretiske perspektivene presentert i de tidligere kapitlene. De tre forskningsspørsmålene vil utgjøre strukturen for kapitlet.

- Hvordan beskriver elevene bruken av ulike strategier for underveisvurdering i matematikkfaget?
- Hva kjennetegner elevenes beskrivelse av tilbakemeldingene de mottar i faget?
- Hva er elevenes generelle syn på vurderingen i faget?

For å besvare det første spørsmålet, vil jeg i hovedsak trekke fram det teoretiske rammeverket av Black og Wiliam (2009), og hvordan dette samstemmer med elevenes beskrivelser. Jeg kommer til å diskutere de fire strategiene mål og kriterier, informasjon om elevs læring, egenvurdering og hverandrevurdering. Jeg kommer også til å se noen av disse strategiene i lys av læreplanen i matematikk. Jeg har valgt å slå sammen delkapitlene hverandrevurdering og egenvurdering, i og med at disse har mye til felles. Den femte strategien, tilbakemeldinger, vil bli diskutert med tanke på det andre forskningsspørsmålet. Her vil jeg diskutere hvordan elevenes beskrivelser av tilbakemeldinger i matematikk stemmer overens med Gamlem og Smiths (2013) funn, og trekke inn annen teori, forskning og styringsdokumenter av relevans. Det tredje spørsmålet omhandler generelle perspektiver rundt vurdering, og vil i hovedsak bli drøftet opp mot det norske skolesystemets hensikter med vurdering, som er beskrevet i det innledende kapitlet.

6.1 Hvordan beskriver elevene bruken av ulike strategier for underveisvurdering i sin matematikkundervisning?

6.1.1 Mål og kriterier

Forskrift til opplæringsloven peker tydelig på at elevene skal forstå hva de skal lære, og at de skal få vite hva som er forventet av dem (2006, §3-10). Vi har tidligere sett at Black og Wiliam (2009), sammen med andre forskere, mener at dette er helt sentralt for elevenes læringsprosess. De fleste av elevene i dette prosjektet forteller at de tenker at det å få vite læringsmålene er viktig, slik at de vet hva som er forventet og hva de trenger å jobbe mot. Kamilla sier derimot at hun ikke tror elevene ville ha tatt dem i bruk, selv om de hadde fått vite læringsmålene oftere.

Dette henger nok antageligvis sammen med at elevene ikke føler seg forpliktet til læringsmålene. Forpliktelse til målene er ifølge Hattie og Timperley (2007, s. 89) en faktor som gjør at målene blir mye mer effektive, siden elevene da vil søke tilbakemeldinger om hvordan de ligger an i forhold til målene. Kamilla beskriver en praksis hvor elevene blir presentert for målene i starten av skoleåret, hvor elevene får vite litt om hva de skal igjennom i løpet av året. «Men så glemmer man den, egentlig», sier Kamilla. Dette tyder på at læringsmålene for undervisningen ikke blir presentert for og diskutert sammen med elevene utover dette. For at elevene skal bli forpliktet til målene, og føle eierskap til dem, trenger elevene å få vite hva de er. Det må med andre ord skje oftere enn en gang i året. Lukas svarer på spørsmålet om han vet hva læringsmålene i matematikk er, at «i matte så vet jeg ikke hva læringsmålene er». Med dette får vi et inntrykk av at kommunisering av læringsmål er noe som er lagt mer vekt på i andre fag enn i matematikk. Nora forteller videre at læringsmålene ikke er noe som blir presentert muntlig, men at elevene selv må ta initiativ til å sette seg inn i dem ved å lese det som ligger tilgjengelig på den digitale plattformen OneNote. Det er med andre ord opp til elevene selv hvor bevisst de er på målene, og de blir ikke diskutert med elevene, slik Assessment Reform Group anbefaler (referert i Slemmen, 2010, s. 104). Det er også få av elevene som har opplevd at de kan få være med utformingen av læringsmål og kriterier i matematikk, noe som også kunne ha bidratt til større forpliktelse og motivasjon i læringsprosessen (Weinstein et al., 2006, s. 35). Alle disse momentene gjør det rimelig å anta at få av elevene kunne ha besvart spørsmålene som Nosrati og Wæge løfter fram: «hvilke matematiske begreper og ideer lærer vi nå?», «hvorfor er de viktige», og «hvordan henger de sammen med det vi har lært tidligere?» (2018, s. 93). Likevel er det noen av elevene som peker på en annen type praksis. Ingrid og Eirik sier at de blir introdusert for målene i begynnelsen av perioden, og Eirik forteller også at de blir presentert gradvis utover i perioden. Dette vil i så fall gi muligheten til at elevene blir bevisst hva de skal lære, og på den måten kunne opparbeide seg en forpliktelse til målene.

Et annet moment fra intervjuene som er interessant å belyse, er hvordan flere elever beskriver at de får vite hva som skal til for å oppnå de ulike karakterene i matematikk, først etter at prøven er gjennomført, vurdert og tilbakelevert til eleven med tilbakemelding. Nora kan fortelle at de får karakter på hver prøve de gjennomfører, og karakteren er basert på hvor mange riktige svar de hadde på prøva. Antallet riktige svar som skal til for å oppnå de ulike karakterene, er noe elevene får vite først når prøven er tilbakelevert. Fredrik sier også at læringsmålene presenteres for elevene i tilbakemeldingen de får i etterkant av en prøve. Det er med andre ord ikke slik at

elevene nødvendigvis har vært helt klar over hva de har jobbet mot underveis i perioden, for læringsmålene blir først delt etterpå.

6.1.2 Informasjon om elevens læring

For å kunne gi den riktige veiledning til elevene gjennom nyttige tilbakemeldinger og gode spørsmål som befinner seg innenfor den nærmeste utviklingssonen, er det sentralt å samle inn informasjon om elevens læring. Dette er også til hjelp i utformingen av undervisningen. Innsamlingen må ideelt sett foregå over en lengre tidsperiode, og gjøres på flere måter, slik at informasjon som samles inn er valid og reliabel (Slemmen, 2010, s. 55). Resultatene fra intervjuene forteller noe om hvordan elevene beskriver sine vurderingsformer, samt hvordan vurderingene blir brukt videre i undervisning. I modellen som Slemmen presenterer (2010, s. 140), tydeliggjøres det at læreren kan innhente informasjon både gjennom elevarbeid, dialoger og observasjon. Disse tre formene blir alle omtalt i intervjuene av elevene.

Vurderingssituasjoner i klasserommet

For det første ser vi store forskjeller, men også noen likheter, på elevenes beskrivelser angående lærerens handlinger underveis i matematikktimene. Alle elevene forteller at mens de arbeider med oppgaver, er læreren tilgjengelig i den grad at han eller hun kommer bort når de rekker opp hånda. I slike situasjoner vil det fort oppstå både dialoger og observasjoner, som gjør at læreren vil kunne innhente informasjon om læringsprosessen til vedkommende. Fosnot et al. (2010, s. 49) argumenterer for at faglige dialoger hvor eleven stiller riktige spørsmål, kan både gjøre at eleven veiledes gjennom å måtte reflektere videre, og at læreren innhenter informasjon om elevens matematisering. Videre poengteres det også at lærere altfor ofte går glipp av verdifull informasjon ved å spørre for tidlig om hvordan det går eller hva elevene gjør, før de i det hele tatt har observert eller lyttet til samtalene mellom elevene (Fosnot et al., 2010, s. 54). Gjennom intervjuene som er gjennomført får vi ikke et tydelig innsyn i alt som foregår av samtaler i klasserommet. Her legger valg av intervju som metode noen begrensninger for datamaterialet, og observasjon kunne gitt oss mer informasjon om dette. Elevene som er intervjuet gir oss likevel et inntrykk av at det er forskjell på hvordan lærerne følger med på elevenes arbeid i matematikkundervisningen. Nora forteller om en lærer som tilsynelatende kun vurderer de elevene som rekker opp hånda for å be om hjelp. Nora og medelevene har også prøver og tentamener de blir vurdert ut fra, men det kan se ut som at lærerens praksis i timene gjør at det går glipp av nyttig informasjon om elevenes utvikling, samt at ikke alle elever får

tilbakemeldinger underveis i øktene. Eirik forteller at læreren hans er veldig interessert i hvordan det går med den enkelte elev, og går derfor rundt og spør elevene sine. Her får vi et inntrykk av at læreren nettopp gjør det Fosnot et al. (2010, s. 50) påpeker som et problem, nemlig at læreren stiller spørsmål for tidlig. Lukas forteller imidlertid at læreren hans ofte tjuvlytter til diskusjonene mellom elevene, noe Fosnot et al. (2010, s. 54) beskriver som en god måte å innhente informasjon om elevers strategier. Da sitter læreren ved siden av for å høre på hva de diskuterer, og på den måten samler læreren inn informasjon som kan brukes i tilbakemelding og undervisningsvurdering. Basert på Lukas sine uttalelser om dette, vet vi ikke mye om hva slags type samtaler det her er snakk om, og om dette faktisk er en bevisst strategi fra lærerens side. Her ville både intervju av læreren selv og observasjon av undervisningen vært metoder som kunne gitt større innsikt i dette.

