

MASTEROPPGAVE

Emnekode: MAT5006

Navn: Julie Skogmo Fjellet & Martin Ryer

Matematikklæreres vurderingspraksis på ungdomstrinnet

- Hvordan har den endret seg etter LK20?

Dato: 18.05.2022

Totalt antall sider: 85

Forord

Da var fem innholdsrike år på Nord Universitet over. Denne tiden har vært berikende både personlig og profesjonsmessig, og vi skylder en stor takk til våre medstudenter og dyktige forelesere. Det siste året har vært en krevende prosess, men også veldig givende. Vi har tilegnet oss kunnskap om vurdering som vi tror vil være til stor nytte for vår fremtidige karriere.

Vi vil benytte anledningen til å takke familie og venner som har bidratt til en enklere hverdag under skriveprosessen. I tillegg rettes det stor takk til vår veileder, Reza Saeidinvar. Dine gode tilbakemeldinger har vært til uvurderlig hjelp. Samtidig ønsker vi å takke Anne-Guri Storjord for korrekturlesing, og ikke minst nyttige innspill underveis.

Til sist ønsker vi å takke våre informanter, som til tross for en travel arbeidshverdag stilte til intervju- avhandlingen ville ikke vært et faktum foruten dere!

Abstract

This is a qualitative study based on the new curriculum and the changes it has brought about teachers' assessment practices. Through previous experience and practice, we have experienced that assessment in mathematics is often done through written tests, but the innovative content of the curriculum has set other requirements for the assessment. The purpose of the study is therefore to find out how the assessment practice of mathematics teachers at the lower secondary level has changed after the implementation of LK20. The study sheds light on the problem: How is the assessment practice for mathematics teachers at the lower secondary level, and how has it changed after the implementation of the new curriculum?

The study is the result of qualitative research where data is collected by using interviews. The sample consists of five mathematics teachers at the lower secondary level from three different schools. Criteria for the sample is nothing other than that the informants are teaching mathematics and that they have practiced during the introduction of the new curriculum. The data collection took place in early 2022, a few years after the new curriculum was introduced. The analysis of data is carried out through a thematic analysis which further provides a basis for discussing findings.

Our study shows that the biggest change in the teachers' assessment practice has been within summative assessments. There have been no changes in assessment methods, but the content of the assessment has changed. The introduction of the new curriculum has led to an increased focus on the use of formative assessment methods, which also means that the teachers in the study must further develop their assessment practice. This is justified by the fact that the assessment must reflect the renewed content of the curriculum. It appears that the informants have had few significant changes within this form of assessment. However, it seems that all of the informants have been waiting for changes in connection with the implementation of the new exam.

Sammendrag

Dette er en kvalitativ studie som tar utgangspunkt i den nye læreplanen og hvilke endringer den har medført på læreres vurderingspraksis. Gjennom tidligere erfaringer og praksis har vi erfart at vurdering i matematikk ofte blir gjort gjennom skriftlige tester og prøver, men det fornyende innholdet i læreplanen har satt andre krav til vurderingen. Hensikten med studien er derfor å finne ut hvordan vurderingspraksisen til matematikklærere på ungdomstrinnet har endret seg etter implementeringen av LK20. Studien belyser problemstillingen: Hvordan er vurderingspraksisen til matematikklærere på ungdomstrinnet og hvordan har den endret seg etter implementeringen av den nye læreplanen?

Studien er et resultat av kvalitativ forskning der data er innsamlet ved hjelp av intervju. Utvalget består av fem matematikklærere på ungdomstrinnet fra tre ulike skoler. Kriterier for utvalget er ikke annet enn at informantene har matematikk som undervisningsfag samt at de har praktisert under innføringen av den nye læreplanen. Datainnsamlingen foregikk tidlig i 2022, altså noen år etter at den nye læreplanen ble innført. Analysen av data er utført gjennom en tematisk analyse som videre legger grunnlag for drøfting av funn.

Studien vår viser at den største endringen i lærernes vurderingspraksis har vært innenfor summative vurderinger. Det har ikke vært endringer i vurderingsmetoder, men innholdet i vurderingen har endret seg. Innføringen av den nye læreplanen har ført til økt fokus på bruken av formative vurderingsmetoder, som også medfører at lærerne i studien må videreutvikle sin vurderingspraksis. Dette begrunnes med at vurderingen må gjenspeile det fornyede innholdet i læreplanen. Det kan imidlertid virke som at informantene har hatt betraktelig få endringer innad i denne vurderingsformen. Det viser seg derimot at samtlige av informantene har vært avventende til endringer i sammenheng med gjennomføring av den nye eksamen.

Innholdsfortegnelse

FORORD	i
ABSTARCT	ii
SAMMENDRAG	iii
1. INNLEDNING	2
1.1 Bakgrunn for valg av tema	2
1.2 Formål og problemstilling	3
1.3 Begrensninger og begrepsavklaringer	4
1.4 Oppgavens disposisjon	4
2. TEORETISK RAMMEVERK OG TIDLIGERE FORSKNING	5
2.1 Vurdering	5
2.1.1 Summativ vurdering	6
2.1.2 Formativ vurdering.....	8
2.1.3 Elevbasert vurdering	11
2.2 Sammenlignende analyse av LK06 og LK20.....	13
2.2.1 Kompetansemål	13
2.2.2 Handlingsdimensjon.....	14
2.2.3 Taksonomisk nivå	15
2.2.4 Kjerneelementer	17
2.2.5 Tverrfaglige tema	18
2.2.6 Vurdering i læreplanene	19
2.3 Tidligere forskning	21
3. METODE	26
3.1 Valg av metode.....	26
3.2 Vitenskapssyn.....	27
3.2.1 Positivism	28
3.2.2 Hermeneutikk	28
3.2.3 Fenomenologi.....	29
3.2.4 Fenomenologisk-hermeneutisk tilnærming	29
3.3 Intervjuguide	30
3.4 Informanter.....	31
3.5 Gjennomføring av intervjuene	33
3.6 Dataanalyse	34
3.7 Kvalitet ved studien.....	36
3.7.1 Reliabilitet og overførbarhet	36
3.7.2 Validitet	37
3.8 Etske hensyn.....	37
4. PRESENTASJON AV EMPIRI	39
4.1 Vurderingspraksiser	40
4.1.1 Kjennetegn på gode vurderingspraksiser	42

4.1.2. Utfordringer med vurdering	44
4.2 Vurdering av kompetansemål.....	45
4.2.1 Spiralprinsippet	45
4.2.2 Dybdelæring	46
4.2.3 Bruk av digitale verktøy	47
4.2.4 Programmering.....	48
4.3. Summativ vurdering.....	48
4.4 Formativ vurdering.....	49
4.5 Elevbasert vurdering	50
4.5.1 Egenvurdering	51
4.5.2 Medelevvurdering	51
4.6 Covid og hjemmeskole.....	52
5. DRØFTING OG FUNN	53
5.1 LK20- nye krav	53
5.2 Summativ vurdering	54
5.2.1 Vurderingspraksisen som er videreført fra LK06	54
5.2.2 Endringer i vurderingspraksisen etter LK20	56
5.3 Formativ vurdering.....	58
5.3.1 Vurderingspraksisen som er videreført fra LK06	58
5.3.2 Endringer i vurderingspraksisen etter LK20	61
5.4 Elevbasert vurdering	62
5.5 Digitale verktøy.....	64
5.6 Fremtidens vurderingspraksis	65
6. AVSLUTNING	68
6.1 En forandret vurderingspraksis?.....	68
6.2 Matematikklærerens vurderingspraksis på sikt	70
6.3 Videre forskning.....	71
LITTERATURLISTE.....	73
VEDLEGG.....	76
Vedlegg 1. Intervjuguide.....	76
Vedlegg 2. Godkjenning fra NSD	78

Tabeller og figurer

Tabell 1. Inndeling av sterke og svake handlinger	14
Tabell 2. Oversikt over informantenes utdannelse, erfaring, arbeidsplass og intervju	40
Tabell 3. Hva informantene mener er kjennetegn på gode vurderingspraksiser	42
Tabell 4. Hva informantene mener er utfordringer med vurdering.....	44
Figur 1. Taksonomisk nivå, LK06 vs. LK20.....	16
Figur 2. Taksonomisk nivå 10. trinn	17

1. Innledning

Denne mastergradsavhandlingen undersøker matematikklærernes vurderingspraksis. I dette kapitlet introduserer vi avhandlingen gjennom å belyse bakgrunnen vår for valg av tema, hvilket formål undersøkelsen har, samt presentere oppgavens problemstilling og disposisjon.

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Suurtamm (2016) forteller at lærere har benyttet ulike former for vurdering i lang tid, men at det er en stadig økning i eksterne vurderinger. Hensikten med dem er å måle elevers matematiske kunnskaper nasjonalt. Resultatet av utviklingen er ofte at disse eksterne vurderingene påvirker lærernes praksis i klasserommet. Basert på egne erfaringer kjenner vi igjen Suurtamms beskrivelse ovenfor, og synes det er spesielt synlig i matematikkfaget. Våre erfaringer med vurdering kommer fra tiden som både elever og lærerstudenter. I løpet av disse 8 årene, 3 år som elever i ungdomsskolen og 5 år som lærerstudenter, har vi et inntrykk av at vurdering i matematikkfaget er sterkt preget av eksterne prøver.

Videre er det ungdomsskolen som har gjort oss nysgjerrige på matematikklærerens vurderingspraksis. Vårt mest minneverdige møte med vurdering var uten tvil som elever på ungdomsskolen, fordi det var vårt første møte med bruk av karakter. Som elever jobbet vi iherdig i matematikkfaget fra den ene prøven til den andre, i håp om å oppnå et tall vi kunne være fornøyde med. Noen ganger var tallet godt nok, men andre ganger ikke. Følelsen av å få en god karakter var som en vitamininnsprøytning for motivasjonen og selvtilliten i faget. Derimot kunne en lav karakter forårsake det motsatte. I tillegg til skriftlige prøver ble det gjennomført nasjonale prøver i regning, og maksimalt en muntlig prøve i året. Mellom prøvene ble vi hovedsakelig vurdert med leksesjekker, hvor tilbakemeldingene var i form av retting fra lærerens side. Vi opplevde sjeldent å være delaktige i vurderingsarbeidet.

Flere år senere observerer vi matematikklærernes praksis i ungdomsskolen på ny, men fra et lærerstudent- og vikar- perspektiv. Vår opplevelse er at vurderingspraksisen i faget har endret seg lite sammenlignet med andre fag. Det er en spenning i skolens vurderingssystem, hvor vurdering for å støtte læring og vurdering for validering gjenspeiler seg i to vurderingsformer; formativ- og summativ vurdering. Utdanningssystemet har ikke prioritert en harmonisering av de to prosessene, selv om de ikke er separate eller faste paradigmer (Taras, 2008). Bennett (2011) påpeker at effektiviteten av formativ vurdering vil være begrenset av naturen til systemet det tar del i. Med andre ord vil innholdet, utformingen og formatet av

ansvarlighetstestene være en påvirkningsfaktor. En endring av formativ vurdering vil dermed kreve en endring av hele systemet, hvis det skal ha maksimal innvirkning. De ulike delene av lærernes vurderingspraksis henger altså sammen med hverandre, og har derfor gjort oss interesserte i å tilegne en best mulig oversikt over helheten.

Tidligere forskning viser til flere funn som omhandler vurdering. Forskningen vektlegger matematikklærernes meninger og beskrivelser av vurderingspraksisen i skolen, samt elevenes oppfattelse. Noen studier viser at en av de beste måtene å styrke elevens læring og læringsutbytte på, er gjennom formativ vurdering (Ferretti et al., 2018; William, 2011). Derimot er det motsigelser i troen på vurderingsformen og læreres praksis. Andre undersøkelser presenterer funn som viser at elevene i ungdomsskolen er lite involvert i vurderingsarbeidet, og vurdering sin effekt på elevens fremgang i matematikkfaget (Sandvik et al., 2012; Sandvik & Buland, 2013; Sahin & Öztürk, 2018).

I løpet av utdanningsløpet vårt har vi fått kjennskap til både LK06 og LK20, ettersom det kom en fagfornyelse underveis. Vi bemerket oss at det var betydelige forskjeller mellom læreplanene. De nye kompetansemålene virket mer utfordrende å vurdere, særlig med bruk av de tradisjonelle prøvene vi har observert i matematikkfaget. Suurtamm (2016) påpeker at vurdering burde reflektere matematikken som er verdsatt og viktig å lære. Dermed stilte vi oss spørsmål til hvordan vurderingspraksisen i faget ville endre seg etter fagfornyelsen. Gjennom lærerutdanningen er vi blitt veiledet til å planlegge undervisningen vår med kompetansemål som utgangspunkt. Vi tolker det som at underveisvurderingen danner fotsprene elevene skal følge for å nå læringen i kompetansemålene. Endringene av kompetansemålene gjorde at vi ønsket å undersøke hvordan matematikklærernes vurderingspraksis er, samt sammenligne den med deres praksis under Lk06.

I tillegg til endringene i kompetansemålene har underveisvurdering fått større plass i LK20. Den nye læreplanen inneholder egne beskrivelser for hvordan underveisvurderingen skal gjennomføres på hvert trinn (Utdanningsdirektoratet, 2019). Dermed vil innføringen av den nye læreplanen kunne medføre at matematikklærerne må bruke mer tid på dette enn tidligere.

1.2 Formål og problemstilling

Formålet med denne undersøkelsen er å kartlegge vurderingspraksisen til matematikklærerne i ungdomsskolen. Videre ønsker vi å sammenligne vurderingspraksisen før og etter LK20, for å

avdekke eventuelle endringer som følge av den nye læreplanen. Studien vil fokusere på vurderingsformer, innhold og metoder som benyttes i vurderingsarbeidet.

På bakgrunn av undersøkelsens formål har vi formulert følgende problemstilling;

Hvordan er vurderingspraksisen til matematikklærere på ungdomstrinnet og hvordan har den endret seg etter implementeringen av den nye læreplanen?

1.3 Begrensninger og begrepsavklaringer

I problemstillingen ligger det en begrensning i tidsaspektet. For å svare på problemstillingen er det nødvendig å sammenligne praksisen før og etter implementeringen. Begrensningen er at vi ikke ser lenger tilbake i tid enn den forrige reformen. Problemstillingen nevner implementeringen av den nye læreplanen, som er en av flere fagfornyelser i skolens historie. I løpet av oppgaven vil vi noen ganger bruke begrepet *fagfornyelsen*, som må betraktes som den nyligste av fagfornyelsene. Vi har valgt å fokusere på endringene som er direkte tilknyttet fagfornyelsen. Med andre ord har vi ekskludert endringer gjort på bakgrunn av pandemien, da de ble ansett som midlertidige endringer. Underveis vil vi også bruke begrepene LK06 og LK20 for å omtale de to ulike læreplanene i matematikk. *LK06* er en forkortelse for kunnskapsløftet lansert i 2006, og *LK20* er en forkortelse for læreplanen som ble implementert i 2020.

1.4 Oppgavens disposisjon

Oppgaven består av seks kapitler, hvor sammendrag og forord er presentert innledningsvis. I tillegg er litteraturliste og vedlegg presentert avslutningsvis i oppgaven. Det innledende kapitlet omhandler studiens formål, problemstilling samt avgrensninger og begrepsavklaringer. Videre tar kapittel 2 for seg det teoretiske rammeverket rundt oppgaven, der hensikten er å presentere anvendt teori og forskning som benyttes for å drøfte innsamlet data. I kapittel 3 blir oppgavens metodiske tilnærming presentert, der det redegjøres for valg av metode. I kapittel 4 presenterer vi empirien. Videre blir funnene drøftet i tråd med det teoretiske rammeverket i kapittel 5, som danner grunnlaget for kapittel 6. I det avsluttende kapitlet presenteres oppgavens konklusjon, der hovedfunn fra drøftingskapitlet blir oppsummert og problemstillingen besvart.

2. Teoretisk rammeverk og tidligere forskning

Dette kapittelet omhandler tidligere forskning og teori som danner det teoretiske grunnlaget for masteravhandlingen. Innledningsvis er det en teoridel som fokuserer på inndelingen av vurdering. Deretter presenteres en analyse av aspektene fra LK06 og LK20 som har en påvirkning på matematikklærernes vurderingspraksis. Avslutningsvis vil vi vise til tidligere forskning som vektlegger vurdering i matematikkfaget. Skolepolitiske styringsdokumenter og lovverk, brukes for å belyse utviklingen av læreplanene og diverse begreper tilknyttet vurdering. Styringsdokumentene vil integreres underveis i hensiktsmessige sammenhenger.

2.1 Vurdering

Taras (2008) skriver at vurdering konkurrerer med læring om overlegenhet i hjertet av utdanningsmessig erfaring. Hun presiserer at vurdering er kritisk for utdanning, både i forbindelse med akkreditering og for å støtte læring. Spenningen mellom disse to gjenspeiles gjennom de formative- og summative vurderingsfunksjonene. I forskning er det et klart skille mellom disse to overordnede vurderingsmetodene. Michael Scriven (1967) skiller mellom formativ- og summativ vurdering i artikkelen *The methodology of evaluation*, derimot er ikke alle forskere enige i hvordan vurdering burde inndeles. Det er flere forskere som deler de to vurderingstypene videre inn i flere typer; formativ, diagnostisk, summativ, evaluerende, *criterion-referenced* og *norm-referenced* vurdering (Holmes, 2002; Lok et al., 2016). Merk at den formative og summative vurderingen i Scrivens inndeling har en mer omfattende definisjon enn i de siste inndelingene. For eksempel inkluderes den diagnostiske vurderingen som en type formativ vurdering i Scrivens inndeling. Det finnes også andre måter å dele vurdering på. Eksempelvis skriver Lorna Earl (2003) om tre kategorier; vurdering *for*-, *av*- og *som* læring.

I vår oppgave fokuserer vi hovedsakelig på formativ og summativ vurdering. LK20 vektlegger elevens rolle i vurdering og undervisning, som passer under definisjonen av formativ vurdering. For å utmerke vurderingsformene hvor eleven vurderer sitt eget eller medelevers arbeid, deler vi videre inn vår formative vurdering og anser; formativ-, summativ- og *elevbasert vurdering*. Med andre ord vil formativ vurdering i vår inndeling være mindre omfattende enn Scrivens, og ekskluderer vurderingen hvor eleven er ansvarlig for vurderingsprosessen. Det finnes flere likheter og ulikheter mellom vår inndeling og Earl sin. Vi sammenligner dem senere i kapittelet når vi gir mer detaljer om vurderingstypene vi anser.