Elevenes uttalelser gir oss likevel samlet sett et inntrykk av at de omtalte lærerne har nokså ulike tilnærminger til innsamling av informasjon, både når det gjelder elevenes individuelle arbeid og arbeid i grupper. Det er imidlertid verdt å merke seg at dette er beskrivelser fra elevene selv, og gir ikke et fullt og helt bilde av virkeligheten.

Prøver og presentasjoner

Det er også forskjeller når det kommer til hvordan elevene beskriver vurderingsformer utover de vanlige arbeidsøktene i faget. Alle elevene har prøver i matematikk, men det varierer hvor ofte de har det. Noen elever har kun tentamener mot slutten av hvert semester, mens andre har prøver etter hvert tema de arbeider med. De fleste beskriver altså vurderingsformene som summative, hvor det legges vekt på den avsluttende kompetansen etter en viss periode. Tilbakemeldingene de får på disse prøvene, vil bli diskutert nærmere i et senere delkapittel, men ved slike summative vurderingssituasjoner vil det uansett bli få muligheter til å bruke vurderingene i det videre arbeidet. Her ser vi altså spor av vurderingsformer som minner om de erfaringene som er beskrevet i innledningen. Videre ser vi også av datamateriale at fire elever forteller at de har lekser i matematikk, men kun to av disse forteller at disse må leveres slik at læreren ser dem. De skriftlige innleveringene har i henhold til Fosnot et al. (2010, s. 64) stort potensiale til å visualisere elevens tankemønster, og kunne dermed fungert som en form for undervisningsvurdering. Det vil de derimot ikke gjør dersom leksene ikke gjøres tilgjengelig for læreren. Eirik er den eneste som har hatt presentasjoner i matematikk, og klassen hans har ikke noen prøver utover overraskelsesprøver innimellom, og tentamen en gang i halvåret. Disse overraskelsesprøvene kan i motsetning til de andre nevnte vurderingsformene, sies å være

formative, siden de kommer midt i en periode, og blir brukt til å utforme undervisningen videre. I og med at Eirik er den eneste som forteller om presentasjoner som vurderingsform, er hans lærer den som kan i størst grad vektlegger ulike former for vurderinger, i henhold til Slemmen (2010, s. 140). Hva lærerne vektlegger når det gjelder å sette karakterer på slutten av halvåret, vet vi ikke basert på elevenes beskrivelser. Dette ville intervju av lærerne selv kunne gitt et bedre inntrykk av. Men i og med at det ikke er flere av lærerne som praktiserer muntlige presentasjoner i matematikkfaget, kan vi anta at det er de skriftlige innleveringene i form av prøver som har mest tyngde.

Det er flere grunner til å tro at det kreves ulike former for vurdering for å kunne få et tydelig bilde av elevenes kompetanse i faget. For det første trenger vi igjen å trekke fram kjerneelementene i faget, og det er flere av dem som tydelig peker på at matematikkfaget også krever muntlig aktivitet. Kommunikasjon er et av dem, og her står der: «Kommunikasjon i matematikk handler om at elevene bruker matematisk språk i samtaler, argumentasjon og resonneringer. Elevene må få mulighet til å bruke matematiske representasjoner i ulike sammenhenger gjennom egne erfaringer og matematiske samtaler» (Kunnskapsdepartementet, 2019). Her står det at det matematiske språket skal brukes i argumentasjon og resonneringer, som også er kjerneelementer. Videre står det også i læreplanen hva som kjennetegner muntlige ferdigheter i matematikk: «Muntlige ferdigheter i matematikk innebærer å skape mening gjennom å samtale i og om matematikk. Det vil si å kommunisere ideer og drøfte matematiske problemer, strategier og løsninger med andre» (Kunnskapsdepartementet, 2019). Elevene som er blitt intervjuet i dette prosjektet, og erfaringer fra min egen skolegang, viser at matematikk lenge har vært et fag der de skriftlige ferdighetene blir vektlagt. Det å presentere løsningsmetoder på en oversiktlig måte gjennom å vise hele utregninger, er noe som flere av elevene forteller er viktig for deres lærere, og det er som nevnt kun Eirik som nevner at de har brukt presentasjoner som vurderingsform. De skriftlige ferdighetene er naturligvis en viktig del av matematikkfaget, og kjerneelementene peker også på at elevene skal kunne bruke symbolspråk og andre representasjonsformer, samt bruke utregninger for å finne sammenhenger. Det er likevel verdt å merke seg det Kamilla sier: «... det er litt vanskelig å skrive akkurat sånn man tenker». Kanskje kreves det mer varierte vurderingsformer for at læreren skal få et helhetlig inntrykk av elevenes tankemønster, og for at læreren skal kunne si noe om elevenes kompetanse når det gjelder det matematisk resonnering, argumentasjon og kommunikasjon. Dersom læreren på de skriftlige innleveringene, ber elevene levere det de har kladdet, eller de feilskjærene de har gjort underveis i oppgaveløsningen, kan dette brukes i

undervisvurderingen (Fosnot et al., 2010, s. 64–65). Det er likevel mye som peker på lærerne i større grad trenger å vektlegge de muntlige ferdighetene i sin undervisning og vurdering av elevene.

Utfordrende og interessante oppgaver

Det har tidligere blitt løftet fram viktigheten av at oppgavene som lærerne brukes som vurderingsgrunnlag, er utfordrende og meningsfulle for elevene (Van den Heuvel-Panhuizen, 2005, s. 3). For at elevene skal få eierskap til problemet, må det være av en karakter som gjør at elevene blir interessert i å løse det. Når elevene har eierskap til problemet, at det utfordrende og interessant for dem, da kan det være en oppgave som kan gi mye informasjon om elevenes ståsted i læringslandskapet. Fredrik og Ingrid forteller begge at de liker de oppgavene som krever en del av dem, som tar lenger tid, og som er noe nytt de ikke umiddelbart forstår. Det er det som gjør det interessant. Her ser vi altså eksempel på at utfordrende problemer i matematikken gjør at det blir meningsfullt og interessant. Flere av elevene uttaler også at de ikke blir utfordret nok, noe som kan tyde på at disse elevene blir møtt med feil type problemer i undervisningen. Som nevnt i metodekapitlet, ble det ikke lagt noen føringer på hvordan utvelgelsen av elever til prosjektet skulle gjøres av lærerne. Derfor kan det hende at resultatene også er preget av at utvalget muligens inneholder et flertall av faglig sterke elever. Uansett er det verdt å merke seg at flere av dem ikke blir utfordret tilstrekkelig i matematikkundervisningen. Dette vil igjen føre til undervisvurderingene som gjennomføres ikke gir nok informasjon om elevenes matematisering. De sterke elevene har i like stor grad krav på tilrettelegging basert på undervisvurdering, som de svake.

På spørsmål om hun blir utfordret nok i matematikkundervisningen, svarer Kamilla at hun ofte opplever at læreren forklarer temaet og hva det går ut på i begynnelsen av timen, men at læreren ikke sier hvordan oppgavene skal løses. Så når de går i gang med oppgavene, oppleves det som utfordrende siden hun ikke vet hvordan hun skal gjøre det. Her gjelder det for å læreren å sørge for at vekke nysgjerrigheten gjennom den riktige veiledningen, slik at Kamilla får en følelse av at hun kan nå målet. Ellers vil motivasjonen bli svekket (Shute, 2008, s. 161). Kamilla sier videre at hun med noen oppgaver opplever at det er interessant fordi man bli nysgjerrig på løsningen. Derfor kan det være hensiktsmessig at læreren ikke forteller den spesifikke fremgangsmåten som skal til for å løse problemet. Da blir Kamilla nysgjerrig på å finne den på egenhånd, så lenge hun får god nok veiledning underveis. En slik tenkning samsvarer med Bruners perspektiver om *scaffolding* (Lyngsnes & Rismark, 2020, s. 66). Eleven skal ikke bli

forklart nøyaktig hvordan ting skal gjøres, men gi støtte underveis i form av tilbakemeldinger og gode spørsmål. I tillegg vil en slik tenkning åpne for at problemet kan løses på flere måter, noe som vil gi muligheter for egen resonnering, argumentasjon, og kommunikasjon av elevens fremgangsmåte. Dette er helt i tråd med det andre kriteriet for oppgaver som er egnet som vurderingsgrunnlag, nemlig at elevene kan velge løsningsstrategi selv (Van den Heuvel-Panhuizen, 2005, s. 3). Videre er det også i tråd med kjerneelementet utforskning og problemløsning, hvor det står at «elevene skal legge mer vekt på strategier og framgangsmåter enn på løsningene» (Kunnskapsdepartementet, 2019). Kamillas uttalelse om at det tar lang tid å komme i gang, peker i retning av at hun har et annet syn på hva «god» matematikkundervisning er. Hun ønsker å komme raskest mulig til løsningen, og legger ikke vekt på selve problemløsningsprosessen. Det som Kamilla opplever som noe negativt, vil med andre ord muligens kunne være en fordelaktig måte å gjøre det på.