2.1.1 Summativ vurdering

Summativ vurdering brukes ofte som en beskrivelse på sluttvurdering, og er i form av tester eller eksamener som inneholder spørsmål fra emnet som ble arbeidet med i forkant (Earl, 2003). Dette støttes av Lauvås (2018) som beskriver *summativ vurdering* slik;

Vurderingen foregår alltid i etterkant og går ut på å sette verdi på en presentasjon, et produkt eller en egenskap. Det skal treffes en beslutning om evalueringsobjektet kan godkjennes eller ei, og eventuelt hvilket gradert kvalitetsstempel som skal tildeles.

Slik Lauvås presenterer begrepet referer han til den summative vurderingen som formell og byråkratisk med definerte roller, rettigheter og forpliktelser. Han peker også på at karakterer hører til under denne vurderingsformen. Videre hevder han at det gjennom den summative vurderingen er vurdererens oppgave å finne frem til det mangelfulle, slik at man kommer frem til en mest mulig dekkende karakter eller evaluering av eleven (Lauvås, 2018).

I henhold til forskriften i opplæringsloven har alle elever rett til en sluttvurdering der de får informasjon om deres kompetanse i faget. Vurdering med karakter skal gis fra og med 8. trinn og det presiseres i forskriften at det kun er krav om tallkarakter ved halvårsvurdering og sluttvurdering (Forskrift til opplæringslova, 2006, § 3-5; § 3-12). Eksamen er en form for sluttvurdering og beskrives som en *storskalavurdering* av Suurtamm et al., (2016). I en studie av Walcott et al. (referert i Suurtamm, 2016) kommer det frem at bruken av storskalavurdering i klasseromsvurdering, og hvordan elevene presterer på slike prøver, ikke nødvendigvis har en sammenheng. Derimot viser det seg at en variasjon av vurderinger vil kunne føre til at elevene viser en høyere prestasjon på disse prøvene. I sammenheng med storskalavurderinger introduserer Suurtamm et al. (2016) det engelske begrepet *teaching to the test*, der lærerne underviser for å forberede elevene til prøver. Swan og Burkhardt fremhever at dersom vurderingen er godt utformet og står i samsvar med læreplanmålene er *teaching to the test* en positiv praksis (referert i Suurtamm et al., 2016).

Som en følge av splittede meninger rundt avklaringen av begrepet formativ vurdering, begynte noen aktører å benytte seg av begrepet vurdering *for* læring. Denne debatten vil utdypes mer i kapittel 2.1.2. Bennett (2011) så på dette som problematisk da vurdering *av* læring ble en referanse for summativ vurdering, og skapte en distinksjon som frikjente den fra et ansvar om å støtte læring. Med andre ord er summativ vurdering og vurdering *av* læring, som brukes av Earl (2003), samme type vurderingsform.

Earl fremhever vurdering *av* læring som dominerende i skolen, der hensikten er å bekrefte læring og formidle til foreldre og eleven om elevens fremgang. Utviklingen deres blir presentert med å vise dem hvordan eleven ligger an i forhold til andre elever. Derimot må man ta i betraktning hva elevene får mulighet til å vise frem gjennom prøver og tester. Nordberg (2021) kritiserer prøver, selv med åpne spørsmål, og mener at de bare gir muligheter til å måle de kognitive nivåene; hukommelse, forståelse og anvendelse. Kort oppsummert er dette regnet som de tre laveste av seks mulige nivåer i *Blooms taksonomi*. Taksonomien er et hierarki av målformuleringer og utdypes i kapittel 2.2.3. På den annen side viser Sunde og Wille (2017) til en pilotering av oppgaver i regi av NTNU. Oppgavene var basert på 10. trinn kompetansemål under LK06, hvor elevenes besvarelser avdekket de taksonomiske nivåene; hukommelse, anvende og vurdere. Oppgavene i dette tilfellet har altså klart å måle et kognitivt nivå på øvre halvdel av Blooms taksonomi.

Studien deres forteller at det kan være lett å gå i fellen ved å utelukkende la de første verbene i kompetansemålene styre oppfatningen av målets kompleksitet. Earl (2003) beskriver testene i vurdering *av* læring slik;

Lærere bruker testene til å vurdere mengden og nøyaktigheten i elevarbeidet, der lærerne vurderer arbeidet ved hjelp av poeng og karaktersetting.

Ifølge Earl brukes slike tester for å indikere hvilke elever som presterer bra og dårlig. Disse testene vil vanligvis ikke fange opp mestring og ideer fordi de er begrenset til å representere det brede spekteret av ferdigheter og kunnskaper som elevene innehar. Earl presiserer at dette ikke har vært et problem, siden lærernes formål med vurderingen er å gi elevene en karakter eller poeng for å rangere deres posisjon i elevgruppen.

Vurdering *av* læring og karaktersetting har en lang historie i skolen. Derimot fremhever Marzano (referert i Earl, 2003) noen av utfordringene som kan oppstå i denne vurderingsformen;

Selv om offentligheten i stor grad støtter karaktersetting i skolene, øker skepsisen om dens rettferdighet og dens nøyaktighet. Utdanningsforskere og teoretikere har vært kritiske til tradisjonell karakterpraksis lenge.

Han skriver videre at lærerne vurderer mange andre faktorer enn akademisk prestasjon når det settes karakterer. Lærerne vektlegger vurderinger ulikt, og kan tolke feil på enkelte poeng i

vurderingen for å representere et bredt spekter av ferdigheter og evner. Earl (2003) påpeker videre at lærere har mye å lære for å sikre at vurderingen og karakteren som blir gitt er *riktig*. Suurtamm et al., (2016) støtter også opp under denne skepsisen og poengterer at en prøve ikke vil være tilstrekkelig for å vurdere elevens matematiske tenking. Det vil være behov for å bruke ulike typer vurderinger for å kunne vurdere elevens komplekse prosesser, dermed oppfordres lærere til å bruke en rekke former for vurdering for å fange opp elevens brede spekter av kompetanse (Suurtamm et al., 2016).

Summativ og formativ vurdering er to ulike vurderingsmetoder med ulik hensikt. Derimot mener Gitomer og Duschl (referert i Bennett, 2011) at disse har en sammenheng. Med dette mener de at vurderingsformene må være på linje med hverandre, og beskriver de formative- og summative vurderingsmetodene som gjensidig støttende.

2.1.2 Formativ vurdering

Som vi tidligere forklarte i kapittelets innledning, er vår inndeling av formativ vurdering mindre omfattende sammenlignet med Scrivens (1967). Elevbasert vurdering vil skilles fra det formative.

Til tross for at noen lærere er fokuserte på statlige tester, påpeker Boston (2002) viktigheten av å tenke på at lærere kan konstruere mange muligheter til å vurdere hvordan elevene lærer, i løpet av et helt skoleår. Deretter kan lærere benytte seg av informasjonen fra disse vurderingene til å gjøre gunstige endringer i undervisningen. Det er den diagnostiske bruken av vurderingen for å gi tilbakemeldinger underveis i undervisningsforløpet, som blir beskrevet med begrepet *formativ vurdering*. Black og Wiliam (referert i Boston, 2002) har gjennomført en omfattende forskning av 250 bokkapitler og tidsskriftartikler for å avgjøre om formativ vurdering kan brukes til å heve faglige standarder i klasserommet. Kort forklart konkluderte de med at en innsats for å styrke formativ vurdering vil gi elever betydelige læringsgevinster. Det kan argumenteres for at forskningen til Black og Wiliam er en av årsakene til at formativ vurdering blir beskrevet som en trend i både barne- og ungdomsskoler, samt blitt et vanlig tema på utdanningskonferanser og et fokus for etterutdanning av lærere (Bennett, 2011). Suurtamm et al. (2016) understreker viktigheten av vurderingsformen ved å påpeke at én test alene ikke er tilstrekkelig for å vurdere den komplekse naturen til elevens matematiske tenking. Derimot forklarer de at det kreves ulike typer vurdering for å vurdere de komplekse prosessene; problemløsning, bevise- eller rettferdiggjøre løsninger, se- og vise matematiske

sammenhenger. I denne forbindelse er mange av praksisene lærerne oppfordres til å benytte, en del av formativ vurdering.

Videre har introduksjonen av formativ vurdering medført utfordringer angående definisjonen av begrepet. Scriven (referert i Bennett, 2011) brukte begrepet først i 1967 da han ville skape en motvekt mot den ensidige testingen av elevenes kunnskaper, som vi finner under den summative vurderingen. I motsetning til den summative evalueringen skulle den formative tilrettelegge for programforbedringer. Bloom (referert i Bennett, 2011) tok utgangspunkt i denne terminologien og utviklet konseptet, men med hensyn til eleven. Det er i stor grad Blooms distinksjon av formativ vurdering som legges i begrepet den dag i dag;

Å gi tilbakemeldinger og korrigeringer i hver fase av undervisning-læringsprosessen.

Derimot forklarer Bennett (2011) at det i senere tid har oppstått forvirring rundt konseptet. Det er utviklet splittede meninger hvor den ene siden ser på formativ vurdering som et instrument, en slags diagnostisk test for midlertidig vurdering. Den andre siden, som består av flest lærere og forskere, oppfatter formativ vurdering som en prosess. Det produseres ikke så mye en poengsum men i større grad en kvalitativ innsikt i elevens forståelse. Som et svar på uenigheten begynte sistnevnte å foretrekke begrepet vurdering *for* læring.

En følge av debatten ovenfor er at begrepene formativ vurdering og vurdering *for* læring er brukt om hverandre. Distinksjon mellom dem er tydeliggjort gjennom Enghs (2011) begrepsavklaringer;

Vurdering for læring; En tretrinnsprosess der man samler inn dokumentasjon på elevens nåværende kompetanse, deretter klargjør hva som er målet med det som skal læres, for til slutt å avgjøre hva som videre bør gjøres for å få en bedre måloppnåelse.

Formativ vurdering; Vurderingsformer som har til hensikt å skape positive forandringer for det videre læringsarbeidet.

Vurdering *for* læring er blitt en måte å reflektere over sammenhengen mellom vurdering og undervisning, og ikke bare aktivitetene som foregår adskilt fra undervisning. I undervisningen er det kontinuerlig muligheter til å samle både formell og uformell informasjon om elevens kompetanse (Engh, 2010). Betydningen av vurdering *for* læring blir tydeliggjort gjennom OECD (referert i Sunde & Wille, 2017) sin liste av syv sentrale prinsipper for læring;

1. *Elevmedvirkning og selvregulert læring.*
2. *Relasjoner, kommunikasjon og samarbeid.*
3. *Elevens motivasjon og følelser.*
4. *Elevenes forkunnskaper og interesser.*
5. *Utfordringer.*
6. *Vurdering for læring.*
7. *Dybdelæring og tverrfaglighet.*

I motsetning til Enghs begrepsavklaring av vurdering *for* læring, ble ikke formativ vurdering delt inn i prosesser. Black og Wiliam (1998) forklarer at aktiviteten til formativ vurdering er en sekvens av to handlinger. Den første består av elevens oppfatning av et gap mellom det ønskede målet og den nåværende tilstanden. Den andre handlingen består av hva eleven gjør for å minske eller lukke gapet. Det fremgår også at læreren har to valg innen formativ vurdering. Det første valget er at læreren kan enten gi eleven hovedansvaret for handlingene, som innebærer en utvikling av evnen til å vurdere seg selv eller medelever. Dette valget viser elevbasert vurdering sin plass innen formativ vurdering, men som tidligere nevnt utmerker vi det i en egen kategori. Det andre alternativet er at læreren selv tar ansvaret for vurderingen.

Beskrivelsene av henholdsvis vurdering *for* læring og formativ vurdering har som hensikt å få elevene til å lære mer. I denne forbindelse presiserer Lauvås (2018) at vurdering med formativt formål skjer når elevene selv deltar i *læringssløyfer*. Elevene lærer, presterer, blir vurdert og deretter bruker de vurderingen til å forbedre seg. Et annet begrep fra forskning som faller inn under denne beskrivelsen er underveisvurdering. Engh (2011) skriver at det bare er et fornorsket begrep av formativ vurdering, hvor det ikke er gitt at meningsinnholdet blir videreformidlet på en hensiktsmessig måte. Forklaringen hans tar utgangspunkt i kunnskapsdepartementets (2006) beskrivelse av *underveisvurdering*;

Løpende, systematisk, skriftlig og muntlig vurdering med grunnlagt informasjon om elevens og lærlingens kompetanse som skal brukes som et grunnlag for tilpasset opplæring og bidra til økt kompetanse.

Utdanningsdirektoratet (2022a) har på sin side lagt ut fire regler for god underveisvurdering, i tråd med fagfornyelsen;

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

Utdanningsdirektoratets første regel ovenfor er tilknyttet begrepet vurdering *som læring*, og er en særskilt viktig del av formativ vurdering.

2.1.3 Elevbasert vurdering

Innledningsvis i kapittelet forklarte vi at i vurderingsformer der eleven vurderer seg selv eller andres arbeid ansees som elevbasert vurdering. Denne type vurdering kan sammenlignes med Earl (2003) sin beskrivelse av begrepet vurdering *som læring*.

Innenfor den formative tilnærmingen introduserer Earl (2003) begrepet vurdering *som læring*, og trekker det frem som det endelige målet for utdanning. Hun beskriver at hensikten med begrepet er å utvide og forsterke rollen til formativ vurdering ved å fremheve elevens rolle i vurdering. Eleven skal ikke lengre bare sees på som en bidragsyter til vurderings- og læringsprosessen, men også være en kritisk forbindelse mellom dem. Gjennom vurdering *som læring* skal elevene, som engasjerte, aktive og kritiske vurderere, kunne forstå informasjon, relatere den til forkunnskaper og mestre de involverte ferdighetene (Earl, 2003). Det er dermed en reguleringsprosess innen metakognisjon hvor eleven er sin egen kritiker.

Utdanningsdirektoratet (2021) beskriver dette som avgjørende for elevens utvikling, og at elevmedvirkning er blitt et sentralt tema i samtlige deler av det nye læreplanverket.

Elevmedvirkningen innebærer at elevene må få påvirke valg av metoder i både læring og vurdering. William (referert i Suurtamm, 2016) støtter opp denne påstanden. Han henviser til *the assessment reform group*, som indikerte at hvis vurdering skal forbedre læring, må elevene lære å vurdere seg selv for å kunne gjøre forbedringer. I denne sammenheng påpeker Dumont og Istance (referert i Sunde & Wille, 2017) at eleven må få innarbeidet strategier for å vurdere egen forforståelse og læring. Eleven må ha god forståelse av hvordan den lærer best, og kompetanse til å justere egne læringsstrategier. Suurtamm (2016) forteller at læreren

må hjelpe eleven til å lære slike strategier. Læreren burde ikke anta at eleven allerede kan vurdere eller at den vil utvikle evnen på egenhånd, men gi veiledning og eksplisitt instruksjon slik at eleven kan utvikle denne essensielle ferdigheten.

Innen elevbasert vurdering skiller teori og forskning mellom egenvurdering og medelevvurdering (Black & Wiliam 1998; Dobson, 2010; Leahy et al., 2005). *Egenvurdering* betyr at eleven selv vurderer eget arbeid og læring, og handler i samsvar med vurderingen. *Medelevvurdering* handler derimot om at eleven vurderer en medelev. Forskning på effekten av egenvurdering er ganske tydelig. På den annen side er ikke effekten av medelevvurdering like påviselig. Det er ofte utfordrende å skille den fra andre aktiviteter som foregår samtidig, som gjør det umulig å tilskrive eventuelle gevinster til vurderingsdelen (Black & Wiliam, 1998). Likevel mener Leahy et al. (2005) det kan være flere fordeler med å bruke vurderingsmetoden. De skriver blant annet at elevene er mye bedre på å se andres feil, sammenlignet med å oppfatte sine egne. Derfor vil ikke bare bruken av metoden bli et gunstig utbytte for eleven som får tilbakemeldingen, men også for eleven som gir den. De påpeker også at elevene ofte kommuniserer mye bedre med hverandre enn læreren klarer, og at mottakeren har en tendens til å være mer engasjert når tilbakemeldingen kommer fra en medelev. Hopfenback (referert i Sunde & Wille, 2017) poengterer at vurderingsmetoden kan være fornuftig så lenge tilbakemeldingene og forbedringsmulighetene holder seg faglige og konkrete.

Medelevvurdering støttes også opp av den sosiokulturelle tilnærmingen. Denne tilnærmingen er spesielt knyttet til Lev Vygotskij (1896-1934), og tar hensyn til at læring skjer i samspill med læreren og andre elever (Nordberg, 2021). Slike samspill er situasjoner som kan føre til at eleven får utvikle metakognisjon og selvregulering. Definisjonen av *metakognisjon* kan beskrives som tenking om tenking, eller kunnskap om egne kognitive prosesser og resultater (Dumont & Istance referert i Sunde & Wille, 2017). Videre trekker Black og Wiliam (1998) frem sammensetning av elevgrupper som sentralt. De beskriver det som en kompleks utfordring, men forklarer at sammensetningen burde endres ofte slik at man best mulig kan dra nytte av ressurselevne i en elevgruppe. Avslutningsvis må ikke elevbasert vurdering sees på som en erstatning for lærerens vurderingsarbeid, men heller et godt bidrag på veien (Dobson, 2010).

2.2 Sammenlignende analyse av LK06 og LK20

Læreplanen har en stor påvirkning på lærerens praksis. Vurderingspraksisen deres må sees i sammenheng med læreplanen fordi det er et styringsdokument for hva elevene skal lære og dermed hva læreren må vurdere. I tillegg blir lærerne pålagt å bruke metoder i vurdering som legger opp til kritisk tenkning, kreativitet, utforskning og elevmedvirkning. Læreren har ikke frihet til å velge dette bort. Derfor er det hensiktsmessig å inkludere en analyse av læreplanen for å kunne drøfte vurderingspraksisen deres. I denne oppgaven er det i tillegg nødvendig med en sammenlignende analyse av den tidligere og nåværende læreplanen i matematikkfaget, da vi både er interessert i hvordan vurderingspraksisen er, og hvordan den har endret seg etter fagfornyelsen. Å lage en egen dokumentanalyse ville blitt for omfattende så vi valgte i stedet å ta utgangspunkt i en allerede eksisterende analyse med relevante funn.

Klungrehaug (2020) har tidligere gjennomført en omfattende analyse av LK06 og LK20 i matematikk for 1-10. trinn (Utdanningsdirektoratet, 2013; Utdanningsdirektoratet, 2019). Vi anser ikke alle funnene fra analysen som relevante for vår problemstilling, men har gjort et utvalg. I denne sammenhengen har vi valgt å dele inn delkapittelet i *kompetansemål*, *kjerneelementer*, *tverrfaglige tema* og *vurdering i læreplanene*. Informantene i studien vår nevner bare kompetansemålene i læreplanen, derimot inkluderes tverrfaglige tema og kjerneelementer fordi de gjenspeiles i innholdet til kompetansemålene. Med andre ord vil det bidra til å gi et helhetlig bilde av alle endringene i læreplanen som vil kunne påvirke vurderingspraksisen til matematikklærerne. Delkapittelet er hovedsakelig basert på Klungrehaugs dokumentanalyse, og støttes opp av ulike styringsdokumenter.

2.2.1 Kompetansemål

Med den nye reformen (LK20) kom det egne kompetansemål for hvert av trinnene. Fram til da hadde den gamle reformen (LK06) hatt en svakere klassifisering av innholdet på hvert årstrinn. Her ble alle kompetansemålene for ungdomstrinnet plassert under 10. trinn, og var gjeldende for alle de tre trinnene.

I tillegg til innføringen av programmering, er det flere gjennomgående endringer i alle kunnskapsområdene i kompetansemålene til LK20. Det er en økt vektlegging av;

Modelleringskompetanse

Problemløsningskompetanse

Kommunikasjonskompetanse

Klungrehaug (2020) peker også på problembehandlingskompetansen som spesiell, fordi hvis det ikke er presisert i formuleringen at eleven skal behandle et problem, kan den ikke klassifiseres til å gi problembehandlingskompetanse. Dette er også tilfellet på tross av inkluderingen av ord som er sentrale i problembehandling, slik som undersøke eller utforske. Videre er det en økning i kommunikasjonskompetanse. Dette kan tolkes som en konsekvens av verbet *beskrive* i de ulike læreplanene. Verbet brukes oftere, og i tillegg skal elevene i LK20 kunne uttrykke seg om- og beskrive mer abstrakte sammenhenger og matematiske objekter.

2.2.2 Handlingsdimensjon

LK06		LK20	
Totalt antall	185	Totalt antall	222
handlinger		handlinger	
Antall sterke	162 (88%)	Antall sterke	156 (70%)
Antall svake	23 (12%)	Antall svake	66 (30%)
Totalt antall	60	Totalt antall	48
ulike handlinger		ulike handlinger	

Tabell 1. Inndeling av sterke og svake handlinger

Klungrehaug (2020) beskriver tabellen som; fordelinger av antall sterke og svake handlinger i hhv. LK06 og LK20.

I handlingsdimensjonen til LK06 er det til sammen 185 verb sammenlignet med 222 i LK20. Kort forklart klassifiserer Klungrehaug (2020) verb med sterk innramming som en relativt lukket beskrivelse av hva elevene skal gjøre for å oppnå kompetansemålet, mens svak innramming gir rom for valg i utførelsen av handlingen. Det er like mange målformuleringer per kompetansemål i begge læreplanene, men det er flere kompetansemål i LK20, som dermed resulterer i flere målformuleringer. På den annen side er det færre ulike handlinger i LK20 enn i LK06. Det er spesielt synlig dersom man sammenligner bruken av de svakt innrammede verbene (se tabell 1, s. 14). Verbet *å utforske* er det mest brukte verbet i begge

læreplanene og kategoriseres som svakt. Verbet blir brukt totalt 39 ganger i LK20 (ungdomstrinn; 14 ganger), derimot bare 4 ganger i LK06 (ungdomstrinn; 1 gang). Det kan argumenteres for at økningen reflekterer en større vektlegging av matematiske prosesser i læreplanmålene. En konsekvens av dette er at vurderingen av matematikk blir vanskeligere, fordi eksamen tradisjonelt sett ikke tar hensyn til slike ferdigheter, men derimot tester matematiske produkter.

Handlingsdimensjonen i LK20 har altså fått en svakere innramming, sammenlignet med LK06. Lærerne gis en større valgfrihet i organiseringen av læringsaktivitetene, som igjen betyr større forskjeller fra lærer til lærer, skole til skole og hvordan kompetansemålene tolkes. Sistnevnte kan sees i sammenheng med evaluering fordi kompetansemålene beskriver hva elevene skal vurderes i.

2.2.3 Taksonomisk nivå

Dokumentanalysen tok også i bruk en revidert versjon av Blooms taksonomi for å sammenligne progresjonen av vanskelighetsgrad i de to læreplanene. Taksonomien klassifiserer handlinger i et hierarki, hvor hvert nivå bygger på det forrige. Andreassen (2016) forteller at taksonomiens formål er todelt. Den kan enten anvendes til å vurdere elevens måloppnåelse eller gi et rammeverk for konstruksjon og utforming av kompetansemål. Med andre ord kan taksonomien brukes som et redskap til å klassifisere kompetansemålene i læreplanen.

Vi ser på funnene til Klungrehaug (2020) hvor hun tok i bruk taksonomiens kognitive domene. Taksonomien deler domenet inn i 6 nivåer;

1. Kunnskap/ hukommelse

2. Redegjørelse/ forståelse

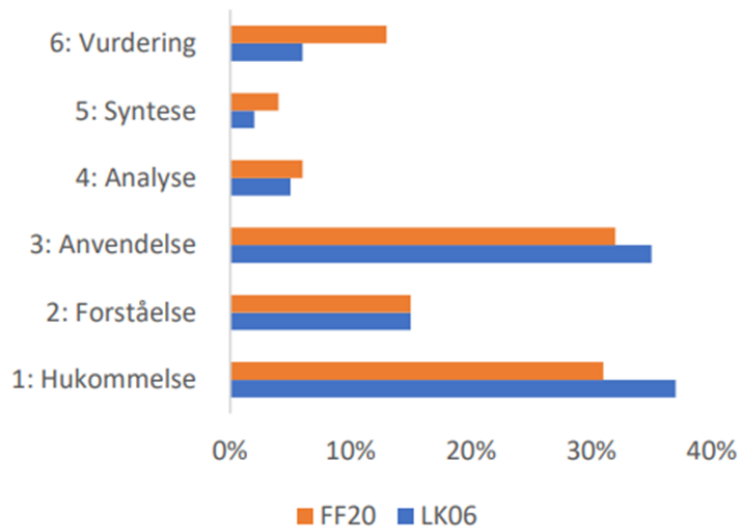
3. Anvendelse

4. Analyse

5. Syntese

6. Evaluering/ vurdering

Videre ble verbene i kompetansemålene klassifisert i forhold til de ulike nivåene. I denne analysen ble de svakt innrammede verbene ekskludert fordi taksonomien bare kan benyttes på verbene som er sterke.

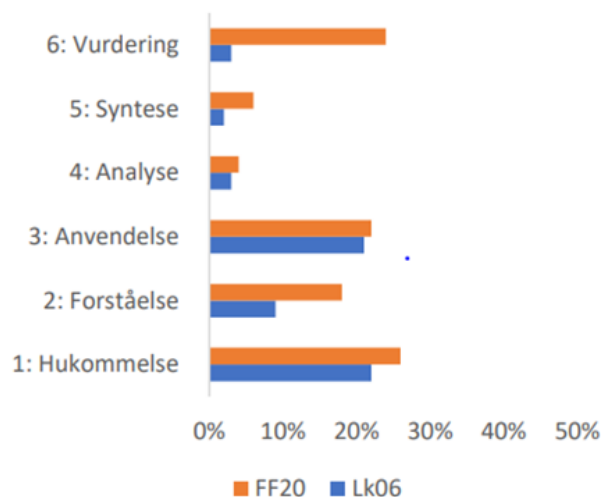


Figur 1. Taksonomisk nivå, LK06 vs. LK20

Klungrehaug (2020) beskriver figuren som; alle verbene i handlingsdimensjonen til hhv. LK06 vs. LK20 klassifisert etter Blooms nivå i Blooms taksonomi.

Majoriteten av handlingene i begge læreplanene er på de laveste nivåene. Vi kan se at det er forskjeller på de tre øverste nivåene, hvor den mest påfallende er at LK20 har en større andel handlinger som faller inn under det høyeste nivået *vurdering* (se figur 1, s. 16) (Klungrehaug, 2020).

Når man går ut ifra fordelingen av nivåer kan det sies at profilen til fordelingen i LK06 var relativt like gjennom hele skoleløpet. For LK20 øker andelen med handlinger inn under de høyeste nivåene, gradvis utover i skoleløpet. Kompetansemålene etter 10. trinn er de som skiller seg mest ut i den nye læreplanen. Det er trinnet som har jevnest fordeling av mål i nivå 1-3 og 6, sammenlignet med de andre (se figur 2, s. 17).



Figur 2. Taksonomisk nivå 10. trinn

Klungrehaug beskriver figuren som; fordeling av handlingsdimensjonen i Blooms taksonomiske nivå, etter 10. trinn (Klungrehaug, 2020).

Etter analysen er det grunnlag for å si at den nye læreplanen har lagt opp til progresjon hvor det er et økende kognitivt ferdighetsnivå. Dette har dermed en påvirkning på elevens måloppnåelse. Hvis det defineres at eleven må ha et ferdighetsnivå som er på høyeste nivå for å oppnå måloppnåelse, vil det ha konsekvenser for hvem som kan oppnå kompetansemålene. Selv elever med gode kunnskaper vil ikke kunne ha mulighet til å oppnå visse kompetansemål som en følge av at eleven har ferdigheter på et av de lavere nivåene. Elever som ikke vurderes til å være på ferdighetsnivået *vurdering* i matematikk vil altså ikke kunne oppnå 25 prosent av kompetansemålene på ungdomstrinnet. Hvis vi til sammen inkluderer de 3 øverste ferdighetsnivåene kan vi se at andelen elever stiger til 35 prosent.

2.2.4 Kjerneelementer

I den nye læreplanen for matematikkfaget finner vi 6 kjerneelementer (Utdanningsdirektoratet, 2019);

- 1. utforskning og problemløsning*
- 2. modellering og anvendelser*
- 3. resonnering og argumentasjon*
- 4. representasjon og kommunikasjon*

5. abstraksjon og generalisering

6. matematiske kunnskapsområder

Kjerneelementene ser ut til å reflektere hva som vektlegges i LK20 innenfor matematikkfaget. Analysen av kompetansemålene i LK20, sammenlignet med LK06, tyder på at det er blitt en større vektlegging av modellering, problemløsning, samt å utforske, bruke og beskrive sammenhenger. Vi kan i tillegg se at denne økte vektleggingen er i samsvar med områdene i kjerneelementene. Videre fremmer også flere av kjerneelementene at elevene selv må tilegne seg en form for vurderingsevne. Ordet *vurdere* er til sammen nevnt 6 ganger i kjerneelementene, blant annet 3 ganger under *modellering og anvendelser*;

Det handler også om å kritisk vurdere om modellene er gyldige, og hvilke begrensninger de har, vurdere modellene i lys av de opprinnelige situasjonene og vurdere om de kan brukes i andre situasjoner (Utdanningsdirektoratet, 2019).

Hvis vi ser tilbake på hva som er hovedårsaken til at LK20 har en svakere innramming av handlingsdimensjonene, kan vi også se at kjerneelementet *utforskning og problemløsning* bidrar til å legge sterkere føringer. Det mest brukte verbet som også har svak innramming er å *utforske*, og i kjerneelementet står dette om utforskning;

Utforskning i matematikk handler om at elevene leter etter mønstre, finner sammenhenger og diskuterer seg fram til en felles forståelse. Elevene skal legge mer vekt på strategiene og framgangsmåtene enn på løsningene (Utdanningsdirektoratet, 2019).

Til tross for at dette er et svakt verb, legger denne presiseringen sterkere føringer for hvordan verbet skal tolkes. Den tidligere læreplanen la derimot ingen føringer for hvordan verb med svak innramming skulle forstås.

2.2.5 Tverrfaglige tema

I LK20 har læreplanen i matematikkfaget også definert to tverrfaglige tema. Disse temaene vil også ha en påvirkning på vurderingspraksisen til lærerne, da de er representert i et bredt utvalg av kompetansemålene (Klungrehaug, 2020). Derimot kunne man ikke eksplisitt se noen tverrfaglige tema nevnt i læreplanen i matematikk Lk06, men man kunne se spor etter det tverrfaglige temaet *teknologi og design*.

På bakgrunn av de to tverrfaglige temaene; *folkehelse og livsmestring*, og *demokrati og medborgerskap*, kan det sies at LK20 har en svakere klassifisering av matematikkfaget. Lærerne får altså større rom til å kunne sette kunnskapsområdene i sammenheng med hverandre og samarbeide på tvers av fag. I likhet med kjerneelementene påpeker Klungrehaug (2020) at funnene fra analysen samsvarer med læreplanen i matematikk LK20 sin beskrivelse av de tverrfaglige temaene. For eksempel knytter hun den økte vektleggingen av problemløsning og modellering, i tillegg til innføringen av programmering og personlig økonomi, opp mot *folkehelse og livsmestring*.

2.2.6 Vurdering i læreplanene

Begge læreplanene i matematikkfaget har en egen del som spesifikt beskriver vurderingsordningen i faget. I LK06 er det bare skrevet om retningslinjene for standpunktvurderingen på slutten av 10. trinn, samt eksamensordningen i faget. Avslutningsvis henviser den også til de generelle bestemmelsene som er fastsatt i forskriften til opplæringsloven. Først da kan vi se at undervisvurdering også skal være en del av vurderingsarbeidet. I denne sammenheng beskriver forskriften til opplæringsloven blant annet formålet med undervis- og sluttvurdering, elevenes krav på vurdering og presiseringer av begreper (Forskrift til opplæringslova, 2006, §3).

Sammenlignet med LK06 har den nye læreplanen i matematikkfaget inkludert vurderings-tekster som beskriver undervisvurderingen på hvert enkelt trinn. Analysen til Klungrehaug (2020) deler undervisvurderingen i tre deler;

1. *Undervisvurderingen skal ...*
2. *Elevene viser kompetanse i faget når ...*
3. *Læreren skal legge til rette for ...*

Det første undertemaet, som er felles for alle trinn, beskriver hensikten med undervisvurderingen, altså at den skal bidra til å fremme læring og utvikle kompetanse i matematikk. Videre er neste tema et som forandrer seg avhengig av hvilket årstrinn vi ser på. I 8. klasse viser og utvikler elevene kompetanse når de utforsker i både matematiske og praktiske sammenhenger, samt når de oversetter mellom ulike presentasjonsformer i modellering og problemløsning. I tillegg trekkes argumentasjon og resonnering frem som fremgangsmåter og løsninger hvor elevene kan vise og utvikle sin kompetanse.

Som sagt er det forandringer når vi sammenligner med 9. trinn. De skal nok en gang vise og utvikle kompetanse ved å resonnerer og argumentere over løsninger og fremgangsmåter, derimot er det faglige rettet mot geometriske egenskaper og sammenhenger. Elevene skal også vise og utvikle kompetanse gjennom å utforske og analysere reelle datasett, gjøre funn og argumentere for dem.

Elever på 10. trinn skal vise og utvikle kompetanse gjennom å formalisere tanker og strategier ved bruk av et matematisk språk. Eleven vil også kunne vise og utvikle sin kompetanse når de utforsker og generaliserer sammenhenger og strukturer. I denne forbindelsen skal de benytte seg av algebra og egnede representasjoner.

Det siste undertemaet *læreren skal legge til rette for* har noen små forandringer på de ulike trinnene. Felles for de tre trinnene er at elevene skal få tilpasset opplæringen og læreren skal tilrettelegge for elevmedvirkning. Læreplanen beskriver i tillegg at dette skal gjøres ved at læreren stimulerer til lærelyst gjennom at elevene får utforske matematikk.

På 8. trinn skal det gjøres gjennom å være kreativ, ta i bruk strategier, resonnerer og reflektere. Derimot er å *bruke strategier* endret til å *velge strategier*, på 9. trinn (Utdanningsdirektoratet, 2019). På 10. trinn er det ment at de skal få være kreative, modellere og reflektere.

Felles for samtlige trinn er at læreren skal ha dialog med eleven om elevens utvikling i matematikkfaget. Det skal også være en mulighet for eleven å prøve og feile, samt få anledning til å sette ord på opplevelser som mestring og egen faglig utvikling. Det påpekes også at dialogen skal ta utgangspunkt i elevenes kompetanse, og i underveisvurderingen skal læreren gi veiledning om videre læring og hvordan elevene kan utvikle sin kompetanse.

Avslutningsvis har 10. trinn en egen tekst angående standpunktvurdering. I denne sammenheng besvarer analysen to spørsmål; *hva kan standpunkt karakter sies å være? Og hva er lærerens ansvar?*

Beskrivelsen av hva standpunkt karakterer skal være finner vi både i læreplanen og opplæringsloven;

Den skal gi uttrykk for den samlede kompetansen elevene har i matematikk ved avslutningen av opplæringen etter 10. trinn (Opplæringslova, 2006, §3-15; Utdanningsdirektoratet, 2019).

Det som faller inn under lærerens ansvar er å planlegge og legge til rette slik at eleven kan få vise sin kompetanse på varierende måter. Inkludert i disse måtene finner vi forståelse, kritisk tenkning og refleksjon, i ulike sammenhenger. Læreren skal i tillegg sette karakterer på elevene, og vurderingen skal baseres på kompetansen eleven har vist, skriftlig, muntlig og digitalt, ved å benytte matematiske uttrykksformer, problemløsningsstrategier og reflektere over og argumentere for løsninger og modeller.

2.3 Tidligere forskning

Det er gjennomført mange studier på vurdering i skolen, hvor flere tidligere funn er relevante for vår problemstilling og empiri. I dette delkapittelet vil vi presentere innsamlede data fra tidligere forskning, som i kapittel 5 settes- og drøftes opp mot egen empiri.

Sandvik et al. (2012) presenterer en rapport om individuell vurdering i skolen. Dette er den første av tre rapporter fra prosjektet, der formålet har vært å studere lærernes vurderingspraksiser i ulike fag, deriblant matematikk. Gjennom funnene fra rapporten fremheves ulike aspekter med vurdering i matematikkfaget. Samtlige av lærerne fra studien var enige om at vurdering er et nyttig verktøy som kan brukes for å tilpasse undervisning og dermed bidra til læring og utvikling. Matematikkfaget ble beskrevet som et fag med tradisjon for testing og prøver. Dette ble begrunnet med at det sees på som et mer konkret fag å vurdere elevene i. En av lærerne fra studien sier i denne sammenheng at;

Ofte er det sånn enten eller, enten kan du pytagoras eller så får du det ikke til.