Oppsummering angående informasjon om elevenes læring

Det er som sagt flere elementer i dette forskningsprosjektet som kunne vært forandret på, eller elementer som kunne vært lagt til, for å gjøre at resultatene med større sikkerhet stemmer overens med hva som faktisk foregår i klasserommene. På den andre siden er det elevene beskrivelser som er i sentrum for oppgaven, og deres subjektive oppfatninger om hvordan vurderingspraksisen er. Punktet som angår informasjon om elevenes læring, er noe som muligens angår læreren i større grad enn elevene selv, siden det er læreren som skal sørge for å utforme undervisningen videre. Det er også læreren som skal stille de riktige spørsmålene og gi tilbakemeldinger utfra den informasjon som innhentes. For å kunne si noe mer generelt om hvordan lærere jobber for å innhente informasjon om elevenes matematiske tankeprosesser, kunne man intervjuet lærerne selv, samt gjennomført systematiske observasjoner av det som foregår i klasserommet. Basert på det datamaterialet som nå er innhentet, kan det likevel tyde på at enkelte av elevenes lærere med noen grep kan få tak i enda mer informasjon om den enkeltes kunnskapsnivå. Lytting i klasserommet, faglige dialoger, interessante og utfordrende oppgaver, samt mer varierte vurderingsformer er teknikker vi har sett kan bidra til dette.

6.1.3 Egenvurdering og hverandrevurdering

Å gi elevene muligheten til å vurdere sitt eget og andres arbeid, blir av flere løftet fram som en god måte å sørge for at elevene reflekterer over egen læring (Black & Wiliam, 1998, 2009; Forskrift til opplæringslova, 2006, §3-10). Gjennom egenvurdering kan elevene gjøre seg opp

en mening om hva de kan og hva de ikke kan, og videre bli mer forpliktet til sitt eget arbeid gjennom selvstendig læring.

Dersom man tar utgangspunkt i paragrafen fra forskrift til opplæringsloven, er det nokså åpent hvordan egenvurderinger skal praktiseres: «[Elevene skal] delta i vurderingen av eget arbeid og reflektere over egen læring og faglige utvikling» (2006, §3-10)». Paragrafen legger ingen føringer før framgangsmåten av egenvurdering, annet enn at elevene skal reflektere over egen læring gjennom å vurdere eget arbeid. I så måte kan begge formene som elevene i dette prosjektet beskriver, kategoriseres som egenvurdering. Når det gjelder egenvurderinger hvor elever beskriver hva de selv tenker de mestrer, og hva de må jobbe mer med, ser vi at dette ofte gjelder en form for oppsummering på slutten av et semester, gjerne i samtale med læreren. Lukas antydte at han var usikker på om dette var en form for egenvurdering, og med det kan det tenkes at han har erfaring fra andre fag hvor egenvurdering i større grad handler om å vurdere konkrete oppgaver man har jobbet med. Riktignok er egenvurdering av det siste halvåret noe annet enn det formen for egenvurdering forskningen peker på som mest hensiktsmessig (Black & Wiliam, 1998; Ross et al., 2002). I arbeidet med egenvurdering trenger elevene klare rammer for vurderingsarbeidet. Elevene trenger altså å forstå målet de jobber mot, samt ha klare kriterier for det de skal vurdere. Disse kriteriene må de gjerne ha vært med på å utarbeide selv, slik som i eksemplet fra Ross et al. (2002, s. 50). Det at elevene får et åpent spørsmål på slutten av et semester om «hvordan synes du det går i matematikk», eller «hva må du jobbe mer med», gjør nok at elevene til en viss grad må tenke gjennom sin egen utvikling i matematikk. Det er likevel de vurderingene som elevene får i øyeblikket, «her og nå», som elevene verdsetter mest (Gamlem & Smith, 2013, s. 164) og som potensielt kan øke den matematiske forståelsen gjennom å reflektere over eget arbeid kort tid etter at et matematisk problem er løst (Ross et al., 2002). Eirik gir oss et eksempel på slike «her og nå»-vurdering, idet han forteller om hverandrevurderinger de mottok i etterkant av presentasjoner. I en slik situasjon blir medelevene nødt til å reflektere over det de har observert, og elevene selv blir på denne måten oppfordret til å reflektere over det de har presentert. Her vil vurderingene også foregå på elevenes eget språk, noe som Black et al. (2003, s. 50) ser på som en stor fordel med hverandrevurdering. Nora og Kamilla poengterer også at hverandrevurdering kan ha denne fordel, ved at de forteller om innblikk i hvordan medelever har løst en oppgave. Med dette antyder de at hverandrevurderinger kan være fordelaktig, men som vi skal komme tilbake til, ser de også utfordringer med det.

Selv om alle unntatt én elev har blitt bedt om å vurdere seg selv i matematikk, er det et fåtall som har vurdert egne arbeidsoppgaver eller presentasjoner. Lukas og Nora antyder begge gjennom sine svar at egenvurdering er vanligere i andre fag. Fredrik mener at matematikk er et såpass konkret fag at egenvurdering ikke er særlig nødvendig. «Enten så kan man det, eller så kan man det ikke» er nok en holdning som er utbredt både hos lærere og elever, og følgelig tenker antageligvis mange at det også er lett å vite hva man kan og hva man ikke kan. Dette kommer også fram gjennom det Nora og Kamilla påpeker som utfordringen med hverandrevurdering og egenvurdering. Dersom man står ovenfor vurdering av medelevers oppgaver, og man selv ikke vet hvordan oppgaven skal løses, er det vanskelig å gi en nyttig tilbakemelding. Selv om mye i matematikkfaget er konkret, rett og galt, er det også mange andre deler av matematikken som kjerneelementene poengterer: utforsking, problemløsning, modellering, anvendelser, argumentasjon, kommunikasjon, og flere (Utdanningsdirektoratet, 2020, Kjerneelementer). Det kan tenkes at egenvurdering og hverandrevurdering ikke er best egnet i oppgaver som angår prosedyrekunnskap, men for arbeid som involverer andre områder av faget, i og med at det her kreves at den som vurderer evner å se hva som er gjort feil og hva som er gjort riktig. Mye av teknikkene for egenvurdering som tas i bruk i forskningsprosjektet til Ross et al. (2002) er det elevenes evne til problemløsning som er i fokus, og her utformes det klare kriterier for hva som kjennetegner en god besvarelse. På den andre siden har vi sett at hverandrevurdering kan brukes på instrumentelle oppgaver (Brignell et al., 2019), og her ble det brukt som et verktøy for å utvikle evnen til selvevaluering. Elevene fikk i denne forskningen utdelt både vurderingskriterier og løsningsforslag før de satte i gang med å vurdere medeleven, og resultatet var at elevene selv ble bedre på observasjon, selvkontroll og selvregulering. Kamilla nevnte at hun også har fått utdelt fasit i etterkant av prøver, som verktøy for egenvurdering, og mente dette var nyttig for å utvikle forståelse for hvorfor noe ble feil eller riktig. Uansett hva man skal vurdere, og om det er seg selv eller medelever, er det tydelig at klare retningslinjer og kriterier bør være tilgjengelig for elevene når vurderingsarbeidet går i gang. Dette peker både forskningen (Black & Wiliam, 1998; Topping, 2009) og flere av elevene på. Kamilla og Nora sier at det er vanskelig å vurdere seg selv når man ikke vet hvordan oppgaven skal løses selv, og her er det derfor tydelig at elevene ikke har de verktøyene de trenger. Av elevene som har erfaring med egenvurdering, er det ingen som beskriver at de har fått vurderingskriterier å vurdere seg selv etter.

Som nevnt, virker det som egenvurdering og hverandrevurdering er vanligere i andre skolefag enn det er i matematikk, og dette kan være grunnet holdningen om at matematikk er et konkret

fag hvor man vet hva man mestrer og ikke. Dette bunner altså i synet på hva matematikk er, og med kjerneelementene presentert i LK20, er det nå tydeligere hva som skal vektlegges i faget. Det kan derfor hende vi får se en forandring med tiden. Videre er det trolig for lite kunnskap blant lærere hvordan man kan bruke egenvurdering og hverandrevurdering på gode måter i faget. Hverandrevurdering kan som nevnt stimulere til at elevene må reflektere over egen læringsprosess, og dette er også et av hovedformålene med undervisvurdering (Forskrift til opplæringslova, 2006, §3-10). For at dette skal fungere optimalt, trenger lærerne opplæring i vurderingsteknikker, og trolig også om effekten av dem.

6.2 Hva kjennetegner elevenes beskrivelse av tilbakemeldingene de mottar i faget?

6.2.1 Tilbakemeldinger i klasserommet

Noen av elevenes utsagn i dette prosjektet, gjelder både de muntlige tilbakemeldingene elevene får i klasserommet og de skriftlige de får på de formelle vurderingene. I det følgende avsnittet vil jeg likevel forsøke å trekke fram noen hovedtrekk fra elevenes beskrivelser av de muntlige tilbakemeldingene.