Ifølge rapporten er ikke alle lærerne enige om at vurdering i matematikk handler om rett eller feil svar. På grunn av økt fokus på underveisvurdering de senere år, kan én av matematikklærerne fra studien fortelle at dette har skapt nye muligheter for både skriftlige og muntlige vurderingsformer. Læreren påpeker følgende;

Det er derfor det blir et paradoks for meg som har vært matematikklærer for eksempel, at du blir konfrontert med hvor enkelt det er å vurdere matematikken i forhold til norsk muntlig. Det skal det jo ikke være, det skal ikke være sånn. Da har jo jeg gjort noe feil hvis jeg ikke har vurdert eleven muntlig underveis i klasserommet, men bare på de skriftlige matematikktestene. For det er jo det man tror, mens norsklæreren kan vurdere underveis de muntlige ferdighetene i norsk.

Med matematikkfagets tradisjon for testing og prøver fremhever William (2011) hvilke fordeler disse prøvene kan ha. Gjennom studien hans trekkes det frem at disse testene er raske og rettferdige. William begrunner dette med at alle slike tester har like forhold, dermed argumenterer han også for at de skaper få muligheter for juks. Videre poengteres fordelene slike tester har for læreren. Den raske gjennomføringen av testene vil kunne medføre at læreren kan fortsette på neste emne eller neste del av pensum allerede timen etter, da slike prøver ofte brukes på slutten av et kapittel.

De tradisjonelle vurderingsmetodene med skriftlige prøver har blitt brukt mye i matematikkfaget. I en studie gjennomført av Iannone og Simpson (2015) ble det fremhevet at elevene foretrekker slike vurderingsformer. I studien ble det gjennomført ulike muntlige presentasjoner med elevene, både gjennom dialog og presentasjoner. Etter gjennomføringen mente elevene fra studien at skriftlige prøver var en bedre måte å vurdere på. Dette ble begrunnet med at disse ofte gjorde det enklere å skille mellom elevene på grunnlag av kompetanse og evner. Videre i studien påpekes det at det er viktig å ivareta elevenes synspunkter for å vurdere ulike vurderingsmetoder. I studien blir elevenes perspektiv på vurdering løftet frem som et verktøy for å skape økt forståelse av hvilken effekt den gitte vurderingsmetoden har på læring. Samtidig blir elevene beskrevet som viktige for å vite hvilke utfordringer som kan oppstå i sammenheng med vurderingsarbeidet. Selv om studien viser til at elevene foretrekker de skriftlige vurderingsmetodene, påpekes det også at ensformige vurderingspraksiser kan føre til reproduktive læringsstiler. Dermed blir det argumentert for at en variasjon av ulike vurderingsmetoder vil kunne bidra til å skape mer fleksible tenkere (Brown & Knight, 1994; Brown, Bull & Pendlebury, 2013 referert i Iannone & Simpson, 2015).

Når lærere vurderer brukes enten summative eller formative vurderingsmetoder. Ferretti et al., (2018) presenterer en studie som forsker på hvordan lærere og elever oppfatter meningen av formativ vurdering i matematikk. I studien viser resultatene at lærerne er positive til bruken av formativ vurdering i undervisningen. Lærerne presiserer at denne vurderingsformen bidrar til å fange opp hvordan elevene tenker, skaper forståelse og hvilke ferdigheter de innehar. Lærerne fra studien viser også til at denne vurderingsformen er et viktig verktøy for å tilpasse undervisningen ytterligere. Videre i studien blir summativ vurdering beskrevet som mer objektivt, og elevene som har deltatt anser i liten grad vurderingen som formativ. Dette begrunnes med at vurdering med karakter er mer forankret i elevenes tro. Elevene fra studien

presiserer at dette er på bakgrunn av mer erfaring med vurdering i summativ form. Lærerne fra studien bruker derimot mer formativ vurdering når karakterer gis, da de ser på fordelene slik vurdering har på elevenes læring og utvikling av egen praksis. Det kan derfor sies at det er en motsetning mellom lærerens tro på egenskapene til formativ vurdering og hvordan vurderingspraksisen faktisk foregår i klasserommet (Ferretti et al., 2018).

I sammenheng med formativ vurdering presenterer Black et al., (2003) en studie om tilbakemeldingspraksis uten karakter. Studien ble gjennomført på bakgrunn av at elevene i liten grad leser tilbakemeldingen som gis av læreren, men bruker mer tid på å sammenligne karakterer med andre elever. Gjennom studien kom det frem at lærerne brukte mye tid på å skrive gode tilbakemeldinger, noe som førte til at de reduserte bruken av oppgaver og innleveringer med karakter. Denne tilnærmingen bidro til at elevene i studien hadde større mulighet til å følge opp tilbakemeldingene som ble gitt av læreren. Tilbakemeldingene skulle inneholde kommentarer på hva elevene mestret, og hva de måtte arbeide mer med. Funnene fra studien viser at elevene var positive til disse endringene, men det finnes også studier som viser at elever i mindre grad er positive til slike endringer (Black et al., 2003).

Vurdering uten karakter kan være en god måte å bruke formativ vurdering på i skolen, noe en studie fra William (2011) påpeker som en av de viktigste vurderingsformene vi kan bruke tiden på i klasserommet. Videre i studien poengterer han at lærerne må tilrettelegge slik at elevene kan vurdere seg selv og skape en forståelse for deres egen læring. For at vurderingsformen skal være hensiktsmessig for elevene må det også gjennomføres tiltak i samsvar med vurdering, slik at elevene får mulighet til videre læring og utvikling (William, 2011).

Egen- og medelevvurdering er formative vurderingsmetoder som skjer underveis i opplæringen til elevene. Funn fra den andre delrapporten om individuell vurdering i skolen viser til svært begrenset bruk av disse vurderingsmetodene i matematikkfaget (Sandvik & Buland, 2013). Resultater fra rapporten viser at bruken av egenvurdering varierer fra lærer til lærer. Elevene får i mindre grad kommentere eller beskrive løsninger og matematiske prosesser gjennom egenvurderingen. Lærerne forteller at vurderingsmetoden som oftest skjer gjennom at elevene setter poeng eller karakter på seg selv. Medelevvurdering blir også trukket frem som lite brukt av lærerne i rapporten. Lærerne begrunner dette med at de ser på vurderingsformen som lite hensiktsmessig i matematikkfaget. Det påpekes også at lærerne har lite kunnskap om hvordan de skal gjennomføre vurderingsformen (Sandvik & Buland, 2013).

Dette støttes opp i den første delrapporten av Sandvik et al. (2012), der lignende funn ble presentert. Resultatene fra rapporten viser at bare 9% av lærerne brukte medelevvurdering i deres praksis. Derimot kan de resterende fortelle at vurderingsformen blir brukt i varierende grad gjennom muntlige presentasjoner, men at de i større grad tilrettelegger for bruk av egenvurdering. Selv om funn fra begge rapportene viser til begrenset bruk av egenvurdering påpeker flere av lærerne fra utvalget at de er positive til å anvende det i deres praksis. Dette på bakgrunn av fordelene vurderingsformen kan ha på elevenes læring.

Resultatene fra elevundersøkelsen i St.meld. nr. 28 (2015-2016) viser tilsvarende funn som rapportene ovenfor, der elevene i liten grad involveres i vurderingen. Undersøkelsen har tatt utgangspunkt i hvordan elever på 7. og 10.trinn i grunnskolen samt elever på Vg1 opplever at skolen praktiserer undervisvurdering. Funn fra undersøkelsen viser at elevene på ungdomsskolen er de som i minst grad opplever å bli involvert i vurdering. Når lærerne skal involvere elevene i vurderingsarbeidet kan dette oppfattes som tidkrevende. I rapporten til Sandvik et al., (2012) trekkes tid frem som en stor utfordring i vurderingsarbeidet. Lærerne i rapporten mener at dette kan hindre dem i å skape gode vurderingspraksiser, og poengterer at tid er et av de viktigste kriteriene for at elevene skal lykkes. Informantene fra utvalget poengterer også at selv om tid kan skape en begrensning, er det viktig at elevene får delta i sin egen læringsprosess. Funn fra rapporten viser dermed at lærerne må skape en vurderingskultur som gir elevene disse mulighetene.

I tillegg til studiene ovenfor, som viser fordelene og nytten av formativ vurdering, har Sahin og Öztürk (2018) forsket på effekten klasseromsvurdering har på elevenes prestasjoner i naturfag og matematikk. I studien forskes det på effekten av fire variabler på elevnivå og ti variabler på lærernivå i 4. klasse. Funnene fra studien viser at resultatene er som forventet for elevvariablene. Dette var derimot ikke tilfelle for lærervariablene. En av variablene som ble undersøkt på lærernivå var effekten nasjonale eller regionale prøver hadde for å se elevenes fremgang i matematikk og naturfag. Denne variabelen ble gjennom studien løftet frem som den mest signifikante til å forutse elevens prestasjoner i fagene. Dette kan derimot være en konsekvens av TIMSS og betydningen av nasjonale prøver i Tyrkia. *TIMSS* er en internasjonal studie i matematikk og naturfag som gjennomføres hvert 4.år. I Tyrkia ble disse prøvene gjennomført på slutten av ungdomsskolen og, inkluderte spørsmål i tråd med læreplanene.

Fagfornyelsen har ført til et behov for å fornye læremidlene i skolen. I 2021 gjennomførte utdanningsforbundet en undersøkelse i skolen (Vik, 2021). Funnene fra studien viser at mange mangler økonomi for å fornye læremidlene i tråd med det fornyede innholdet i læreplanen. Undersøkelsen viser at 76% av tillitsvalgte i skolen mener de ikke har nødvendige økonomiske midler for å fornye lærebøker. Lærerne i undersøkelsen fremhever at denne mangelen medfører mye ekstraarbeid for å finne relevant stoff å bruke i undervisningen. Det kommer også frem at mangel på oppdatert læreverk kan føre til et dårligere undervisningstilbud for elevene i skolen. Videre hevder lærerne fra undersøkelsen at denne mangelen vil kunne føre til større vanskelighet med å innføre fagfornyelsen.

Etter fagfornyelsen har fortsatt digital kompetanse en plass i læreplanen. Informantene i undersøkelsen vår nevner også at digitale verktøy brukes i vurderingspraksisen deres. En tidligere studie av Hennessy, Ruthyen & Brindley (2005) ser på bruken av digitale verktøy i matematikkundervisningen. Utvalget deres trekker frem flere fordeler med digitale verktøy. De kan føre til effektivisering og sparing av tid, fungere som støtteverktøy i elevens læringsprosess og gi variasjon i undervisningsaktiviteter, samt bidra til motivasjon for elevene.

3. Metode

I dette kapittelet skal vi presentere oppgavens metodiske fremgangsmåte. Formålet med kapittelet er å redegjøre for valgt metode samt komme med en begrunnelse av denne. Innledningsvis vil vi se på overordnet metode og forskningsdesign. Deretter vil vi redegjøre for den samfunnsvitenskapelige metoden som benyttes for å hente inn data. Videre vil planen for utvelgelse av informanter og gjennomføring av datainnsamling bli presentert og hvordan den innsamlede empirien analyseres. Faktorer som har betydning for oppgavens validitet og reliabilitet blir videre presentert. Til slutt vil vi begrunne hvordan personvernet til informantene blir ivaretatt, samt drøfte rundt de forskningsetiske utfordringer.

3.1 Valg av metode

I samfunnsvitenskapen setter vi ofte den kvalitative og kvantitative tilnærmingen opp mot hverandre, hvor den ene brukes til å beskrive den andre. Johannessen (et al., 2016) skriver at den kvantitative tilnærmingen fokuserer på å telle opp fenomener, det vil si at den ønsker å kartlegge utbredelse. Dataen som samles inn er i form av tall, for eksempel ved bruk av spørreskjemaer og metoden legger til rette for at en kan forholde seg indirekte til mennesker gjennom tallmaterialet som representerer dem. Forskningsdesignet går også ut på å undersøke mange enheter, hvor man ser på sammenhenger mellom årsak og virkning (Johannessen et al., 2016). På bakgrunn av denne informasjonen valgte vi derfor ikke en slik metode. Ut ifra problemstillingen vår kunne vi konkludere med at vi ikke skulle samle inn data som kunne la seg tallfeste. Vi ønsket ikke bare å se på årsak – virkning – sammenheng, men å gå i dybden på hver enkelt lærer sine subjektive opplevelser. Dermed ville ikke indirekte kontakt med informantene være tilstrekkelig.

Det som gjør en undersøkelse kvalitativ har ingenting å gjøre med at den er av bedre kvalitet enn de kvantitative. Betegnelsen er derimot for metoder som brukes til å identifisere og beskrive kvaliteter ved sosiale fenomener (Nyeng, 2021). Johannessen (et al., 2016) mener at en kvalitativ metode vil være hensiktsmessig dersom man skal undersøke fenomener som vi ikke kjenner særlig godt, og som det er forsket lite på. Dette var passende for vår oppgave da det er forsket lite på området. En slik kvalitativ forskning har sjeldent som mål å teste eller bygge allmenngyldig teori. Vi ønsket heller å tilegne oss forståelse av fenomenet, i dette tilfellet endringer i lærernes vurderingspraksis etter fagfornyelsen. Gjennom å bruke en kvalitativ metode hadde vi dermed mulighet til å gå mer i dybden på fenomenet. Dalland

(2018) omtaler i tillegg at en ved bruk av kvalitativ metode lettere får frem det som er spesielt eller avvikende, noe som danner et godt grunnlag for arbeidet med oppgavens problemstilling.

Muligheten for å lykkes i å svare på problemstillingen samt nå formålet vårt er avhengig av hvilken metode vi velger å bruke. Dalland (2018) støtter også opp under dette og forteller at valget av metode kan ha store konsekvenser for videre arbeid med prosjektet. Det var flere faktorer som påvirket vårt valg av metode, men den viktigste og mest sentrale var oppgavens problemstilling. Den forteller oss hvilke spørsmål det er forventet at en undersøkelse skal kunne gi svar på (Johannessen et al., 2016). Andre faktorer var blant annet ressurser, som i vårt tilfelle mest omhandlet tidsbruk.

Johannessen (et al., 2016) vektlegger problemstillingen som en av de viktigste faktorene for forskeres valg av metode og forskningsdesign. I sammenheng med vår problemstilling; *Hvordan er vurderingspraksisen til matematikklærere på ungdomstrinnet og hvordan har den endret seg etter implementeringen av den nye læreplanen?*, ser vi det som hensiktsmessig å velge intervju. Denne forskningsmetoden ligger innenfor det kvalitative forskningsparadigme, og vil gi oss muligheten til å gå i dybden på lærernes vurderingspraksis.

Intervjuene ble gjennomført med matematikklærere på ungdomstrinnet for å få best mulig innsikt i deres arbeid med vurdering. I forkant av datainnsamlingen vurderte vi også andre metoder, som for eksempel observasjon. Ved hjelp av observasjon hadde det vært mulig å sett på lærerens vurderingspraksis, men dette hadde muligens blitt mer tidkrevende. En annen utfordring ville vært at vi ikke hadde fått innsikt i lærernes vurderingspraksis tilbake i tid. Vi valgte derfor å bruke intervju som metode for datainnsamling.

3.2 Vitenskapssyn

Nyeng (2021) beskriver *vitenskapen* som systematiske undersøkelser av ulike fenomener som baserer seg på en organisert skepsis. Det er en systematisk og kontrollert utvikling av kunnskap hvor resultatene er tilgjengelige for en kritisk offentlighet. Videre forklarer han også begrepet *vitenskapsteori* som alle forsøk på å avklare vitenskapens kjennetegn. I denne sammenhengen blir dermed *forskning* vektlagt, som er den faglige innsatsen for å utvikle vitenskapelig kunnskap. Dalland (2018) understreker også at god forskning knyttes til i hvilken grad den gir klarhet i forholdet som blir undersøkt. Dermed er strategiene og metodene som brukes i forskningen viktige. Det skal være mulig for leseren av en forskningsrapport eller artikkel å se hvordan forskeren har kommet fram til resultatene, og at

det skal være mulighet for å kunne repetere de samme undersøkelsene med de samme metodene.

Den vitenskapelige virksomheten handler om å få frem mest mulig sann kunnskap. Derfor vil vi drøfte kunnskapen som produseres og presenteres i sammenheng med vitenskapsteori, for å avgjøre i hvilken grad den er presis.

3.2.1 Positivism

Nyeng (2021) påpeker at en viktig del av vår tids metoddebatt i samfunnsfagene består av uenighet mellom tilhengere av den positivistiske vitenskapsteorien og den hermeneutiske vitenskapsteorien. Ifølge *positivismen* eksisterer det rene data basert på erfaring, som kan brukes til å sikre at kunnskapen blir både objektiv og verdinøytral. Videre vil teorien som bygges opp på slike data erstatte oppfatninger basert på følelser og spekulasjoner. Utover at det positivistiske synet sterkt vektlegger observasjon og empiriske bevis, tror en positivist også på en nøytral forskerrolle og muligheten av en nøytral gjennomføring av undersøkelser. I denne sammenhengen kan vi forstå det som at positivismen har naturvitenskapens utforskning som idealmodell, og resulterer i at samfunnsvitenskapen blir oppfattet som naturvitenskap (Nyeng, 2021). Det støttes opp av blant annet Dalland (2018), som skriver at forskere innenfor naturvitenskapen i stor grad er positivist.

3.2.2 Hermeneutikk

Den andre vitenskapsteorien er som tidligere nevnt *Hermeneutikk*, og betyr fortolkningslære. Å fortolke er å forsøke å finne frem til meningen i noe, eller forklare noe som i utgangspunktet er uklart. Historisk har hermeneutikken vært spesielt tilknyttet tolkning av tekster og er sett på som åndsvitenskapens grunnleggende metode (Dalland, 2018). Thurèn, Patel & Davidson trekker frem at hermeneutikken er humanistisk orientert og forsøker å forstå grunnbetingelsene for menneskelig eksistens gjennom menneskers handlinger, livsytringer og språk (referert i Dalland, 2018).

Gilje og Grimen fremhever at hermeneutikken i hovedsak handler om å fortolke meningsfulle fenomener og å beskrive grunnlaget for at forståelse av mening skal være mulig. Meningsfulle fenomener må fortolkes for å kunne forstås og en slik fortolkningsprosess kalles den *hermeneutiske sirkel* (Dalland, 2018). Kort oppsummert forklarer den hermeneutiske sirkelen hvordan fortolkningen av ulike deler er avhengig av tolkningen av helheten, og omvendt (Gilje, 1993).

Siden hermeneutikken handler om å tolke og forstå grunnlaget for menneskelig eksistens, er tilnærmingen viktig for alle som skal forske på mennesker (Dalland, 2018). Hermeneutikken er dermed relevant for samfunnsforskningen, hvor datamaterialet består av meningsfulle fenomener i form av handlinger, muntlige ytringer eller tekster.

3.2.3 Fenomenologi

Johannessen (et al., 2016) forklarer *fenomenologien* som både en filosofi og en kvalitativ metodisk tilnærming, og at det er mennesker som konstituerer virkeligheten, ikke omvendt. Fenomenologi kommer fra det greske verbet *phainestai* som betyr læren om fenomenene (Johannessen et al., 2016). Fenomenologien ble grunnlagt av den tysk-østerrikske filosofen Edmund Husserl (1859-1938), hvor utgangspunktet for den fenomenologiske teorien er å undersøke fenomener i en verden slik de fremtrer i vår umiddelbare erfaring av dem (Thomassen, 2020). Som kvalitativt design betyr en fenomenologisk tilnærming å utforske og beskrive mennesker og deres erfaringer med og forståelse av et fenomen. Gjennom en slik tilnærming studerer fenomenologene individer ut fra deres væremåte og subjektive virkelighetsoppfatning (Johannessen et al., 2016). Ved å beskrive menneskers subjektive opplevelser kan en få frem de indirekte strukturer som har nedfelt seg i individenes bevissthet. De indirekte strukturene er i denne sammenhengen både rutinene og vanene som utgjør fenomenet (Nyeng referert i Johannessen et al., 2016).

Fangen trekker frem *mening* som et nøkkelord i fenomenologisk forskning (referert i Johannessen et al., 2016). Hun begrunner det ved at forskeren i en fenomenologisk tilnærming ønsker å forstå meningen med et fenomen. Derfor må tolkningen av en handling eller det noen har sagt ses i lys av den sammenhengen den forekommer innenfor. Vi kan se at målet med en slik tilnærming er å få økt forståelse og innsikt i andre menneskers livsverden.

3.2.4 Fenomenologisk-hermeneutisk tilnærming

Når det skal gjennomføres et forskningsprosjekt, må en tidlig ta stilling til hva som skal undersøkes og hvordan dette skal gjennomføres. I forskning blir dette sett på som forskningsdesign, altså alt som knyttes til undersøkelsen (Johannessen et al., 2016). Med hensyn til problemstillingen og overordnet metode ble det mest passende med en fenomenologisk tilnærming. Vi konkluderte med at en fenomenologisk tilnærming var treffende for vårt forskningsprosjekt, fordi vi ønsket å få frem informantenes opplevelser og perspektiver rundt egen vurderingspraksis. Gjennom en fenomenologisk tilnærming er det vanlig å analysere meningsinnhold, derav dataene fra intervjuene.

I forberedelsesfasen av intervjuene var det nødvendig for oss å ha forkunnskap og tidligere erfaringer å bygge videre på. Vi har tilegnet oss kompetanse om vurdering gjennom snart 5 år som lærerstudenter og vikarlærere, i tillegg til 13 år som elever i grunn- og videregående skole. Til tross for vår egen forforståelse og erfaringer måtte vi som forskere også være oppmerksomme på at alle informantene hadde ulike tolkningsmønstre. Hver enkelt informant er spesialist på sine egne opplevelser, og det er deres subjektive tolkninger som vi er interesserte i å få frem. Siden den fenomenologiske tilnærmingen kort sagt innebærer fortolkning av den subjektive virkeligheten, er det dermed viktig å involvere hermeneutikken (Nyeng, 2021).

Når vi anvendte intervju som metode var dette i møte med ulike mennesker. Vi fikk derfor frem informantenes egne beskrivelser og fortolkninger av hva de gjør, og hvilket samfunn de lever i. Alle mennesker har egne oppfatninger om sin egen identitet, hvem de er og hvem de ønsker å være. Derfor var begrepet *dobbel hermeneutikk* sentralt for analysen av datamaterialet vårt, da vi måtte kunne fortolke og forstå noe som allerede var fortolkninger (Gilje, 1993). Informantene våre var både meningsbærende og meningsskapende og denne dobbeltheten måtte vi håndtere på en konstruktiv måte.

3.3 Intervjuguide

Ved gjennomføring av intervju foreligger det gjerne en intervjuguide (se vedlegg 1). Denne guiden utformet vi med en bestemt rekkefølge av tema. I tillegg hadde vi på forhånd konstruert spørsmål innenfor de ulike områdene (Johannessen et al., 2016). Vi delte inn refleksjonene våre rundt intervjuguiden i to deler; utformingen og bruken av den.

Vi valgte å benytte oss av semistrukturerte intervju. Dette er kjent som den vanligste intervjumetoden, og åpner for forhåndsbestemte spørsmål (Krumsvik, 2014). En utfordring ble dermed valgene av spørsmål til intervjuguiden vår, siden det i stor grad ville påvirke kvaliteten på intervjuene. Mye av fokuset vårt var på å utvikle spørsmål nært knyttet til problemstillingen vår. Videre jobbet vi også med å formulere spørsmålene slik at de ble både nøytrale og åpne. Uten nøytrale spørsmål ville det kunne påvirke validiteten i studien (Krumsvik, 2014). Åpne spørsmål hjalp oss til å unngå situasjoner der vi begrenset og påvirket informantenes svar.

I tillegg kunne vi risikere å møte passive intervjupersoner som muligens ga korte og lite utfyllende svar. Derfor ble de fleste spørsmålene støttet opp av flere oppfølgingsspørsmål. Til

slutt diskuterte vi rekkefølgen av spørsmålene. Med tanke på at det er et semistrukturert intervju var det mulighet for endringer både i løpet av og mellom intervjuene. Rekkefølgen som mer eller mindre holdt seg uendret var innledningen. Første del av intervjuet bestod kun av enkle spørsmål. Deretter stilte vi mer kognitivt krevende spørsmål. Spørsmålene på hvert tema beveger seg fra det generelle og mot mer konkrete oppfølgingsspørsmål etter hvert.

Det er også viktig å drøfte intervjuguiden i tråd med gjennomføringen av intervjuene. Til tross for en god intervjuguide, må den i tillegg brukes på en god måte. Dalland påpeker at et kvalitativt intervju ikke består av å stille en liste med spørsmål (Dalland, 2018). En av grunnene til at vi hadde ferdige spørsmål på forhånd var fordi vi anså oss selv som nybegynnere i bruken av intervjumetoden, og strukturerte dermed intervjuguiden i forhold til egne ferdigheter. Likevel var listen med spørsmål noe som ikke nødvendigvis måtte følges slavisk. Vi var derimot forberedt og villig til å la samtalen avvike fra manuset. Dette fikk vi erfare under samtlige av intervjuene. Under gjennomføringen av intervjuene måtte vi også være bevisste på at våre forutsetninger kunne være med å skape en dynamikk i samtalen, men at målet til syvende og sist var å lære hva fenomenet er i informantenes liv (Dalland, 2018). Avslutningsvis var det nødvendig å reflektere over hvilke begreper spørsmålene inneholder. Under utformingen av intervjuguiden hadde vi forventninger til at informantene kjenner til alle begrepene som var inkludert. Ut ifra egne erfaringer i læreryrket mente vi begrepene var en naturlig del av lærernes fagspråk. Det var derimot ingen garanti for at alle våre forventninger ble møtt, og vi erfarte at vi måtte tilpasse intervjuguiden etter intervjupersonene (Krumsvik, 2014).

3.4 Informanter

Utvelgelse av hvem som skal være med i en undersøkelse er viktig i all samfunnsforskning. I vår oppgave benyttet vi oss av en kvalitativ metode. Når vi anvender slike metoder, ønsker vi å komme nært inn på personene i den målgruppen vi ønsker å vite noe om. Hensikten med våre intervjuer var å skaffe oss fyldige beskrivelser, slik at vi kunne belyse problemstillingen vår fra flere sider. Dermed var det avgjørende å finne relevante og interessante informanter ut ifra vårt formål med studien (Johannessen et al., 2016). Alle Informantene hadde jobbet som matematikklærere på ungdomstrinnet lenge nok til å ha praktisert både fra LK06 og LK20. I tillegg var utvalget fra tre ulike skoler, hvor tre av fem arbeider på samme ungdomsskole.

Det kvalitative intervjuet sikter mot å gå i dybden, som vil bli krevende hvis antallet intervjupersoner blir stort. På grunn av begrenset tid og oppgavens omfang valgte vi å

gjennomføre fem intervjuer. Målet ble derfor å finne et relevant utvalg av informanter, kontra et større utvalg. Vi konkluderte med at antallet informanter fortsatt var forsvarlig, da Dalland (2018) skriver;

Gode samtaler med en, to eller tre intervjupersoner kan gi mye data til en oppgave.

Dersom vi hadde valgt kvantitativ undersøkelse hadde nok utvalget vårt vært tilfeldig slik at vi kunne gjort statistiske generaliseringer. En slik tilfeldig utvelgelse var mindre aktuelt for oss som arbeidet med kvalitative undersøkelser. Vi var mer opptatt av å få mest mulig kunnskap om fenomenet og fenomenets kontekst. Gjennom å velge et relevant utvalg av informanter opplevde vi dermed at vi fikk et best mulig resultat for å kunne besvare vår problemstilling (Johannessen et al., 2016).

Ved kvalitativt orienterte metoder henvender vi oss ofte til grupper eller enkeltpersoner som vi mener har noe spesielt å bidra med i undersøkelsen. Dette kalles et *strategisk utvalg* og var en utvalgsstrategi vi tok i bruk for å finne våre informanter. Siden vi benyttet oss av en slik strategi ble systematisk utvelging umulig, men vi oppfylte likevel det grunnleggende kravet til data; at det var relevant for vår problemstilling (Dalland, 2018).

Vi tok utgangspunkt i problemstillingen og kunne derfra bestemme hvilken målgruppe vi måtte innhente informanter fra. I dette tilfellet ble målgruppen ungdomsskolelærere med utdanning og erfaring i matematikkfaget. Vi valgte derfor å fokusere på et homogent utvalg. Dette fordi vi ønsket å bruke informanter som hadde lite variasjon ut ifra disse sentrale kjennetegnene. På den måten kunne vi se på mulige felles og ulike erfaringer innenfor informantgruppen (Johannessen et al., 2016). Gjennom utvalgsstrategien måtte vi også velge bort lærere som var nyutdannede. Siden problemstillingen ser på endring var vi avhengig av at informantene hadde praktisert under begge læreplanene. Derfor var dette også en viktig forutsetning når vi skulle rekruttere informanter (Nyeng, 2021).

Etter utvalgsstrategien var bestemt, begynte vi rekrutteringsprosessen. Vi valgte å benytte oss av snøballmetoden. Ved bruk av *snøballmetoden* rekrutteres informanter ved at forskeren forhører seg med personer som vet mye om fenomenet som skal undersøkes. Personene forskeren kommer i kontakt med henviser videre til informanter som kan være aktuelle for undersøkelsen (Johannessen et al., 2016).

Vi brukte egne nettverk for å rekruttere informanter. Nettverket bestod hovedsakelig av lærere og inspektører fra ulike skoler vi hadde hatt studiepraksis eller arbeidet på. Skoler kan ha ulik undervisnings- og vurderingspraksis og vi valgte derfor å kontakte lærere fra ulike institusjoner. Dette mente vi ville styrke den eksterne validiteten og overførbarheten av studien vår.

Fordelene ved å bruke snøballmetoden som rekrutteringsmetode var at vi fikk god hjelp til å velge ut informanter som var passende og godt kvalifiserte til å delta i vårt prosjekt. I tillegg kunne vi nå ut til flere på kortere tid for å skaffe oss et passende antall med informanter. På den andre siden finnes det også utfordringer ved å bruke denne metoden. Vår utfordring ble at responstiden var lengre, fordi det var flere ledd involvert. Vi måtte også sette vår tillit til at kontaktpersonene våre valgte gode nok informanter.

Senere i rekrutteringsarbeidet ble det nødvendig å ta direkte kontakt med informantene. På denne måten ble avtaler om tid og sted for intervjuene gjort mer effektivt. Samtidig fikk vi også sendt dem intervjuguide og informasjonsskriv med samtykkeskjema. Utveksling av e-post adresse gjorde det også mulig for informantene å sende oss spørsmål angående prosjektet (Johannessen et al.,2016). Vi rekrutterte fem ulike matematikklærere fra to ulike skoler. Under gjennomføringen av intervjuene fikk vi bekreftet at alle informantene var både relevante og interessante ut ifra vår problemstilling.

3.5 Gjennomføring av intervjuene

Under gjennomføringen av intervjuene var det viktig å være oppmerksomme på vår egen rolle som forskere. Vi så dermed på det som nødvendig å fokusere på relasjonen mellom oss og informantene. For å trygge informantene legitimerte vi prosjektet i forkant ved å sende informantene informasjonsskriv og samtykkeerklæring på e-post. Alle informantene deltok frivillig og kunne på hvilket som helst tidspunkt trekke seg eller unngå å svare på spørsmål. På bakgrunn av dette tenkte vi at det var satt en grense for hvor pågående vi burde være. Vi opplevde ikke dette som en utfordring da alle informantene hadde gode og utfyllende svar.

Når vi gjennomførte intervjuene, måtte vi også tenke på situasjonen og rammen rundt intervjuet. Alle intervjuene ble avholdt på informantenes arbeidsplass. For å unngå avbrytelser fikk vi mulighet til å gjennomføre intervjuene på rom uten forstyrrelser. Informantenes oppfattelse av oss som intervjuere var også en faktor som kunne påvirke intervjuet. Vi gjennomførte derfor et pilotintervju i forkant av intervjuene, noe som kunne

føre til at informantene oppfattet oss som mer sikre i situasjonen (Johannessen et al., 2016). Pilotintervjuet ga oss i tillegg nyttige tilbakemeldinger for justering av intervjuguiden. Vi fikk mulighet til å teste om spørsmålene var forståelige og det ga oss muligheten til å revurdere rekkefølgen av dem underveis.

Etter hvert enkelt intervju tilpasset vi også spørsmålene våre dersom en informant tok opp nye tema vi ville inkludere i neste intervju. Ingen av intervjuene var helt like, både oppfølgingsspørsmålene og vektleggingen av de ulike teamene varierte fra intervju til intervju.

Intervjuene hadde en varighet på mellom 30 og 70 minutter. I forkant av intervjuene hadde vi gitt beskjed om at disse skulle ha en varighet på ca. 40 minutter. På det første intervjuet forsikret vi oss om at informanten hadde satt av mer tid enn hva vi hadde estimert. Dette ble nødvendig da intervjuet tok lengre tid enn planlagt. Dermed endret vi datoer og tidspunkt underveis for de resterende for å forsikre oss om at det ble nok tid. Siden intervjuene hadde relativt lang varighet, var det nødvendig å bruke digitale hjelpemidler. Her ble lydopptak brukt da dette også førte til at vi kunne være mer til stede under intervjuene. I løpet av gjennomføringen brukte vi en diktafon-app som var koblet til et spørreskjema med kode. På denne måten ble anonymiteten til informantene godt bevart.

Under intervjuene hadde en av oss hovedansvaret for å styre og drive samtalen framover. Den andre tok rollen som en type støttespiller, som hadde mulighet til å notere og fange opp ting som kunne være interessant å gå mer i dybden av. Når intervjuet var over kunne støttespilleren komme med oppfølgingsspørsmål som ikke ble stilt i hoveddelen av intervjuet. I noen tilfeller var det et spørsmål som var stilt før, men omformulert for å få et mer utfyllende svar. Forberedelsene vi gjorde i forkant av intervjuene var nok med på å skape en bedre dynamikk under intervjuene, og kan videre ha bidratt til å styrke informantenes troverdighet til oss som forskere. Siden vi hadde noe forkunnskap og erfaring om fenomenet var vi også bevisste på å ikke la det påvirke intervjuene. I gjennomføringen sørget vi for å få frem informantenes begrunnelser, holdninger og refleksjoner som lå til grunn for det som ble fortalt.

3.6 Dataanalyse

Når forskningsdesign var valgt, informantene rekruttert og datainnsamlingen var gjennomført, kom tiden for å analysere vår innsamlede data. Her ble også den utvalgte metodiske

tilnærmingen styrende for hvordan vi valgte å gjennomføre analysen. Analysen av intervjuene var i form av en *tematisk analyse*. Denne metoden ble brukt for å identifisere, analysere og rapportere tema eller mønster som vi fant i dataene. I tillegg påpeker Braun & Clarke (2012) at det som er vanlig eller felles i dataene ikke nødvendigvis i seg selv er verken meningsfullt eller viktig. Derfor fikk vi gjennom den tematiske analysen mulighet til å identifisere mønstrene som hadde størst betydning for vårt tema og problemstilling. Fordelen ved å bruke denne metoden var at den opplevdes fleksibel og samtidig bidro til en mer strukturert fremgangsmåte.

Da vi skulle fortolke lærernes forståelser, måtte vi også se dette i sammenheng med konteksten det skulle fortolkes i. Dette vektlegges gjennom begrepet *den hermeneutiske sirkel* (Gilje, 1993). For oss betydde dette at vi måtte veksle mellom å fokusere på helheten og delene i datamaterialet. På denne måten påvirket forståelsen av delene forståelsen av helheten. Etter hvert førte denne vekslingen frem til en mening (Gilje, 1993).

I en fenomenologisk metode er det vanlig å analysere meningsinnholdet. Vi var dermed opptatt av å se på innholdet i datamaterialet og hva informantene fortalte oss i intervjuene. Før intervjuene kunne analyseres transkriberte vi og lastet dem opp i OneNote. Videre bestod analysen av fire ulike hovedfaser. Vi startet med å lese gjennom alle intervjuene og lette etter sentrale tema. Dermed ble vi også bedre kjent med materialet. Dette bidro til å skape et helhetsinntrykk av meningsinnholdet i materialet. I neste fase arbeidet vi med å finne kategorier og begreper, der formålet var å innhente meningsbærende innhold til intervjuene. Dette ble gjort ved å sortere datamaterialet inn under ulike kategorier. Deretter kunne vi skille ut det som var mest relevant for vår problemstilling (Johannessen et al., 2016).