Elevene som har blitt intervjuet i forskningsprosjektet beskrevet av Gamlem og Smith (2013), forteller at tilbakemeldinger som kun inneholder karakter eller poengsum, ikke bidrar til utvikling i den videre læringsprosessen. Når vi vet at også tilbakemeldinger bør besvare de tre spørsmålene «hvor skal jeg?», «hvor er jeg nå?» og «hvordan kommer jeg med videre?» (Hattie & Timperley, 2007, s. 89) er det positivt at det kun er én elev som beskriver at hun får tilbakemeldinger av denne typen i matematikkfaget. Nora påpeker at det hadde vært fint med mer utdypende tilbakemeldinger, og antyder med dette at tilbakemeldingene de får, ikke er særlig til hjelp. Tilbakemeldinger av type B gir heller ikke detaljerte svar på alle de tre omtalte spørsmålene, siden de etter Gamlem og Smiths (2013) beskrivelse kun inneholder anerkjennelse og kritikk. Likevel kan de ha påvirkning på læringsprosessen dersom det fører til endringer i elevenes innsats, mestringsfølelse, engasjement og læringsstrategier (Hattie & Timperley, 2007, s. 96). At slike tilbakemeldinger fører til positive endringer på elevenes motivasjon, ser vi gjennom flere av elevenes uttalelser. Tydeligst er det kanskje hos Lukas, som sier at tilbakemeldingene angående hans atferd, er noe som gjør ham stolt, og gir oppmuntring til å fortsette med det han har gjort. Ingrid forteller også at ros er noe hun setter pris på, fordi hun da får en bekreftelse på at hun har gjort noe riktig. Da kan hun fortsette med

dette. Med andre ord, elevenes beskrivelse av tilbakemeldinger av type B, er helt i tråd med Gamlem og Smiths (2013) funn om at de er viktig for motivasjonen.

Datamaterialet som er innhentet her, peker i retning av at tilbakemeldingene som oftest blir brukt i klasserommet i matematikktimen, er av type B. De fleste tilbakemeldingene som inneholder beskrivelse av det som skjer i matematikktimene, gjelder enten elevenes adferd og innsats, eller informasjon om det har gjort er riktig eller galt. Om dette er realiteten, er det altså få endringer siden Klette et al. gjennomførte sin forskning, da de fant at tilbakemeldingene som oftest blir gitt, er «godt jobba» eller liknende, og i liten grad konkretiserende (Hagtvatn, 2009, s. 80). Nora og Ingrid nevner begge at lærerne deres, når de kommer bort til dem i timen, forteller om de har gjort det riktig, også går de.

Tilbakemeldingene er ikke noe særlig utdypende, men kun korrigerende, slik Hattie og Timperley beskriver tilbakemeldinger på oppgavenivå (2007, s. 91). Faren med en slik praksis, vil kunne være at elevene opparbeider seg et fokus på mål, i stedet for prosess. Det at Nora videre påpeker at tilbakemeldingene i matematikk ikke er like utdypende som i andre fag, underbygger det som er nevnt tidligere, nettopp at elevene og kanskje også lærerne, ser på matematikkfaget som et fag som handler om rett og galt. I så måte vil også fokuset for elevene bli å komme til målet. Her er vi igjen tilbake til læreplanens kjerneelementer, som indikerer at matematikkfaget også handler om selve prosessen mot målet (Kunnskapsdepartementet, 2019). Lærerne trenger å bli bevisst hva slags syn man selv har til faget, hva slags fag myndighetene legger opp til at matematikk i skolen skal være, samt hva slags syn elevene har til matematikkfaget. Disse tre perspektivene bør helst stemme overens.

Det at flere av elevene i dette prosjektet peker på at læreren gir dem tilbakemeldinger på oppgavenivå, kan også knyttes til studien til Stovner et al. (2021). Her blir prosedurale tilbakemeldinger beskrevet som tilbakemeldinger angående elevens prosedyrer, og gjennom slike tilbakemeldinger vil læreren verifisere det eleven har gjort. Når Nora og Ingrid forteller at læreren deres kommer bort for å sjekke om det er riktig de har gjort, er det slik feedback som blir gitt. Funnene til Stovner et al. (2021) peker på at det er disse tilbakemeldingene som er mest utbredt i matematikkundervisningen, og flere av elevene i dette prosjektet antyder det samme. På den andre siden, finner vi også utsagn som kan indikere at substansielle tilbakemeldinger også vektlegges. Eirik kan fortelle at læreren hans er opptatt av elevenes evne til resonnering og argumentasjon. For at læreren skal få fram elevenes resonneringer og argumentasjoner, må det stilles spørsmål som kan fremme nettopp dette. Riktignok får vi ikke gjennom Eiriks uttalelser fram hva læreren faktisk vektlegger av former for resonnering og

argumentasjon. Det måtte vi brukt observasjon for å få et innblikk i. Men dersom læreren til Eirik stiller slike veiledende spørsmål som fremmer refleksjon og skaper klasseromsdiskusjon, vil de kunne kategoriseres som substansielle tilbakemeldinger (Stovner et al., 2021). Det er med andre ord spor av begge disse typene av tilbakemeldinger i datamaterialet, men for å i større grad fremme utforskning, problemløsning, resonnering og argumentasjon trengs det mer fortsatt mer fokus på innhold i tilbakemeldingene. Og for at det skal bli gitt substansielle tilbakemeldinger i matematikkundervisningen, trengs det først å skape situasjoner som naturlig fremmer dette. Dette kommer trolig gjennom utvelgelsen av oppgaver og arbeidsmetoder i faget. «Det pleier egentlig alltid å være sånn at læreren snakker, gjennomgår noe, også oppgaver», sier Kamilla. Her fortelles det at læreren introduserer elevene for et nytt tema, som elevene deretter skal jobbe med gjennom oppgaver. Dersom elevene får et inntrykk av at disse oppgavene skal løses slik læreren forteller, er det lite rom for utforskning og problemløsning. Da blir fokuset på prosedyrer, og tilbakemeldingene blir deretter.

6.2.2 Tilbakemeldinger på vurderingsarbeid og fagsamtaler

Tilbakemeldinger av type C, tilbakemelding som rapportering, er noe som alle elevene i en eller annen form har fortalt at de får. For de fleste av dem gjelder dette tilbakemeldinger de får i etterkant av prøver og tentamener. På mange måter kan vi si at tilbakemeldingene elevene får på prøver, kan ligne på eksemplet som presenteres i kapittel 2.3.3 (Rakoczy et al., 2019). Her så vi at elevene i studien etter å ha arbeidet med en oppgave, fikk tilbakemelding fra læreren på hva de hadde fått til, hva de måtte forbedre, og tips til hvordan de kunne gjøre dette. Denne studien viste som nevnt at elevene så på tilbakemeldinger som mer nyttig enn tidligere, og elevene følte seg mer selvsikre i møtet med kommende oppgaver (Rakoczy et al., 2019, s. 161–162), noe som kan føre til økt læringsutbytte på sikt (Hattie & Timperley, 2007, s. 96). Den store forskjellen mellom tilbakemeldingspraksisen slik den ble lagt opp i denne studien, og tilbakemeldingspraksisen som flere av elevene i dette forskningsprosjektet beskriver, er muligheten til å ta i bruk tilbakemeldingen. I studien til Rakoczy et al. (2019) fikk elevene tilbakemelding på en oppgave de løste i forrige time, og deretter fikk de umiddelbart gå i gang med å løse en liknende oppgave. Her fikk de altså muligheten til å bruke den veiledningen de hadde fått i tilbakemeldingen. Gamlem og Smith (2013, s. 164–165) fant også at elevene foretrekker de tilbakemeldinger som blir gitt «her og nå», og da har de nettopp muligheten til å ta i bruk støtten fra læreren. Dersom tilbakemeldingen kommer på

slutten av en periode, oppleves den ikke nyttig. Lukas, Fredrik og Nora forteller at etter en prøve, går de rett videre på et nytt tema. Da får de altså ikke muligheten til å bruke tilbakemeldingen de har fått fra læreren når det gjelder temaet de hadde på prøva. Dette må de selv ta initiativ til å bearbeide. Vi ser likevel at det er noen elementer i tilbakemeldingene som Lukas og Nora peker på, som har relevans uavhengig av temaet det jobbes med. Tilbakemeldingene som handler om hvordan oppgavene skal føres, hva som skal være med, og at utregningene skal være fyldig og oversiktlig, er innhold som kan videreføres også til neste tema. På disse områdene kan tilbakemeldingen dermed tas i bruk. Det er en utfordring med matematikkundervisningen, at mange av de prosedyrebaserte kunnskapene, ikke like enkelt kan kobles sammen med hverandre. Da oppleves ikke tilbakemeldinger når det gjelder eksempelvis sannsynlighetsregning, like relevant når man etterpå skal gå i gang med eksempelvis volum av tredimensjonale figurer. Derfor er det så viktig at eleven opplever å få jevnlig tilbakemelding under arbeidet med sannsynlighetsregning, slik at disse tilbakemeldingene kan benyttes underveis. Det må nevnes at det også er elever som forteller om at de får muligheten til å bearbeide stoffet de har fått tilbakemelding på ganske kort tid etter tilbakemeldingen er mottatt. Klassen til Eirik gjennomførte presentasjoner hvor medelevene komme med kommentarer på hva som var bra, og hva de måtte jobbe videre med. Neste økt fikk de anledning til å jobbe selvstendig med det de hadde fått tilbakemelding på. Eirik forteller også om at disse overraskelsesprøvene kommer midt i en periode, og brukes for at læreren og elevene skal få vite hva de trenger å jobbe mer med. Dermed kan tilbakemeldinger på disse prøvene sies å være av type C, siden mottakeren aktivt kan ta den i bruk.