Videre fortsatte arbeidet med å redusere datamaterialet. Dette gjorde vi ved å ta utgangspunkt i det sorterte materialet og trekke ut det som var mest meningsbærende for det vi ønsket å finne ut av. Her måtte vi også lage kategorier som var mer abstrakte enn de opprinnelige, slik at vi enklere kunne skrive en mer sammenhengende tekst. Deretter kunne materialet sammenfattes og presenteres (Johannessen et al., 2016). Ut ifra dette kom vi frem til seks hovedkategorier vi ønsket å dele funnene våre inn i;

4.1 Vurderingspraksiser

4.2 Vurdering av kompetansemål

4.3 Summativ vurdering

4.4 Formativ vurdering

4.5 Elevbasert vurdering

4.6 Covid & hjemmeskole

3.7 Kvalitet ved studien

Kvaliteten sees i sammenheng med hvordan vi sørger for å styrke validiteten og reliabiliteten i studien. Gjennom å vurdere disse to indikatorene for prosjektets kvalitet, vil fasene i forskningsprosessen være en sentral faktor. Nyeng (2021) påpeker også at kvalitetskriteriene har ulikt innhold avhengig av om forskningen er kvalitativ eller kvantitativ, dermed kan vi ikke vurdere de ulike metodene ut fra en og samme definisjon av validitet og reliabilitet.

3.7.1 Reliabilitet og overførbarhet

Kort sagt er reliabilitet knyttet til undersøkelsens data, hvilke data som brukes, hvordan data innsamles, og til slutt hvordan den bearbeides (Johannessen et al., 2016). Reliabilitet handler altså om pålitelighet, og om hvorvidt dataene er tillitsvekkende eller til å stole på.

Krumsvik påpeker at reliabilitetsbegrepet omfatter særlig etterprøvbarehet, noe som ikke lett lar seg gjøre i kvalitativ forskning (Krumsvik, 2014). Derfor har vi vektlagt transparens i vårt arbeid. Studien vil ikke være direkte etterprøvable i ordets rette forstand, men med vår beskrivelse av metodisk fremgangsmåte mener vi det vil være mulighet for en reliabilitetstest. Andre forskere vil altså kunne duplisere studien på et annet tidspunkt for å vurdere hvorvidt resultatene kan sammenlignes. Derimot er utvalgt en faktor som kan påvirke reliabiliteten, men som ikke lar seg etterprøve. Studien tar hensyn til et krav om anonymitet og medfører at andre forskere ikke kan kontakte de samme informantene. Likevel kan det gjøres noenlunde lignende valg ved at vi presiserer type aktør og stillingsbeskrivelse. En mulig feilkilde vil altså være det Fog (1994) beskriver som det subjektive elementet, og vektlegger derfor viktigheten av å være konsistent innenfor hvert enkelt intervju (referert i Krumsvik, 2014). I tråd med å holde intervjuene konsistente har vi vært oppmerksomme på å unngå eventuelle misforståelser, som i tillegg har vært et fokus videre i gjennomføringen av studien. Avslutningsvis kunne transkripsjonen påvirke reliabiliteten, men bruken av lydopptak reduserte nok muligheten for feiltolkning i denne fasen. Reliabiliteten alene er ikke nok til å sikre kvalitet. I forskningsstudier må den også sees i sammenheng med validiteten.

3.7.2 Validitet

Som vi har nevnt tidligere vil definisjonen av validitetsbegrepet variere ut fra konteksten. Validitet i kvalitativ forskning handler kort sagt om man har undersøkt det som var hensikten å undersøke (Krumsvik, 2014). Dette virker veldig selvsagt, men er faktisk et ideal som vi må strebe etter. Validiteten av vår data vil ikke bestemmes av hva informantene svarte på intervjuene. Vi blir dermed ikke å se etter riktige eller sanne svar. Validiteten i forskningsarbeidet vårt vil derimot ligge mer i hvorvidt den valgte metoden kan bidra til å belyse det den er ment til å belyse, nemlig lærernes vurderingspraksis og dens endringer etter fagfornyelsen. Videre er vi også bevisste på at teorien vi velger å knytte opp mot empirien vil kunne bidra til et valideringskriterium.

Johannessen et al. (2016) presiserer at vi vanligvis skiller mellom intern validitet og ekstern validitet. Den *interne validiteten* går ut på i hvilken grad undersøkelsens fremgangsmåte og funn speiler formålet med studien og dens presentasjon av virkeligheten. Den *eksterne* handler om i hvilken grad funnene kan generaliseres, altså hvorvidt våre funn kan gjøres gjeldende for andre matematikklærere på ungdomstrinn. Derimot påpeker Krumsvik at generaliserbarheten er mest benyttet i sammenheng med den statistiske generaliseringen i kvantitativ forskning (Krumsvik, 2014).

Vi befinner oss innen kvalitativ forskning, som har et ambivalent forhold til validitet, ettersom det i stor grad er formet av det kvantitative forskningsparadigmet (Nyeng, 2021). Dermed vil vi drøfte hvorvidt vi lykkes med å skape forklaringer og fortolkninger som kan overføres til andre områder enn de som skal studeres. Studien vår inkluderer få informanter, men da vi kan bekrefte at undersøkelsene ble gjennomført på en systematisk og gjennomtenkt måte kan vi bedre forsvare forskningens troverdighet. Validiteten av studien ble også ivarettatt i utformingen av intervjuguiden vår. Som vi tidligere har nevnt, fokuserte vi på å konstruere presise spørsmål og holdt oss til et tema i hvert spørsmål. Krumsvik (2014) fremmet også dette som en viktig faktor for studiets validitet.

3.8 Etske hensyn

I vår forskningsoppgave har vi arbeidet med personopplysninger og er dermed underlagt bestemte krav. Etske overveielser og ryddig bruk av personopplysningene var også en forutsetning for å kunne få et godt samarbeid med våre informanter. Vi vil verken benytte oss av navn eller annen informasjon som kan tilbakespores. Istedenfor vil vi omtale dem som informant 1-5, slik at personvernet deres blir ivarettatt. I denne sammenhengen er vi inne på

det som kalles for forskningsetikk, hvor Tranøy (1992) forteller at det ikke er grunnlag for å skille mellom de felles etiske normene og forskningsetikken (referert i Dalland, 2018). Den er egentlig bare et område hvor etikken anvendes på, som handler om vurderingen av forskning i forhold til samfunnets normer og verdier. Videre skal denne vurderingen omfatte alle sider ved forskningen, alt fra planlegging til hvordan resultatene kan tenkes anvendt og rapporteres.

I dette prosjektet har vi brukt kvalitative intervju med lydopptak for å samle inn data. Det betyr at vi som forskere kommer til å holde på data som kan kobles til den enkelte informant etter intervjuene (Johannessen et al., 2016). Allerede i planleggingsfasen meldte vi dermed prosjektet inn til NSD (Norsk senter for forskningsdata). For å kunne starte gjennomføringen av intervjuene måtte vi først få en godkjenning fra dem (se vedlegg 2). Tilknyttet søknaden skrev vi også et informasjonsskriv, som inneholdt informasjon og formål med studien. Ifølge NSD er samtykke til forskning kun gyldig hvis det er frivillig, uttrykkelig og informert (Dalland, 2018). Skrivet inkluderer dette ved at informantene fikk informasjon om at de når som helst kunne trekke seg fra studien. Til slutt kommer det også en samtykkeerklæring der vi ber om lov til å oppbevare og behandle dataene vi samler inn, og at det slettes etter forskningsarbeidet er fullført (Johannessen et al., 2016).

En annen etisk overveielse vi måtte ta i planleggingsfasen var belastningen deltakelsen kom til å ha på de involverte, og om dette kunne oppveies av godene. Det er nok ingen tvil om at det er vi som vil ha mest igjen for arbeidet vårt, men vi håper også at prosjektet vil kunne gi noe tilbake til samfunnet og læreryrket på sikt. En av godene er at vi bidrar til å belyse et relativt nytt forskningsområde med lite tidligere forskning. Det er ikke garantert at vi vil kunne gi noe tilbake til informantene, men ut ifra egne erfaringer mener vi at lærerne muligens kan lære noe ved å sette ord på og reflektere over egen vurderingspraksis.

Avslutningsvis kan det oppstå forskningsetiske utfordringer rundt bruken og presentasjonen av forskningsresultatene (Gilje, 1993). Vi har en plikt til å sørge for at forskningen vår formidles til offentligheten på en forsvarlig måte. Satt litt på spissen må vi være bevisste på måten vi presenterer funnene våre på, blant annet fordi medier kan drive med selektiv forskningsformidling. I et slikt tilfelle er det viktig være klar over hvilke konsekvenser det kan få. Etter ferdigstilt oppgave håper vi at våre informanter opplever at deres synspunkter er blitt redelig behandlet. Kanskje er de ikke enige eller fornøyde med våre konklusjoner, men så lenge dem føler seg rettferdig behandlet vil det ikke skade deres motivasjon til å bidra i fremtidig forskning (Dalland, 2018).

4. Presentasjon av empiri

I dette kapitlet presenteres innsamlede data i henhold til overordnet problemstilling. Kapitlet vil være strukturert i henhold til intervjuguidens oppbygging. Hensikten med kapitlet er å beskrive vurderingspraksisen blant informantene og forståelsen for endringene i den nye læreplanen for matematikk. Etter gjentatte gjennomganger av materialet ble kategoriene for empirikapitlet definert av temaene som gjentok seg fra intervju til intervju, samt relevansen for å kunne svare på oppgavens problemstilling.

Kapittel 4.1 presenterer en oversikt over informantene, samt deres meninger om hva som kjennetegner gode vurderingspraksiser, etterfulgt av utfordringene i vurderingsarbeidet. Videre i kapittel 4.2 ser vi på vurderingspraksisen deres knyttet opp mot kompetansemålene i LK06 og Lk20, hvor det deles inn i; *spiralprinsippet, dybdelæring, bruk av digitale verktøy og programmering*. Deretter deles kapitlet inn i; *4.3 summativ vurdering, 4.4 formativ vurdering og 4.5 elevbasert vurdering*, hvor sistnevnte består av underkapitlene *egenvurdering og medelevvurdering*. Til slutt i kapittel 4.6 kommer informantenes erfaringer om hvilke påvirkninger pandemien har hatt på skolehverdagen, og dermed også vurderingspraksisen. Implementeringen av fagfornyelsen kom i en pågående pandemi og ble et tema i flere intervjuer. Ikke alle endringer i vurderingspraksisen og skolehverdagen var gjort på bakgrunn av fagfornyelsen, men på grunn av restriksjoner vedrørende COVID.

4.1 Vurderingspraksiser

Skjematisk oversikt over informanter;

Lærer	Utdannelse og studiepoeng i matematikk	Erfaring som matematikklærer på ungdomstrinn	Skole	Intervju (tid i antall minutter)
Informant 1	Allmennlærer 60 studiepoeng (Underviser også i programmering)	12 år	Ungdomsskole	55
Informant 2	Allmennlærer 90 studiepoeng	13 år	Ungdomsskole	33
Informant 3	Allmennlærer 90 studiepoeng	10 år	Ungdomsskole	44
Informant 4	Allmennlærer 60 studiepoeng	12-13 år	Barne- og ungdomsskole	70
Informant 5	Allmennlærer 60 studiepoeng og tar 15 poeng i programmering	6 år	Barne- og ungdomsskole	52

Tabell 2. Oversikt over informantenes utdannelse, erfaring, arbeidsplass og intervju

For å bli litt bedre kjent med informantene i utvalget vårt, viser tabell 2 (s. 40) en oversikt over deres bakgrunn, samt intervjulengde.

Informant 5 understrekte at fagfornyelsen skaper forventninger om at praksisen må endres i tråd med den nye læreplanen;

Det er nå man tenker at det skal være endringer, for fagfornyelsen er blant annet veldig på dette med å utforske.

Alle informantene er enige om at utviklingen av praksis og vurderingskompetanse hovedsakelig er erfaringsbasert. I denne sammenhengen påpeker også flere at den utvikles kontinuerlig. Informant 5 uttrykker også at økende erfaring vil medføre en trygghet, som videre kan føre til at man evner å løfte blikket i ytterligere grad. Tre av informantene jobber på samme skole og ble straks en variabel fra de øvrige informantene. De beskriver en delingskultur blant lærermiljøet i skolen og fagseksjonen, hvor informantene argumenterer for at delingskulturen er et styrkende bidrag for deres profesjonsutvikling.

En stor del av datamaterialet inneholder informantenes tanker og meninger om vurderingspraksiser. Det presenteres to tabeller hvor den ene er en oversikt over hva informantene mener er kjennetegn på gode vurderingspraksiser (se tabell 3, s. 42), den andre tar for seg hva de synes er utfordrende med vurdering (se tabell 4, s. 44).

4.1.1 Kjennetegn på gode vurderingspraksiser

I tabellen nedenfor kan en se hva hver enkelt informant trekker frem som nødvendig for å skape en god vurderingspraksis.

Informant	Varierte vurderingsmetoder	Underveisvurdering i klasserommet	Veiledning og tilbakemelding	Relasjoner
1			X	X
2	X		X	
3	X		X	X
4	X	X		
5	X	X	X	

Tabell 3. Hva informantene mener er kjennetegn på gode vurderingspraksiser

Flere av informantene påpeker viktigheten av å bruke flere forskjellige vurderingsmetoder, da elever kan prestere varierende avhengig av metoden. Informant 4 fremhever spesielt nødvendigheten av å variere mellom skriftlige og muntlige vurderinger, og sa;

Mange ganger kan leseforståelsen gjøre at noen presterer dårlig i matematikk.

Informant 4 påpeker at det ikke bare er tilbakemeldinger i etterkant av vurderingspunkter som er essensielt for gode vurderingspraksiser, men også kontinuerlige dialoger og samtaler med elevene. Deretter forklarer informanten at samtalene i klasserommet kan bli brukt for å tilpasse opplæringen for elevene. Denne tilnærmingen omtaler informanten som underveisvurdering.

Én av de fire andre informantene er enig og poengterer videre at elevenes prestasjoner i timene bør inkluderes når det settes karakter på terminkortet. Informant 3 presiserer at

vurderingen i denne sammenheng vil være nyttig dersom den bidrar til å kartlegge elevene, slik at en kan tilrettelegge undervisningen fremover.

Veiledning og tilbakemelding er blant sentrale faktorer som flere av informantene trekker frem som nødvendig for deres vurderingspraksis. I denne sammenheng fremhever én av informantene at man må ta hensyn til elevenes ulikheter, da noen har behov for mer veiledning for å nå sitt potensiale. Altså burde de faglig svake elevene i større grad få oppfølging i etterkant av prøver. Informanten hadde selv opplevd at noen elever presterte betydelig bedre i gjennomgangen av prøvene, en-til-en. Samtlige informanter følger elevene opp individuelt i etterkant av vurderingssituasjoner og gir en tilbakemelding. Innholdet i tilbakemeldingen er ment som en veiledning for videre læring og utvikling. Flere av informantene prøver også å gi disse tilbakemeldingene i muntlig form. I denne forbindelse vektlegger én av informantene å gi raske tilbakemeldinger etter vurderingssituasjoner;

Hvis det tar for lang tid så er elevene godt i gang med et nytt emne, og du forstyrrer dermed arbeidet i det nye emnet. I tillegg så er det slik at mange kanskje ikke husker hva de svarte på og hvorfor de svarte slik.

To av fem informanter mener gode relasjoner er viktig for vurderingspraksisen, hvor én av dem eksemplifiserer;

Når man kjenner elevene godt kan man følge de opp i forkant av en vurdering. For å spille dem gode inn imot vurderingssituasjoner.

Med andre ord er det tiltak som kan gjøres i forkant og etterkant av prøver for å veilede elevene.

4.1.2. Utfordringer med vurdering

Når informantene forklarer utfordringene med vurdering, blir det hovedsakelig presentert i fem ulike kategorier.

Informant	Tid	Nye krav	Eksamen	Digitalisering	Klassestørrelse
1	X	X			
2	X			X	
3	X		X		
4	X	X	X		X
5	X				X

Tabell 4. Hva informantene mener er utfordringer med vurdering

Tabell 4 viser at samtlige av informantene trekker frem tid som en utfordring i vurderingsarbeidet. Én av informantene ser dette i sammenheng med de nye begrepene; forståelse og begrunnelse i den nye læreplanen, som fører til at lærerne må bruke mer tid på rettellesarbeidet. Den tidsmessige utfordringen handler om det praktiske, der informantene trekker frem muntlig vurdering som en tidkrevende vurderingsform.

To av informantene påpeker nye krav som en utfordring med vurderingsarbeidet. Én av dem poengterer de nye kompetansemålene i LK20, og den andre trekker frem den nye eksamensformen og programmering. Informant 3 så derimot ikke på eksamensformen som et krav, men påpeker at lærerne er sterkt påvirket av den;

Lærerne er svært bundet til eksamen og dermed får ikke elevene så mange andre muligheter til å vise kompetansen sin. Derfor blir eksamen styrende for både undervisningen, men også vurderingen i faget.

Én av informantene trekker frem digitalisering av skolen som en utfordring. Informanten understreker at dette er en utvikling som ikke nødvendigvis bare er positiv. Videre påpekes viktigheten av at ikke alt blir digitalt, fordi elevene vil kunne miste en form for nærhet til arbeidet sitt.

Den siste kategorien som blir nevnt av informantene er klassestørrelse. Informantene hadde ulike meninger om hvilke utfordringer dette kunne medføre. Informant 4 hadde tidligere undervist i klasser med færre elever og mente det medførte betydelige forskjeller på vurderingspraksisen. Når informanten underviste i mindre klasser, var det gode muligheter for å kommunisere med alle elevene i løpet av en undervisningsøkt. Derimot var det en utfordring med de nåværende klassestørrelsene. Videre blir det presisert at konsekvensen kunne være mindre fylldige vurderinger av elevene i de større klassene. I tillegg påpeker en annen informant at store klasser gjorde det utfordrende å se de passive og mindre krevende elevene i klasserommet;

De stille elevene kan ofte forsvinne i mylderet av alle de andre elevene som tar større plass.

4.2 Vurdering av kompetansemål

Samtlige informanter forteller at kompetansemålene er endret i LK20, sammenlignet med LK06. De påpeker at det er endringer i strukturen, begrepene og innholdet, samt at programmering er blitt introdusert som et nytt tema i kompetansemålene.

4.2.1 Spiralprinsippet

I datamaterialet blir *spiralprinsippet* trukket frem som en tilknytning til den gamle læreplanen. Siden det i LK06 bare var presisert kompetansemål etter 10. trinn ble det mulighet for lærere å gjennomgå samme emner som året før, men med økt vanskelighetsgrad;

I 8. klasse arbeider elevene med tall og tallforståelse, geometri, statistikk, algebra og lignende. Når elevene begynner på 9. trinn, arbeider de med akkurat samme emner med litt mer avansert innhold.

Informanten forteller videre at dette medførte jevnlige prøver og hyppige skifter i emner. Etter fagfornyelsen sluttet skolen å bruke spiralprinsippet. Gjennom datamaterialet blir dette trukket frem som en av de største endringene, hvor informant 1 presiserer;

Dette endrer hva vi vurderer, hvordan vi gjennomgår emner og hvordan vi arbeider med oppgaver.

Informanten uttrykker at denne endringen kan være utfordrende, men at den også har en positiv effekt fordi det blir mer tid til hvert enkelt emne. Derimot synes en annen informant at dette er problematisk. Informanten mener en konsekvens av mye tid til hvert emne er at elevene muligens opplever liten progresjon. Lærerne sier videre at de har fokusert på dybdelæring i alle år, men at fagfornyelsen nå tvinger de inn i et system der de må arbeide lengre med hvert emne.

4.2.2 Dybdelæring

Samtlige av informantene påpeker at det har blitt større fokus på dybdelæring etter fagfornyelsen. Én av informantene forteller at de ikke lenger bruker spiralprinsippet, og at det har ført til færre vurderingspunkter. Dermed har lærerne tid til å jobbe i lengre perioder med emnene før en eventuell prøve;

Gjennom de skriftlige prøvene vi har hatt kan jeg se at utformingen av disse prøvene har større fokus på å begrunne.

LK20 inneholder nye begreper innad i kompetansemålene. Disse kan knyttes opp mot dybdelæring i faget. Én av informantene forteller at det er større fokus på forståelse og mindre fokus på å memorere og gjengi metoder. I denne sammenheng trekker informant 1 frem Blooms taksonomi, som er forklart i kapittel 2.2.3. Informanten forteller videre at elevene i hovedsak ble vurdert ut ifra ferdighetsnivå før fagfornyelsen. Etter innføringen av LK20 skal elevene være på et høyere nivå, der begrunnelse og forståelse er mer sentralt;

Allerede fra 8. trinn skal elevene forstå mekanismene som ligger bak en utregning.

Det fremheves gjennom datamaterialet at de nye kompetansemålene i læreplanen vil medføre en endring i undervisning og vurderingssituasjoner. Én av informantene påpeker at reduksjonen av prøver fører til at det blir enda viktigere å ivareta de som har utfordringer. Det blir et større behov for å samle informasjon om elevens faglige kompetanse og prestasjoner på andre måter. Informanten mener at slik informasjon kan bidra til at eleven presterer bedre i et

emne. Informant 5 påpeker videre at denne endringen ikke fører til nye vurderingsmetoder, men at vurderingen må gjenspeile kompetansemålene i den nye læreplanen;

Vi forsøker å lage prøver med oppgaver som kan avdekke ulik kunnskap hos elevene, og som ikke bare vektlegger det gitte svaret.

Etter fagfornyelsen har en av informantene tatt i bruk et nytt digitalt læreverk. *Campus inkrement* er et læreverk som vektlegger dybdelæring og tilpasset opplæring. Informanten forteller at det ved hjelp av programmet er lettere å følge opp elevene. Videre sier læreren at en ved hjelp av programmet får et bilde av elevenes progresjon. *Campus* inneholder også oppgaver hvor elevene kan vurdere seg selv, noe informanten beskriver som omvendt undervisning. Programmet har dermed vært et nyttig verktøy for å kunne tilpasse undervisningen ytterligere.

4.2.3 Bruk av digitale verktøy

Digitale verktøy er ofte brukt i matematikkfaget og samtlige av informantene benytter seg av både Geogebra og Excel. Én av informantene forteller at disse to verktøyene har blitt brukt i lang tid fordi de følger både den forrige og den nye læreplanen i matematikk. To av fem informanter understreker i tillegg at bruken av digitale verktøy har blitt en større del av matematikkfaget etter fagfornyelsen. Generelt sett oppfatter samtlige informanter bruken av de digitale verktøyene som fordelaktig for både lærere og elever. De mener at verktøyene bidrar positivt i vurderingsarbeidet deres, og at de er nødvendig med tanke på en økende digitalisering av samfunnet. På den andre siden tilføyer en av dem at det burde være en balanse mellom bruken av digitale verktøy og den *gammeldagse måten*.

Gjennom datamaterialet kom det frem at informantene ikke har tatt i bruk nye digitale verktøy i undervisningen som kan tilknyttes fagfornyelsen. Til tross for dette presiserer flere at det mest sannsynlig kommer til å bli tatt i bruk nye digitale verktøy fremover i tid, fordi programmering har blitt innført i de nye kompetansemålene. Tre av fem lærere forteller at dette er noe de har utsatt, men at det skal prioriteres når arbeidet med programmering blir mer integrert i undervisningen. Forventningene deres til en økende digitalisering av matematikkfaget er også knyttet til den heldigitale eksamen som er på vei. Gjennom intervjuene virker det som de største endringene i bruken av digitale verktøy, etter fagfornyelsen, ennå ikke er kommet.

4.2.4 Programmering

Programmering trekkes frem som en utfordring i både undervisning og vurderingssituasjoner. Bare to av informantene har kompetanse innenfor programmering. Den ene har valgfag i programmering og den andre tar videreutdanning innen faget. Informant 1 fremhever at elevenes programmeringskompetanse vil være påvirket ut ifra lærernes kompetanse i emnet. De resterende informantene mener at deres manglende kompetanse i programmering påvirker deres undervisning og vurdering i emnet.

Videre har tre av informantene enda ikke brukt programmering i undervisningen, men poengterer at de skal begynne med det etter hvert. De to andre lærerne har benyttet programmering i større grad. En av informantene trekker videre fram at det er viktig å planlegge undervisningen i programmering på en god måte. Når informanten arbeider med programmering blir det påpekt at;

Blokkprogrammering fungerer ganske greit, og elevene forstår dette godt. Når vi arbeider med koding så er det mer teknisk krevende.

Med *blokkprogrammering* mener informanten å kombinere ferdige blokker med kode. Videre forteller informanten at programmering er delvis tvunget inn i læreplanen for matematikk, og mener dette kunne vært en del av flere andre fag.

Vurdering i programmeringsemnet er utfordrende for flere av informantene. Ifølge informant 1 handler vurdering i programmering om elevenes evne til å skrive eller lage koder, samt å kommunisere hva de gjør. Dermed vil informanten vurdere elevene gjennom samtale, da kompetansen ikke kommer til syne med mindre elevene klarer å gjøre rede for den. Videre presiserer informanten at lærere uten kompetanse i faget vil kunne få store utfordringer med å vurdere elevene på en forsvarlig måte. Informantene uten programmeringskompetanse påpeker i denne sammenheng at deres manglende kompetanse i emnet vil kunne føre til utfordringer ved vurdering. Avslutningsvis trekker informant 5 frem manglende føringer over hva de skal bruke programmering til. Videre forteller læreren at det ut ifra læreplanen er utfordrende å vite hvordan undervisningen i emnet skal foregå.

4.3. Summativ vurdering

Summative vurderinger har både vært og er en del av alle informantenes vurderingspraksis. Derimot har det skjedd en endring av hvor hyppig slike vurderinger er tatt i bruk etter

fagfornyelsen. Blant informantene var det informant 2 som hadde den største endringen i antall prøver;

For 10 år siden kunne det bli brukt opptil 7 vurderingspunkter i halvåret sammenlignet med bare to nå.

I dette tilfelle blir det presisert at reduseringen av vurderingspunkter har foregått gradvis og ikke er direkte knyttet til fagfornyelsen. Informant 5 har heller ikke endret på antall prøver etter LK20. Derimot forteller de resterende informantene om en reduksjon av summative vurderinger etter implementeringen av den nye læreplanen. Informant 1 begrunner endringen med at det tidligere var flere emner i et skoleår. LK06 hadde alle kompetansemål i én bolk etter 10. trinn. Under LK06 benyttet informantene benyttet seg da av spiralprinsippet, som førte til mange kapitellprøver. Innen de summative vurderingene brukte samtlige informanter hovedsakelig skriftlige prøver, hvor flesteparten også prøvde å inkludere minst en muntlig prøve hvert skoleår. Det er ingen tydelig endring i bruken av muntlige prøver eller fremføringer. Flere påpeker blant annet at tidsbruken gjorde de skriftlige prøvene lettere å gjennomføre. Informantene gjennomførte mellom 2-5 prøver i halvåret, inkludert en skriftlig prøve i form av tentamen. På disse prøvene fikk elevene karakter. Én av informantene presiserte at elevene var mest opptatte av å jobbe når det nærmet seg prøver som ble vurdert med karakter. I løpet av alle intervjuene blir det nye eksamensforslaget nevnt. Oppgavene i dette forslaget er i tråd med den nye læreplanen. Informant 3 mener at lærere i stor grad er bundet og styrt av eksamen, fordi de må forberede elevene på eksamen og eksamensformen;

Tentamen er det som er nærmest eksamen, så vi jobber mot tentamen for å jobbe mot eksamen.

Dermed meddeler samtlige informanter at det i etterkant av fagfornyelsen blir endringer på innhold og spørsmål i prøvene. Eksamensformen blir også pekt på som en av grunnene til hvorfor de summative vurderingene fortsatt har en viktig plass innenfor matematikkfaget. Både Informant 4 og 5 mener at matematikk er et fag som er målbart, og dermed kan sees på som veldig passende for summativ vurdering.

4.4 Formativ vurdering

Én informant mener at all vurderingen som gjøres er formativ vurdering, for utenom standpunkt karakter og eksamen på 10. trinn. To andre informanter er delvis enig fordi oppfølgingen i etterkant av prøvene er med på å veilede eleven;

Med den gode tilbakemeldingen etter en summativ kapittelprøve, så kan den likevel fungere formativt.

Vurderingspraksisen har ikke forandret seg, understreker informantene, og mener den har vært til stede både før og etter implanteringen av den nye læreplanen. De forteller at veiledningen kan være i form av skriftlige eller muntlige tilbakemeldinger. Én av dem kunne fortelle at enkelte svake elever får en muntlig gjennomgang av skriftlige prøver i etterkant. Informanten hadde sett at noen svake elever ble begrenset av sine lese- og skriveferdigheter slik at de ikke fikk vist frem sin kompetanse i matematikkfaget. Samtlige informanter forteller også om en vurderingspraksis hvor de tar hensyn til elevenes prestasjoner i undervisningstimene. Det er noen forskjeller på hvor stor plass det hadde i de ulike informantenes praksis og hvordan informasjonen ble brukt. Informant 5 tar hensyn til elevenes prestasjoner i undervisningen når det blir satt karaktervurdering på terminkortene;

En elev som fikk 4+ på mattetentamen som vi har på slutten av terminen før jul, endte opp med å få 5 på terminkortet sitt.

Det ble presisert at eleven hadde prestert bedre enn karakteren 4+ i undervisningstimene. Informant 4 beskriver en undervisningspraksis som inkluderer mye muntlig aktivitet, og at samtalene og dialogene med elevene dermed blir en viktig del av underveisvurderingen. I tillegg forteller informant 3 at formativ vurdering noen ganger blir brukt til å tilpasse undervisningen. Informantene forklarer at de formative vurderingsmetodene var brukt i LK06, og at de var uendret etter fagfornyelsen.

Informantene har ikke direkte nevnt noen endringer i formativ vurdering. Derimot kan det tolkes indirekte gjennom hva som ble fortalt i sammenheng med det nye innholdet på prøver og kompetansemål. I tillegg kan det virke som noen av informantenes reduksjon av prøver har medført et større fokus på formativ vurdering.

4.5 Elevbasert vurdering

Informantene er tydelige på at de legger til rette for elevmedvirkning, men det er varierende i hvor stor grad hver enkelt informant benytter slike metoder. Eksempelvis sa én informant at elevene har en påvirkning i undervisningssammenhengen ved å komme med ønsker til hvordan undervisningen legges opp, samt innholdet i timene. En annen forklarer at all elevmedvirkning er medbestemmelse hvor læreren er den profesjonelle og tar de endelige beslutningene. Informant 1 påpeker at elevene muligens gjør vurderinger i sammenheng med

elevmedvirkning. Informant 4 er delvis enig og at elevene har en påvirkning for hva de jobber med, og elevene får dermed vurdere hva de selv trenger å jobbe mer med. Derimot beskriver alle informantene at elevene har liten medvirkning i vurderingsarbeidet og uttrykker at det stort sett er læreren som står for vurderingen.

4.5.1 Egenvurdering

Sammenlignet med medelevvurdering har informantene benyttet seg mest av egenvurdering. Samtlige informanter sa at egenvurdering er brukt lite. Én informant brukte metoden av og til før fagfornyelsen, ved at elevene måtte skrive en vurdering av arbeidet de hadde gjort og hvordan de synes arbeidsprosessen var. Dette var i tillegg en vurderingsform informanten tok med seg videre etter fagfornyelsen. En annen informant understreket at det har vært lite brukt i matematikkfaget, og at det muligens er mer passende for andre fag. Informant 3 brukte metoden mest før fagfornyelsen gjennom egenvurderingsskjemaer etter hvert kapittel i matematikkboken. Det var ikke like mye brukt etter fagfornyelsen, men endringen hadde ingen direkte tilknytning til LK20. Informant 5 trakk frem lignende bruk av egenvurderingsskjemaer, derimot var det brukt mer etter den nye læreplanen kom;

Gjennom læreverket campus ligger det klare oppgaver etter hvert undertema, hvor elevene kan vurdere seg selv.

Vurderingsmetoden var ikke benyttet før fagfornyelsen, fordi informanten ikke så verdien av å bruke det. Informanten begrunnet det videre og forklarte at metoden ble sett på som en mulig tidstyv, og at tiden ville være utnyttet bedre med å bruke andre metoder. En annen informant sa det ikke aktivt ble lagt opp til egenvurderinger, men poengterte at det kanskje foregikk gjennom dialogene med elevene sine.

4.5.2 Medelevvurdering

Medelevvurdering virket å være fraværende eller lite brukt i informantenes praksis, samt uendret fra LK06 til LK20. Kun én informant nevner at det har vært brukt medelevvurdering. I denne forbindelse gjennomførte de formelprøver, hvor elevene vurderte om sidemannen hadde skrevet rett formel eller ikke. Videre så læreren store utfordringer med å benytte seg av medelevvurdering;

Gruppesammensetningen måtte skjedd av lærer, og selv om den ble satt sammen av lærer så er det en ekstremt sårbar situasjon. Hadde du satt en flink elev til å vurdere

en svak elev hadde det knust den svake eleven fullstendig. Den sterke eleven ville også fått lite utbytte av dette da den allerede er sterk i faget. Den svake eleven kan ikke vurdere den sterke eleven fordi den ikke skjønner hva som har blitt gjort.

Informantene beskriver derimot at det noen ganger blir brukt gjennom gruppearbeid, som informant 1 mener kan være en mer passende erstatning for medelevvurdering. En annen lærer er enig i dette og fremmer at elevene lærer av hverandre i slike situasjoner, hvor også medelevvurdering kan forekomme gjennom dialog og tilbakemelding innad i gruppene.

4.6 Covid og hjemmeskole

Gjennom intervjuene trekker flere informanter frem pandemien, og forteller at det har vært flere konsekvenser ifølge denne. Elevene har gjennomført deler av undervisningen digitalt og elevfraværet har vært uvanlig høyt. Informantene peker også på utfordringer med læreverk knyttet til fagfornyelsen. De har måtte ta i bruk tidligere læreverk og supplere gjennom å kopiere fra andre bøker. Med utgangspunkt i disse konsekvensene mener én av informantene det har skapt forskjeller mellom ulike kull;

Det er ikke rettferdig å si at kullene som er påvirket av pandemien har fått tilsvarende undervisning som neste kull vil få.

Informant 5 peker i tillegg på at denne perioden har ført til mindre tid til implementeringen av den nye læreplanen, da mye av arbeidstiden har gått til omstrukturering og tilrettelegging av hjemmeskole. På den annen side trekker også informantene frem noen positive følger av pandemien. Digital undervisning førte til endringer i undervisnings- og vurderingsmetoder. Én av informantene påpeker spesielt innlevering av video som en nyttig vurderingsmetode;

Videoene er ganske fine fordi vi har da muligheten til å fange det muntlige i faget, noe som fort kan glemmes av.

I tillegg pekte informant 5 på den bratte læringskurven elevene har hatt. Læreren trekker spesielt frem livsmestring, digital kompetanse og omstillingsevne. Ifølge datamaterialet fremkommer det at lærerne tror elevene vil ha god nytte av denne erfaringen, både i matematikkfaget og generelt i livet.

5. Drøfting og funn

I dette kapitlet vil vi drøfte funnene fra empirien opp mot teorien og forskningen som ble presentert tidligere i oppgaven. Innledningsvis vil vi skrive generelt om hvordan LK20 påvirker informantenes vurderingspraksis. Videre deles kapitlet inn i tre hoveddeler som følger teorigrunnlagets oppbygning, og fokuserer på summativ-, formativ- og elevbasert vurdering. Alle delene vil ta for seg matematikklærernes vurderingspraksis som er blitt videreført etter LK06, og hva som er endret eller nytt etter LK20. Sammenlignet med empirien presentert i kapittel 4, er ikke kjennetegn på gode vurderingspraksiser og utfordringer med vurdering like tydelig presentert. De er derimot benyttet underveis i kapitlet for å kontekstualisere informantenes vurderingspraksis. Kompetansemålene er brukt på lignende vis, men er beskrevet å ha direkte påvirkninger på praksisen deres. På bakgrunn av empirien vår har vi avslutningsvis valgt å inkludere et delkapittel om bruken av digitale verktøy, og et som presenterer kommende endringer på sikt.