6.2.3 Elevenes forståelse av begrepet «tilbakemeldinger»

Som vi ser av figur 2, er det en stor overvekt av elevenes utsagn om tilbakemeldinger, som kan kategoriseres innenfor type C. Alle de intervjuede elevene har beskrevet tilbakemeldinger av type C, og det er totalt elleve utsagn av denne typen, mens for tilbakemeldinger av type D er det kun fire utsagn fordelt på tre elever. Det er flere faktorer som kan ha påvirket til dette resultatet, og det er naturligvis også en sannsynlig mulighet at tilbakemeldinger av type C faktisk er mer anvendt enn tilbakemeldinger av type D. I så fall vil funnene stemme godt overens med funnene til Klette et al. (referert i Hagtvet, 2009, s. 80), som fant at pedagogiske dialoger i liten grad er fremtredende i undervisningen. Imidlertid kan elevenes forståelse av hva en tilbakemelding er, muligens være noe av årsaken til den hyppige frekvensen av type C.

Tilbakemeldinger av type D omhandler faglige dialoger mellom lærere og elev, eller mellom elevene selv. Av eksemplet som er presentert i kapittel 2.3.4, hvor Fosnot et al. (2010, s. 49) viser til en situasjon der en andreklassing skal flytte en brikke på et hundrefelts brett, ser vi at tilbakemeldinger av denne typen kan foregå som en samtale hvor læreren stiller spørsmål som leder eleven videre i læringslandskapet. Her er det altså ingen konkrete tilbakemeldinger som går på «dette mestrer du» og «dette må du arbeide mer med», men læreren tar utgangspunkt i elevens faglige nivå og veileder videre gjennom riktige spørsmål. Slike faglige dialoger vil ikke oppfattes som tilbakemeldinger av elevene dersom de selv definerer tilbakemelding som svar på spørsmålene «dette får du til» og «dette må du jobbe med». Fredrik fortalte på spørsmål om han hadde fått noen tilbakemelding i forrige matematikktime, at han ikke fikk noen tilbakemelding, «men jeg fikk hjelp». Dette viser at eleven har et tydelig bilde av hva en tilbakemelding er, og at dette ikke samsvarer med det eleven karakteriserer som hjelp. Elevene har med andre ord tanker om hva tilbakemeldinger er, og dette kan ha preget funnene i dette prosjektet. Dersom det i intervjuene hadde blitt tydeliggjort for elevene hva som menes med tilbakemelding, slik at alle elevene hadde mye av det samme grunnlaget for å svare på spørsmålene omkring temaet, ville muligens resultatene vært noe annerledes. Det er likevel interessant å diskutere elevenes rene beskrivelser av tilbakemeldinger i matematikkfaget, i og med at det er deres perspektiv dette forskningsprosjektet baserer seg på.

Vi ser også av spørsmålet om hvordan de vil beskrive en nyttig tilbakemelding, at elevene er nokså enige på hva som kjennetegner en «god tilbakemelding». Dette understreker det omtalte i forrige avsnitt, nemlig at elevenes forståelse av tilbakemeldingspraksis ikke alltid stemmer overens med hva forskningslitteraturen legger vekt på. Elevene peker på at en nyttig tilbakemelding skal inneholde hva som er gjort bra og hva som må jobbes med videre, og dette skal beskrives grundig. Uttalelsene er slikt sett i tråd med Hattie og Timperleys (2007, s. 86) modell om *feed up*, *feed back* og *feed forward*. Black og Wiliam (1998, s. 9) understreker også det samme, idet de sier at tilbakemeldinger skal fortelle noe om kvaliteten på en elevs arbeid, samt gi råd om hvordan han eller hun kan forbedre seg. Her kan det være hensiktsmessig å merke seg at disse teoretikerne som er sterkt posisjonert i den pedagogiske diskursen, i disse artiklene ikke har uttalt seg spesifikt om matematikdidaktisk virksomhet, men om generelle skolefaglige tilbakemeldinger. Som vi har sett, viser Fosnot et al. (2010) og Stovner et al. (2021) at tilbakemeldinger i matematikk ikke nødvendigvis trenger å ha det formatet hvor man forteller «dette får du til», «dette må du jobbe mer med» og «dette må du gjøre for å komme videre». Faglige dialoger med spørsmål som fremmer refleksjon og utforsking, og støtte som befinner

seg den nærmeste utviklingssonen, kan også være former for tilbakemeldinger i matematikk. Dersom elevene ikke forbinder dette med tilbakemeldinger, vil det heller ikke komme fram på spørsmål om vanlige tilbakemeldingstyper i deres klasserom. Likevel er det mange av elevenes utsagn som peker i retning av at jobbing med oppgaver på PC eller på papir, i stor grad er det som preger matematikkundervisningen. Vi får altså ikke et inntrykk av at det er de målrettede matematiske samtalene (Torkildsen & Wæge, 2019) som er i fokus, og da vil det heller ikke være stort rom for tilbakemeldinger av type D eller substansielle tilbakemeldinger. På samme måte som at lærerne trenger å bli bevisst hva slags undervisningsmetoder som fremmer utforskende og nysgjerrige elever, trenger også elevene å bli bevisst hva slags tilbakemeldinger som fremmer nettopp dette. Som Torkildsen og Wæge poengterer (2019, s. 3), trenger de kanskje ikke alltid å vite selve læringsmålet for timen. Kanskje trenger de heller ikke vite nøyaktig hva de mestrer, for som Eirik sier, det vet man ofte i matematikkfaget. Elevene trenger å bli ledet til å utforske videre.

6.2.4 Svakheter ved modellen

Flere av momentene som er blitt diskutert i dette delkapitlet, viser at det finnes svakheter ved Gamlem og Smiths (2013) modell. Det første handler om kategoriseringen av tilbakemeldinger av type C. Type C skal være rapportering av elevens måloppnåelse, og derfor er flere av elevenes utsagn i dette prosjektet kategorisert innenfor denne boksen. Utsagnene passer også med tanke på at tilbakemeldingene blir gitt skriftlig, og inneholder på den måten liten grad av verbal interaksjon, noe som også kjennetegner type C. Derimot ligger type C også på den siden av skalaen som representerer en aktivt deltakende mottaker. Dette er noe vi har sett mangler på flere av elevenes beskrivelser. Det samme gjelder for enkelte av utsagnene knyttet til tilbakemeldinger av type D. Disse skal etter beskrivelsene også handle om elevenes faglige ståsted og veien videre, og mottakeren skal være aktivt deltakende. Ingrid's utsagn om at de har fagsamtale hvor læreren påpeker hva hun mestrer, og hva hun trenger å jobbe videre med, er et av utsagnene som er plassert innenfor denne typen. Her er det likevel uklart hvor aktiv Ingrid er i samtalen. Vi ser altså at tilbakemeldingstypene er definert på en måte som gjør det vanskelig å finne en kategorisering som passer helt perfekt. Likevel er det felles for utsagnene for både type C og type D, at de har et potensiale for å aktivisere mottakeren. Det handler bare om at de får muligheten til å ta i bruk tilbakemeldingen i det videre arbeidet.

6.3 Hva er elevenes generelle syn på vurderingen i matematikkfaget?

Når det gjelder spørsmålet omkring hvorfor elevene tror de skal vurderes i matematikkfaget, er det noe overraskende at det ikke er større enighet mellom elevene som har blitt intervjuet. Det kommer fram flere ulike årsaker til at man skal vurderes, noe også forskrift til opplæringsloven (2006, §3) er tydelig på at det er. For det første skal vurdering foregå underveis, med den hensikt å være til informasjon om en elevs utvikling, og på den måten være til hjelp i læringsprosessen. For det andre har også vurderingen til hensikt å være summativ, altså å kunne gi informasjon om en elevs kompetanse ved avslutningen av opplæring, og på den måten være grunnlag for videre skolegang. Begge disse hensiktene med vurdering blir påpekt i intervjuene, men det er likevel en overvekt av utsagn som «for å vite hvordan vi ligger an» og «for å vite hva vi kan». Det er verdt å merke seg at ikke flere av elevene poengterer at det er for deres egen læring. Prinsippene for underveisvurdering beskrevet i forskrift til opplæringsloven (2006, §3-10) viser tydelig at det er elevene selv som er hovedpersonene for underveisvurderingen, gjennom å påpeke at det er de som skal vite hva de skal lære, hva de mestrer, hvordan de kan utvikle seg, og ikke minst: dette skal skje ved at de selv er delaktige i vurderingsprosessen. Det har tidligere blitt nevnt at underveisvurdering er et viktig verktøy for læreren i arbeidet med å planlegge og forme undervisningen, og det er det naturligvis ingen tvil om. Men det er likevel påfallende å merke seg at ikke flere av elevene peker på seg selv som hovedperson i underveisvurderingen, og at det skal være for deres eget beste. Kanskje er det behov for at det formidles til elevene gjentatte ganger hva som er hensikten med vurderingsarbeidet, og hvorfor man gjør som man gjør? Da vil man potensielt kunne oppnå at elevene i større grad får eierskap over sin egen læring, noe som er et av målene med dette (Black & Wiliam, 2009, s. 8). Resultatene viser også at elevene er tydelig opptatt av karakterer. Hos fem av de seks elevene nevnes karakterer som noe av det første eller det eneste de tenker på når de får spørsmål om hva de forbinder med vurdering i matematikk. Selv den skolen som praktiserer såkalt «karakterfri skole», og deler ut kun de lovpålagte karakterene to ganger i året, har elever som først og fremst tenker på karakter når de får dette spørsmålet. Dette er med på å underbygge tanken om at elevene trenger å få tydeligere forståelse av hvorfor de skal vurderes i matematikk, og hvem som er hovedpersonen for underveisvurderingen.

7. Avslutning

Gjennom denne oppgaven har jeg belyst temaet underveisvurdering i matematikk. Jeg har besvart problemstillingen «hvordan beskriver ungdomsskoleelever underveisvurderingen i matematikkfaget» gjennom å vise til intervju som er blitt gjort av seks elever i ungdomsskolen. Funnene er videre diskutert opp mot Black og Williams (2009) fem strategier for underveisvurdering, Gamlem og Smiths (2013) modell for ulike typer tilbakemeldinger, samt øvrig litteratur som er presentert i oppgaven. Det har fremkommet flere momenter som er nyttig å belyse, og i det følgende vil jeg presentere noen hovedpunkter og foreslå videre forskning som kan være hensiktsmessig.

For det første har vi sett at det trengs en forbedring i lærerens praksis når det gjelder formidling av mål og kriterier til elevene. Flere av elevene forteller om at målene i matematikkfaget ikke belyses ofte, og de er ikke bevisst hva de egentlig skal lære. Læringsmålene er opp til elevene selv å sette seg inn i, og mye tyder på at det er mangel på forpliktelse til målene. Når elevene ikke er forpliktet til målene, vil de også ha et dårligere grunnlag til å reflektere over sin egen læringsprosess, noe som igjen vil føre til mindre selvregulerte elever. Elevene forteller selv at de synes det er viktig å få vite hva læringsmålene, og dette peker også litteraturen på som viktig. Aller viktigst er det likevel at læreren selv vet hva målene er (Torkildsen & Wæge, 2019, s. 4), slik at undervisningen og samtalene kan ledes i riktig retning. Derfor trengs det her forskning på hvorvidt læreren er bevisst sine mål for undervisningen, og hvilke typer læringsmål som er gjeldende i klasserommene. Disse bør videre henge sammen med læreplanens intensjoner for matematikkopplæringen. Vi har sett av læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2019) gjennom beskrivelsen av kjerneelementer og grunnleggende ferdigheter vektlegger ulike typer kompetanse innenfor faget, og dette bør også prege hvilke mål læreren setter, samt hvilke former for vurdering som skal synliggjøre hvorvidt elevene har nådd disse målene. Datamaterialet peker i retning av det er de skriftlige vurderingsformene som i størst grad vektlegges, og dette gjør at kompetanser som resonnering, argumentasjon, kommunikasjon og muntlige ferdigheter i matematikk, ikke vil komme tilstrekkelig til syne. Her trenger læreren altså en større verktøykasse når det gjelder vurdering av elevene. Dette gjelder ikke bare de formelle vurderingene i form av prøver, tentamener og presentasjoner. Vi har også sett at de intervjuede elevene antyder at jobbing med oppgaver er det som preger undervisningen, og at i slike situasjoner er det tilbakemeldinger som «bra jobba» eller «riktig løst» som er mest brukt. Dette prosjektet har kun intervju av elever som metode, og vi kan derfor ikke si med sikkerhet

hvilke typer aktivitet og oppgaver som preger undervisningen. Observasjon i klasserommet kunne bidratt mer til dette. Vi trenger derfor mer forskning på hvilke oppgavetyper som er mest fremtredende i matematikkfaget. Utfra datamaterialet vi har, er det likevel rimelig å anta at undervisningen i liten grad gir rom for de substansielle tilbakemeldingene. Dette er på grunn av elevene gir oss et inntrykk av at det er oppgaver som angår prosedyrekunnskap som vektlegges. Flere av elevene har holdninger som at «matematikk er et veldig konkret fag», der man enten har rett eller galt, og dette underbygger inntrykket av at det er lite fokus på problemløsning og utforskning. Dersom dette inntrykket stemmer, vil de substansielle tilbakemeldingene som er rettet mot elevenes konseptuelle og relasjonelle forståelse få liten mulighet til å komme til syne.

Videre har vi sett at hverandrevurdering og egenvurdering i liten grad er fremtredende i matematikkundervisningen. Flere av elevene tenker at det kunne vært fordelaktig å bruke dette mer, men de peker også på utfordringen med at det er vanskelig å vurdere seg selv eller andre dersom de ikke vet hvordan oppgaven skal løses. Elevene trenger altså klare rammer og retningslinjer for slike vurderingsprosesser. Her trenger vi mer forskning på hvilke type oppgaver som egner seg for hverandrevurdering og egenvurdering, og hvordan slike retningslinjer bør utvikles for at det i størst mulig grad skal bidra til økt selvregulering i læringsprosessen. Læreren trenger økt kompetanse for i større grad å implementere slike vurderingsstrategier i matematikkundervisningen.

Selv om noen av elevene forteller om muligheten til å ta i bruk tilbakemeldingene de får gjennom å bearbeide fagstoffet i påfølgende økter, er det likevel flest som antyder at vurderingsformene fungerer som sluttvurderinger. Prøver gjennomføres for mange av dem på slutten av en periode, også går de videre til et annet tema etterpå. Dermed får de heller ikke noen særlig mulighet til å bearbeide tilbakemeldingene. Her trenger man å øke kunnskapene om hvordan man kan legge til rette for vurderingssituasjoner underveis i en periode. Både lærere og elevene selv trenger å vite hvordan man ligger an underveis, slik at man forme undervisningen og sin egen læringsprosess etter dette.

Til sist peker datamaterialet på at flere av elevene trenger å få en sterkere forståelse av hvorfor de skal vurderes. Det er tydelig at mange av dem er opptatt av karakterer, og dette tyder på at fokuset ligger på feil sted. Dersom elevene blir bevisst hva de skal lære, hva de mestrer og hvordan de kan arbeide videre, kan vi potensielt oppnå at elevene får en større opplevelse av at vurderingene faktisk kan bli brukt som et redskap for læring.

8. Litteraturliste

- Andersson, C., & Palm, T. (2017). The impact of formative assessment on student achievement: A study of the effects of changes to classroom practice after a comprehensive professional development programme. *Learning and Instruction*, 49, 92–102. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.12.006>
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2003). *Assessment for learning: Putting it into practice*. Open University Press.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). *Inside the black box: Raising standards through classroom assessment*. GL Assessment.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Brignell, C., Wicks, T., Tomas, C., & Halls, J. (2019). The impact of peer assessment on mathematics students' understanding of marking criteria and their ability to self-regulate learning. *MSOR Connections (Online)*, 18(1), 46–55. <https://doi.org/10.21100/msor.v18i1.1019>
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (2012). Introduksjon. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder: Empiri og teoriutvikling* (s. 11–16). Gyldendal Akademisk.
- Dalen, M. (2011). *Intervju som forskningsmetode* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Forskrift til opplæringslova. (2006). *Forskrift til opplæringslova* (FOR-2021-07-07-2380). Lovdata. <https://lovdata.no/forskrift/2006-06-23-724>
- Fosnot, C. T., Storeygard, J., & Hamm, J. (2010). Determining What Children Know: Dynamic versus Static Assessment. I C. T. Fosnot (Red.), *Models of intervention in mathematics: Reweaving the tapestry* (s. 45–69). National Council of Teachers of Mathematics.
- Gamlem, S. (2014). *Tilbakemeldinger og undervisningsvurdering*. PEDLEX Norsk Skoleinformasjon.

- Gamlem, S., & Smith, K. (2013). Student perceptions of classroom feedback. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 20(2), 150–169. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2012.749212>
- Groth, R. E. (2017). Classroom Data Analysis with the Five Strands of Mathematical Proficiency. *The Clearing House*, 90(3), 103–109. <https://doi.org/10.1080/00098655.2017.1301155>
- Hagtvet, B. E. (2009). Evaluering i et læringsperspektiv. I J. Frost (Red.), *Evaluering i et dialogisk perspektiv* (s. 75–98). Cappelen Akademisk.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hedrén, R., Taflin, E., & Hagland, K. (2005). Vad menar vi med rika problem och vad är de bra till? *Nämnamnaren*, 32(1), 36–41.
- Krogtoft, M., & Sjøvoll, J. (2018). *Masteroppgaven i lærerutdanninga: Temavalg, forskningsplan, metoder* (2. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen/id2570003/>
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i matematikk 1.-10. trinn (MAT01-05)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mat01-05>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Lyngsnes, K. M., & Rismark, M. (2020). *Didaktisk arbeid* (4. utgave.). Gyldendal.
- NESH. (2021, 16. desember). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. De nasjonale forskningsetiske komiteene. <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Nosrati, M., & Wæge, K. (2018). *Motivasjon i matematikk*. Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm Akademisk.

- Rakoczy, K., Pinger, P., Hochweber, J., Klieme, E., Schütze, B., & Besser, M. (2019). Formative assessment in mathematics: Mediated by feedback's perceived usefulness and students' self-efficacy. *Learning and Instruction*, 60, 154–165. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.01.004>
- Repstad, P. (2007). *Mellom nærhet og distanse: Kvalitative metoder i samfunnsfag* (4. utg.). Universitetsforlaget.
- Ross, J. A., Hogaboam-Gray, A., & Rolheiser, C. (2002). Student Self-Evaluation in Grade 5-6 Mathematics Effects on Problem- Solving Achievement. *Educational Assessment*, 8(1), 43–58. https://doi.org/10.1207/S15326977EA0801_03
- Shute, V. J. (2008). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Skemp, R. R. (2006). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 12(2), 88–95. <https://www.jstor.org/stable/41182357>
- Slemmen, T. (2010). *Vurdering for læring i klasserommet* (2. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Smith, K. (2009). Vurdering i et dialogperspektiv. I J. Frost (Red.), *Evaluering i et dialogisk perspektiv* (s. 19–32). Cappelen Akademisk.
- Stovner, R. B., Klette, K., & Nortvedt, G. A. (2021). The instructional situations in which mathematics teachers provide substantive feedback. *Educational Studies in Mathematics*, 108(3), 533–551. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10065-w>
- Tanggaard, L., & Brinkmann, S. (2010). Intervjuet: Samtalen som forskningsmetode. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder: Empiri og teoriutvikling* (s. 17–45). Gyldendal Akademisk.
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Fagbokforlaget.
- Topping, K. J. (2009). Peer Assessment. *Theory Into Practice*, 48(1), 20–27. <https://doi.org/10.1080/00405840802577569>

- Torkildsen, S. H., & Wæge, K. (2019, august). *Å planlegge og lede en målrettet matematisk samtale*. Realfagsløyper. <https://realfagsloyper.no/sites/default/files/2019-11/T5.P2.M2A%20Fem%20praksiser.pdf>
- Tunstall, P., & Gipps, C. (1996). Teacher Feedback to Young Children in Formative Assessment: A Typology. *British Educational Research Journal*, 22(4), 389–404. <https://doi.org/10.1080/0141192960220402>
- Utdanningsdirektoratet. (2019a, 30. januar). *Erfaringer fra nasjonal satsing på vurdering for læring (2010-2018)*. Udir. <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/rapporter/erfaringer-fra-nasjonal-satsing-pa-vurdering-for-laring-2010-2018/>
- Utdanningsdirektoratet. (2019b, 19. september). *UDIR - Vurdering i Kunnskapsløftet 2020* [Video]. Vimeo. <https://vimeo.com/360999703>
- Utdanningsdirektoratet. (2019c, 18. november). *Hva er kjerneelementer?* Udir. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/hva-er-kjerneelementer/>
- Utdanningsdirektoratet. (2022, 4. februar). *Undervisvurdering*. Udir. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/vurdering/om-vurdering/undervisvurdering/>
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2005). The Role of Contexts in Assessment Problems in Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 25(2), 2–9.
- Vygotskij, L. S. (2001). Interaksjon mellom læring og utvikling. I E. L. Dale (Red.), *Om utdanning: Klassiske tekster* (s. 151–165). Gyldendal Akademisk.
- Weinstein, C. E., Bråten, I., & Andreassen, R. (2006). Læringsstrategier og selvregulert læring: Teoretisk beskrivelse, kartlegging og undervisning. I E. Elstad & A. Turmo (Red.), *Læringsstrategier: Søkelys på lærernes praksis* (s. 27-54). Universitetsforlaget.
- Wiggins, G. P., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (2. utg.). Association for Supervision and Curriculum Development.

Om deltakelse i forskningsprosjektet

«*Underveisvurdering i matematikkfaget*»

Dette er et spørsmål til deg/dere om tillatelse til at ditt/deres barn kan delta i et forskningsprosjekt. I dette skrivet er det informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for barnet ditt/deres. Barnet ditt er blant seks elever som blir spurt, og tre av disse går ved deres ungdomsskole. Du/dere får denne forespørselen etter at lærer har bistått med hjelp til å finne villige elever.

Formål

Dette forskningsprosjektet er en del av min masteroppgave i matematikdidaktikk, som skal leveres i mai 2022. Tematikken for oppgaven er underveisvurdering i matematikkfaget, og hvordan vurdering påvirker elevenes læringsprosess i faget. Hensikten er å kunne si noe om hvordan elevene selv opplever vurderingspraksisen ved deres skole når det kommer til matematikk. Prosjektet har også som mål å undersøke om elevene opplever at vurderingspraksisen gir dem veiledning og motivasjon for det videre arbeidet i faget.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Høgskolen Innlandet, ved campus Hamar er ansvarlig for prosjektet. Oppgaven er en del av det siste studieåret ved grunnskolelærerutdanningen for 5.-10. trinn ved campus Hamar.

Hva innebærer det for barnet å delta?

Med bakgrunn i det omtalte, er det ønskelig at jeg får anledning til å gjennomføre intervjuet ditt/deres barn. Et intervju vil ta ca. 30 minutter, og spørsmålene omhandler elevenes egne opplevelser av vurderinger og tilbakemeldinger i matematikkfaget. Det vil bli gjort lydopptak fra intervjuene, og både disse og opplysninger om elevene vil bli holdt sikkert lagret og anonymisert slik at disse ikke kan spores tilbake. Lydopptakene vil bli slettet så fort prosjektet er avsluttet/oppgaven er godkjent. Dette skal skje innen juli 2023.

Ved dette skrivet er det vedlagt en samtykkeerklæring, som dere fyller ut dersom dere vil godkjenne at barnet deres intervjues. Om dere ønsker, kan dere få se intervjuguide på forhånd, om dere tar kontakt.

Tidspunkt for intervjuene vil bestemmes etter avtale med skolen, men det er ønskelig at det blir i løpet av januar 2022.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis eleven med godkjennelse fra dere velger å delta, kan han/hun når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Det samme gjelder foresattes samtykke. Alle personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for eleven eller dere hvis samtykke på et senere tidspunkt trekkes tilbake.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om eleven og skolen til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. I løpet av forskningsprosjektet er det kun jeg og min veileder som har tilgang til opplysningene. Dette sikres også gjennom bruk av fiktive navn i oppgaven, både på skole, lærere og elever.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om den enkelte elev basert på de foresatte sitt samtykke.

På oppdrag fra Høgskolen Innlandet har NSD (Norsk senter for forskningsdata AS) vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

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

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

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

- Student Matias Ommedal (ommedal.m@gmail.com, 473 33 905)
- Høgskolen Innlandet, ved førstelektor Kjærland Iversen (kjarand.iversen@inn.no, 62 43 05 80)
- Vårt personvernombud: Usman Asghar (usman.asghar@inn.no, 992 57 964)

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: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Kjærland Iversen
(veileder)

Matias Ommedal
(student)

Samtykkeerklæring

Elevens navn: _____

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «*Underveisvurdering i matematikkfaget*», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- at mitt barn deltar i intervju
- at lydopptak fra intervju av mitt barn lagres fram til prosjektslutt

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

(Signert av foresatt, dato)

Om deltakelse i forskningsprosjektet

«*Underveisvurdering i matematikkfaget*»

Dette er et informasjonsskriv der vi ber om ditt samtykke til at elevene dine uttaler seg om din undervisning i matematikk. Formålet med prosjektet er å undersøke hvordan elevene beskriver vurderingspraksisen i faget, og i dette skrivet gir vi deg utdypende informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Dette forskningsprosjektet er en del av min masteroppgave i matematikkdiraktikk, som skal leveres i mai 2022. Tematikken for oppgaven er altså underveisvurdering i matematikkfaget, og hvordan vurdering påvirker elevenes læringsprosess i faget. Hensikten er å kunne si noe om hvordan elevene selv beskriver vurderingspraksisen ved deres skole når det kommer til matematikk. Prosjektet har også som mål å undersøke om elevene opplever at vurderingspraksisen gir dem veiledning og motivasjon for det videre arbeidet i faget.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Høgskolen Innlandet er ansvarlig for prosjektet. Oppgaven er en del av det siste studieåret ved grunnskolelærerutdanningen for 5.-10. trinn ved campus Hamar.

Hva innebærer det for deg å delta?

Planen er å gjennomføre intervjuer med tre elever på skolen, en på hvert trinn. Et intervju vil ta ca. 30 minutter, og spørsmålene omhandler elevenes egne opplevelser av vurderinger og tilbakemeldinger i matematikkfaget. Det vil bli gjort lydopptak fra intervjuene, og både disse og opplysninger om deg og elevene vil bli holdt sikkert lagret og anonymisert slik at disse ikke kan spores tilbake. Lydopptakene vil bli slettet så fort prosjektet er avsluttet/oppgaven er godkjent. Dette skal skje innen juli 2023.

Siden du er læreren som underviser i faget, vil følgelig din undervisningspraksis også bli omtalt. Derfor trengs også ditt samtykke for at intervjuet med din elev kan gjennomføres. Dersom det er ønskelig, kan du få se intervjuguiden på forhånd, om du tar kontakt.

Tidspunkt for intervjuene vil bestemmes etter avtale med skolen, men det er ønskelig at det blir i løpet av januar 2022.

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 personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke seg. Vedlagt er samtykkeerklæringen som skal fylles ut for å bekrefte ditt samtykke.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg, eleven og skolen til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. I løpet av forskningsprosjektet er det kun jeg og min veileder som har tilgang til opplysningene. Dette sikres også gjennom bruk av fiktive navn både på skole, lærere og elever.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

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

Dine rettigheter

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

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

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

- Student Matias Ommedal (mob: 473 33 905)
- Høgskolen Innlandet, ved førstelektor Kjærand Iversen (kjarand.iversen@inn.no, 62 43 05 80)
- Vårt personvernombud: Usman Asghar (usman.asghar@inn.no, 992 57 964)

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: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Kjærand Iversen
(veileder)

Matias Ommedal
(student)

Samtykkeerklæring

Lærerens navn: _____

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «*Underveisvurdering i matematikkfaget*», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til at elever i intervju uttaler seg om meg. Videre samtykker jeg til at uttalelser om meg behandles frem til prosjektet er avsluttet.

(Signatur, dato)

Intervjuguide

Oppstart:

1. Hvilket årstrinn går du på?
2. Hvilket forhold har du til matematikk?
3. Hva liker du med matematikkfaget, og hva liker du ikke?
4. Hva tenker du på når jeg sier «vurdering i matematikk»? Noe mer?
5. Hva tenker du på når jeg sier «tilbakemelding i matematikk»? Noe mer?

Vurderinger i timene:

6. Tenk tilbake på en matematikktime du har hatt denne uka. Kan du gå igjennom hva dere og læreren gjorde den timen?
 - Hvordan begynte læreren timen?
 - Hvordan avsluttet timen?
 - Hva gjorde læreren?
 - Husker du om du fikk noen tilbakemelding den økta?
 - i. Hva var innholdet i den tilbakemeldingen?
 - ii. Hvordan opplevde du tilbakemeldingen? Hvordan da?
 - iii. Hva gjorde du med tilbakemeldingen du fikk? Hvordan da?
 - iv. Har du flere eksempler, enten fra den økta, eller en annen matematikktime?
7. Hvor ofte pleier du å få tilbakemelding fra læreren din? Hver time? Annenhver time? En gang i måneden?
8. Kan du prøve å beskrive hva en typisk tilbakemelding inneholder? Hva pleier læreren å si til deg når han eller hun kommer bort i mattetimen?
 - Forstår du da hva du har gjort bra, og hva du må jobbe mer med?
 - Hvor lenge pleier mattelæreren å være hos deg før han eller hun går videre?
9. Når dere arbeider i mattetimene, enten i gruppe eller alene, hva er en nyttig tilbakemelding for deg? Hva tenker du kjennetegner en nyttig tilbakemelding? Hvordan da, for eksempel?
10. Forstår du tilbakemeldingene du får, og hvordan du kan bruke dem?
11. Opplever du noen gang at du får hjelp, som du ikke forstår? Har du eksempel? Hva skjer da?
12. Jeg har med en lærebok for ditt trinn, som er tilpasset det dere skal lære om i løpet av skoleåret. Kan du ut fra innholdsfortegnelsen fortelle meg hva dere arbeider med for tiden? Eller har arbeidet med i høst?
 - Kan du vise meg noen typer oppgaver her som dere bruker mye tid på?
 - Føler du oppgavene dere jobber med er interessante? Hvorfor/hvorfor ikke?
 - Er de utfordrende? På hvilken måte?
 - Hvordan får læreren din vite hvordan du tenker for å løse en slik oppgave?
13. Jeg har også noen oppgaver på ark her. Bruker dere noen ganger tid på slike oppgaver?
 - Hvordan tenker du at læreren din får vite hvordan du tenker for å løse en slik oppgave?

14. Har du eksempel på andre ting dere ofte eller av og til gjør i matematikktimene? Jobber dere bare med oppgaver, eller gjør dere andre ting?

Mål

15. Kan du si noe om hvordan skoleåret er lagt opp i matematikkfaget?

- Hvordan pleier dere å starte en ny periode?

16. Hvordan vet du hva du skal lære i matematikk? Hvor ofte får du vite det? Hvordan?

17. Vet du hva som skal til for å få de ulike karakterene i matematikk? Hvordan vet du det?

18. Får du være med på å bestemme hva dere skal vurderes etter i matematikk? Hvordan?

19. Tenker du det er viktig at dere får vite hva læringsmålene er? Hvorfor?

- Vet du hvor du kan finne læringsmålene, hvis du lurer på hva de er?
- Hender det at du går gjennom og tenker etter om du har nådd dem?

Tilbakemeldinger utenom timene:

20. Får dere tilbakemeldinger utenom timene? Når? Hvordan?

21. Har dere ofte prøver i matematikk? Hvor ofte?

22. Får dere tilbakemelding på prøvene? Hvordan? Hva kan tilbakemeldingen være?

- Hvordan oppleves disse tilbakemeldingene? Hvorfor?
- Hva skjer når du har fått tilbakemelding på en prøve?
- Får dere karakter på prøver? Hva synes du om det?

23. Er det andre ting dere får tilbakemeldinger på i matematikk?

24. Pleier dere å få tilbakemeldinger på slutten av en periode eller i halvåret?

- Hva inneholder denne tilbakemeldingen? Karakter?

25. Har du hatt samtale en til en med matematikklæreren om faget? Hva snakket dere om da?

- Hvordan oppleves dette? Hvordan da?

26. Er det noe du ikke får tilbakemelding på, enten i timene eller utenom, men som du gjerne vil at læreren skulle gitt tilbakemelding på?

Egenvurdering

27. Hender det at læreren ber deg vurdere deg selv i matematikk?

- Kan du fortelle om hvordan dette pleier å foregå? Har du eksempel?
- Evt. er dette noe du savner? Hvorfor/hvorfor ikke?

28. Hvordan synes du det er å vurdere seg selv? Hvorfor?

29. Tenker du at egenvurdering er noe som hjelper deg til å lære matematikk? På hvilken måte?

Hverandrevurdering

30. Hender det at læreren ber dere gi tilbakemelding på hverandres oppgaver i matematikk?

- Kan du fortelle om hvordan dette pleier å foregå? Har du eksempel?
- Evt. er dette noe du savner? Hvorfor/hvorfor ikke?

31. Hvordan synes du det er å gi tilbakemelding på noe noen andre har gjort?

32. Hvordan synes du det er å få tilbakemelding fra en medelev?
33. Tenker du at hverandrevurdering er noe som hjelper deg til å lære matematikk? På hvilken måte?

Til slutt

34. Hvorfor tror du dere vurderes i matematikk?
35. Opplever du at vurdering i matematikk hjelper deg til å lære mer, eller er vurderingen kun en sjekk av hva du fikk til innenfor et tema, også går dere videre til neste? Hvorfor det?
36. Nå har vi blant annet snakket om tilbakemeldinger, mål, hverandrevurdering og egenvurdering. Poenget med disse er at dere skal være til hjelp for læringen. Kan du si noe om hva du selv opplever som viktig for at du skal lære i matematikk, og hvorfor?

09.05.2022, 10:58

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

Vurdering

Referansenummer

716685

Prosjektittel

Underveisvurdering i matematikkfaget

Behandlingsansvarlig institusjon

Høgskolen i Innlandet / Fakultet for lærerutdanning og pedagogikk / Institutt for matematikk, naturfag og kroppsøving

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Kjærand Iversen, kjarand.iversen@inn.no, tlf: 62430580

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Matias Ommedal, ommedal.m@gmail.com, tlf: 47333905

Prosjektperiode

01.12.2021 - 23.07.2023

Vurdering (1)

07.12.2021 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen vil være i samsvar med personvernlovgivningen, så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet 07.12.2021 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige personopplysninger frem til 23.07.2023.

LOVLIG GRUNNLAG - utvalg 1

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 den registrerte/foresatte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være foresattes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

LOVLIG GRUNNLAG - tredjepersoner

09.05.2022, 10:58

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil være den registrertes 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 – utvalg 1 og tredjepersoner

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

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

Vi minner om at hvis en registrert/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).

Nettskjema UiO er databehandler i prosjektet. NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29.

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

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilken type endringer det er nødvendig å melde:

<https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>.

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Kontaktperson hos NSD: Marita Ådnanes Helleland
Lykke til med prosjektet!