5.1 LK20- nye krav

En ny læreplan med nye kompetansemål gjør det nok ikke nødvendig å rive alt ned og starte forfra, men heller bygge videre på tidligere praksis og erfaringer. Gjennom intervjuene forteller informantene at det ikke er en selvfølge at alt må endres etter den nye læreplanen inntrådte. De sier at deler av vurderingspraksisen deres er uendret. Én av informantene påpeker at den nye læreplanen ikke ekskluderer noen vurderingsformer, og at det dermed er mulig å videreføre vurderingsformene fra forrige læreplan. Selv om det ikke er noen vurderingsformer som blir direkte ekskludert i LK20 burde lærere reflektere over sin egen vurderingspraksis, og se på den i lys av kravene i den nye læreplanen. Nordberg (2021) skriver at fagfornyelsen først og fremst er en praksisreform, ikke en innholdsreform. Lærerne blir pålagt å bruke metoder i både undervisning og vurdering som legger opp til kreativitet, utforskning og kritisk tenkning. Som lærer har man dermed ikke mulighet til å velge det bort. Videre understreker han at vi alle er forskjellige, og selv om vi kan være enige i at idealene i LK20 innebærer at vurderingsmetodene må endres, så er det flere veier til målet.

I tillegg til at deler av vurderingspraksisen blir videreført, har det vært flere endringer etter fagfornyelsen. Derimot var det ikke alle endringer som var tilknyttet den nye læreplanen. Lærerne nevner pandemien som en påvirkende faktor for at det ikke har blitt gjort betydelige endringer på diverse områder, men studien vår viser også at den har medført noen. Vi vil ikke

drøfte de kortsiktige endringene som pandemien førte til, men forholde oss til de langsiktige endringene som er blitt gjort i tråd med implementeringen av LK20.

5.2 Summativ vurdering

5.2.1 Vurderingspraksisen som er videreført fra LK06

Etter fagfornyelsen er gjennomføringen av jevnlig summative vurderinger fortsatt en del av alle informantenes praksis. I forbindelse med opplæringsloven er det naturlig at slike vurderinger fortsatt er en del av praksisen, ettersom elevene har rett på både sluttvurdering og halvårsvurdering i faget (forskrift til opplæringsloven, §3-12; §3-14, 2006). Det gjennomføres et varierende antall karaktervurderinger hvert semester, hvor én av dem er en skriftlig tentamen som måler alt elevene har jobbet med i et semester. Elevene får altså karakter flere ganger i semesteret, men ifølge forskriften til opplæringsloven er det kun krav om at det skal gis tallkarakterer ved halvårsvurderingene og sluttvurderingene (Forskrift til opplæringslova, 2006, §3-5; §3-12). Black et al. (2003) advarer mot overflødig bruk av karaktersetting. I et av deres studier fortalte lærere at elevene i liten grad leste tilbakemeldinger, men heller sammenlignet karakterer med medelever. Elevene var i tillegg positive til en tilbakemeldingspraksis uten karakterer, men de påpeker at det også finnes lignende studier hvor elevene var mindre positive til slike endringer. Videre vil ikke testene alene være tilstrekkelig nok til å vurdere den komplekse naturen til elevers matematiske tenkning. I fagfornyelsen er det vektlagt en rekke komplekse prosesser som vanskelig lar seg vurdere gjennom en skriftlig prøve (Suurtamm, 2016; Klungrehaug, 2020). Klungrehaug skriver at det kan argumenteres for at LK20 i større grad vektlegger de matematiske prosessene. Hun påpeker at den tradisjonelle eksamen ikke tar hensyn til slike ferdigheter. Dermed vil det være utfordrende for lærerne å ta utgangspunkt i en skriftlig prøve og samtidig gi en riktig vurdering eller karakter.

Gjennom vårt datamateriale forteller flere informanter at summativ vurdering er dominerende, hvor den skriftlige formen er mest benyttet. Selv om Earl (2003) ikke presiserer hvorvidt vurderingen er skriftlig eller muntlig, viser han til at summativ vurdering er dominerende på ungdomsskoler. Summativ vurdering og karakterer har en lang historisk bakgrunn innen utdanning, og har vært allment akseptert av foreldre og samfunnet i generasjoner. Sandvik et al. (2012) spesifiserer at matematikkfaget har en vurderingstradisjon som er preget av både testing og prøver. Derimot har offentligheten etter hvert blitt stadig mer skeptiske til hvor rettfærdige og presise disse vurderingene er (Earl, 2003). Til tross for skepsisen kan vi i denne

studien argumentere for at summativ vurdering fortsatt har en dominerende rolle i matematikkfaget på ungdomsskolen. To av fem informanter i vår studie begrunnet det hovedsakelig med at matematikken er et veldig målbart fag, mens de resterende mente det blant annet var av praktiske hensyn.

William (2011) skriver at prøver har flere fordeler som gjør dem attraktive. De er raskt unnagjort, skaper like forhold som gir en opplevelse av rettferdighet og begrenser muligheten for juks. For lærere kan det også oppleves som komfortabelt, fordi det kan være en fin avslutning før man går over til neste del av pensum. En studie av Ferretti et al. (2018), inkluderer elevenes perspektiv hvor de konkluderer med at elevene generelt sett ikke oppfatter vurdering som formativ, men kobler det heller sammen med karakterer og betrakter summativ vurdering som mer objektivt i sammenligning. Elevene fra studien begrunner dette også med at de har mer erfaring med vurdering i summativ form (Ferretti et al., 2018). Det er altså ulike faktorer som kan forklare hvorfor jevnlig prøver fortsatt er en del av informantenes vurderingspraksis.

Flere informanter trekker frem den skriftlige eksamensformen som styrende for vurderingspraksisen. Én informant forteller i denne forbindelse at de jobber mot tentamen for å jobbe mot eksamen. Læreren sier det er viktig at elevene gjør seg kjente med formen på selve eksamen. Dette er en beskrivelse av begrepet *teaching to the test*, hvor *storskalavurderinger*, som blant annet nasjonal eksamen, i stor grad påvirker lærernes praksis (Suurtamm, 2016). Burkhardt (referert i Suurtamm, 2016) forteller at hvis elever bedømmes basert på resultater av storskalavurderinger, særlig i land med nasjonale eksamener, er det behov for at elevene opplever klasseromsvurdering som er relatert. Etter egne erfaringer fra praksis har også elevene etterspurt undervisning spesifikt rettet mot både tentamen og eksamen. På den annen side er det forskning som viser at det ikke nødvendigvis er en årsakssammenheng mellom bruken av storskalavurderinger i klasseromsvurdering og høy prestasjon på lignende prøver (Walcott et al.; Brunner et al. referert i Suurtamm, 2016). Det bemerkes imidlertid gjennom arbeidet til Swan og Burkhardt at så lenge vurderingene reflekterer matematikken som er viktig, både innholdet og prosessene, så blir kanskje *teaching to the test* en potensielt god ting (Suurtamm, 2016). Vi tenker også at det kan ha positiv innvirkning på elevens motivasjon. I praksis har vi observert at flere elever i større grad oppfatter slik undervisning som mer hensiktsmessig, og gjør dermed en bedre innsats.

Informantene poengterte at muntlige vurderinger innenfor det summative også har blitt med videre etter fagfornyelsen, blant annet siden det er mulighet for en muntlig eksamen i matematikk. Hyppigheten av muntlige prøver er nærmest uendret og henger i stor grad sammen med tidsbruk, noe som samtlige informanter mente var en av utfordringene med vurderingsarbeid. Et eksempel de brukte var at en matematikklærer som har rundt 25 elever, med 10 minutter satt av til hver elev, må bruke en hel skoledag på gjennomføringen. Det virker derfor fordelaktig å gjennomføre en skriftlig prøve på 45 minutter. Vi har selv opplevd at gjennomføringen av muntlige fremføringer har tatt opp til en hel uke å fullføre på grunn av fravær blant elevene. I forbindelse med muntlig presentasjonsvurdering har Iannone & Simpson (2015) gjennomført en studie hvor elevene hadde fremføringer som besto av både dialog og presentasjon. Funnene deres var en motsetning til mer generalistisk litteratur. Matematikkelevne i deres utvalg foretrakk å bli vurdert innen tradisjonelle metoder, fordi de oppfattet skriftlige prøver som bedre til å skille mellom elevene på grunnlag av evner. Dermed argumenterer Iannone & Simpson for at elevenes synspunkter er svært viktige for å vurdere vurderingsmetoder. Forståelse av deres perspektiv vil kunne lære oss om effekten av vurderingen på deres læring, og utfordringer knyttet til gjennomføringen.

5.2.2 Endringer i vurderingspraksisen etter LK20

Våre data viser at én av endringene etter fagfornyelsen er reduksjon i antall prøver med karakter. Flesteparten av informantene sier at det har en direkte tilknytning til endringene i læreplanen. LK06 hadde kompetansemålene i én stor bolk og benyttet seg av spiralprinsippet. Det medførte at hvert trinn hadde et stort antall emner de skulle gjennom, og som én informant understreker, var grunnen til mange kapitellprøver. Til sammenligning har LK20 flere kompetansemål, men er nå fordelt som egne kompetansemål for hvert av de tre trinnene (Utdanningsdirektoratet, 2019). Det har resultert i lengre perioder mellom prøvene. Én informant forklarer at det medfører et større fokus på forståelse fremfor pugging. Videre fremhever en annen lærer at det ikke er gunstig med mange små vurderingspunkter som man tar et snitt av, men trekker i stedet for frem færre og større prøver som måler evnene i flere tema. Dette samsvarer delvis med Black et al. (2003) sin studie som vi nevnte i kapittel 5.2.1. Færre og større prøver vil føre til færre vurderinger med karakter, men da er det avgjørende at fåtallet med prøver kan vurdere kompetansen som skal vektlegges. Eventuelt må bruken av andre metoder tilpasses.

Med denne nye reformen blir det desto viktigere å supplere vurderingsarbeidet med andre vurderingsmetoder. Lærerne anser variasjon av metoder som en viktig del av en god vurderingspraksis, og støttes av flere forskningsprosjekter (Brown & Knight, 1994; Brown, Bull & Pendlebury, 2013 referert i Iannone & Simpson, 2015). Studiene viser at et mangfold av vurderingsmetoder vil føre til at samtlige elever får vist sin kompetanse. I tillegg vil homogene vurderingssystemer kunne føre til reproduktive læringsstiler. En av informantene våre forteller om lignende erfaringer. Læreren forklarer at elevene tidligere har lært seg vurderingsmetoder, oppgaveformer og tilpasset seg etter dem når de ble anvendt ofte. Når vurderingen og oppgavene ble endret på, opplevde elevene det som utfordrende.

Eksamen er et av argumentene for at de summative vurderingsmetodene er blitt videreført, men informantene peker også på eksamen som en av årsakene til at innholdet i prøvene har blitt endret. Flere forteller at oppgavene fra eksempel- settene til utdanningsdirektoratet i stor grad endret seg etter fagfornyelsen. Lærerne tar utgangspunkt i disse forslagene når de selv skal lage prøver og undervise, som igjen forsterker bruken av *teaching to the test* (Suurtamm, 2016). Eksempel- settenes oppgaver blir beskrevet som mer åpne, samt at matematiske prosesser og forklaringer er mer vektlagt. Oppgavene virker altså å være i tråd med den økte vektleggingen i LK20, som vi tidligere nevnte i kapittel 5.2.1. Et av funnene i Sahin og Öztürk (2018) sin studie viser at oppgaver i tråd med eksamen kan være et godt utgangspunkt. Deres studie fant at *nasjonale og regionale prestasjonsprøver* var den eneste signifikante av ti lærer- variabler, til å kunne forutsi elevens prestasjoner i naturfag og matematikk. Likevel mener Nordberg (2021) at en prøve med åpne svar bare gir mulighet til å måle de tre første nivåene i Blooms taksonomi. Det kan da tolkes som at skriftlige prøver ikke er særlig passende for den nye læreplanen i matematikkfaget på ungdomstrinnet. LK20 har en tydelig progresjon som tilsier at det er mange kompetansemål på ungdomstrinnene innenfor de tre øverste nivåene. Klungrehaug (2020) eksemplifiserer med at 35 prosent av kompetansemålene på 10. trinn ikke vil kunne nås av elever som ikke har ferdigheter på de tre øverste nivåene. På den annen side burde ikke bare verbene i kompetansemålene styre oppfatningen av målets kompleksitet. NTNUs pilotering konkluderte med at elevers besvarelser i sammenheng med prøver avdekket nivåene; gjengi, anvende og vurdere, langs hele vanskelighetsgrad- skalaen av oppgaver (referert i Sunde & Wille, 2017). Stokke et al. (referert i Sunde & Wille, 2017) forklarer at man ikke burde se på verbene isolert sett, men også se på konteksten de er brukt i.

I tillegg til eksamen er naturligvis kompetansemålene også styrende for hvordan innholdet i prøvene endrer seg, og det er flere forandringer i målene til LK20. Det er blant annet en økt vektlegging av modellering, problemløsning, å se sammenhenger mellom matematiske objekter, samt en innføring av programmering (Klungrehaug, 2020). Flere informanter mener i denne forbindelse at kompetansemålene er blitt mindre presise og at det skaper en større frihet for lærerne. Klungrehaug (2020) viser til at LK20 har en svakere innramming av handlingsdimensjon og er hovedsakelig tilknyttet en hyppig bruk av begrepet utforske (se tabell 1, s. 14), som spesielt én av informantene bemerket seg. Videre mente samme informant at det vage begrepet ville føre til endringer i læreres praksis. Den svakere innrammingen kan åpne opp for et større tolkningsrom, som igjen kan medføre større forskjeller mellom skoler og læreres vurderingspraksis. Kjerneelementet *utforskning og problemløsning* legger derimot sterkere føringer for det svake verbet, i motsetning til LK06 som ikke hadde noen presiseringer for hvordan verb med svak innramming skulle tolkes (Klungrehaug, 2020). Den nye læreplanen skiller seg også fra den gamle ved at matematikkfaget har definert to tverrfaglige temaer som er representert i et bredt utvalg av kompetansemål. Klungrehaug (2020) beskriver dette som en svakere klassifisering av faget, altså står lærere friere til å kunne sette kunnskapsområdene i sammenheng med hverandre eller arbeide på tvers av fag. Ingen av informantene sa noe om kjerneelementene og de tverrfaglige temaene i LK20, men de er gjenspeilet i kompetansemålene som de trekker frem ved flere anledninger. Derfor tror vi at desto lengre lærerne arbeider med LK20, så vil tverrfaglig tema og kjerneelementenes påvirkning på deres praksis bli tydeligere.

5.3 Formativ vurdering

5.3.1 Vurderingspraksisen som er videreført fra LK06

Som tidligere nevnt i kapittel 4.4, presiserer to av fem informanter at de summative vurderingene kan benyttes til formativ vurdering som utgangspunkt for veiledning videre. En praksis begge har tatt med seg fra forrige læreplan er bruken av dialog i etterkant av prøver for å gi formative tilbakemeldinger. Dette er delvis i samsvar med hvordan Black og Wiliam (1998) beskriver kjernen av formativ vurdering. Den består av to handlinger hvor eleven først oppfatter et gap mellom det ønskede målet og hennes eller hans nåværende tilstand. Den andre handlingen er hva eleven gjør for å lukke gapet til det ønskede målet. Videre forklarer Black og Wiliam at formativ vurdering består av to valg, der det enten er læreren eller eleven som har ansvaret for handlingene. I denne forbindelse er majoriteten av informantenes formative vurdering i regi av lærer, og er i samsvar med våre egne erfaringer fra praksis. Vi

opplevde at læreren gjorde elevene bevisst på gapet og ga tilbakemelding om hvordan det ønskede målet kunne oppnås. I en annen studie påpeker Wiliam (2011) at vurderinger og tilbakemeldinger kanskje er det viktigste man kan bruke tiden på i klasserommet, hvis det gjøres riktig. Han forklarer at det er altfor lett å gjøre feil. Denne studien viste nemlig at vurderinger hadde senket elevenes prestasjoner. Wiliam skriver at vurderingen ikke vil gi ønsket utbytte hvis elevene får vurdering og hjelp for sent, eller hvis de får for mye informasjon om alt som skal rettes opp. Dette samsvarer ikke med én av våre informanters oppfatninger, som mener at alt utenom standpunkt og eksamen er underveisvurdering. I løpet av en prøve er det ikke mulighet for hjelp eller tilbakemeldinger underveis, og vi må dermed stille oss spørrende til hva som er for sent. Wiliam (2011) tolker for sent i sammenheng med når eleven allerede kan regne seg som ferdig og ikke er mottakelig for informasjon. Dette er typisk for vurdering etter et ferdig prosjekt, altså summativ vurdering. Elevens perspektiv må derfor vektlegges. Én av våre informanter har erfart at elevene er mest motiverte i forkant av karaktervurderingene, altså mer mottakelige for tilbakemeldinger. Vi har hatt lignende observasjoner i vår praksis, der flere av elevene ble mer engasjerte og spørrende i undervisningstimene.

Det andre vurderingsscenarioet til Wiliam kan tolkes som en advarsel mot å basere vurdering på store prøver med mange emner. Én konsekvens av påfølgende tilbakemeldinger med mye informasjon på en gang, vil kunne være katastrofalt for motivasjonen til eleven. Videre kan det argumenteres for at det vil ha en stor påvirkning på elevens læring, da OECD (referert i Sunde & Wille, 2017) beskriver elevens motivasjon og følelser som en av syv sentrale prinsipper for læring. I tillegg til tidspunkt for tilbakemelding er det viktig å vektlegge kvaliteten på innholdet. Utdanningsdirektoratet (2022b) understreker at tilbakemeldingene må gi elevene informasjon om hva de kan gjøre for å utvikle seg i faget, men også om hva de mestrer. Et slikt innhold vil muligens bli mindre overveldende for en elev siden de vil kunne få en mestringsfølelse på noen områder.

Videre har alle informantene fortsatt en vurderingspraksis som tar hensyn til hva elevene gjør i undervisningstimene. Metodene informantene beskriver for å vurdere elevene underveis er leksesjekker, samtaler og innleveringer. I tillegg til individuelle tilbakemeldinger, bruker de vurdering av elevens prestasjoner på ulike måter. Én informant brukte et eksempel på hvordan underveisvurdering påvirket elevens halvårsvurdering. Eleven fikk 4+ på en tentamen, men fikk 5 på termin- kortet som følge av elevens prestasjoner i undervisningstimene og

undervisvurdering før prøven. En annen lærer ga oss et eksempel hvor formativ vurdering ble brukt til å tilpasse undervisningen underveis, vedkommende eksemplifiserer;

Hvis jeg ser at 4-5 elever rekker opp hånden og strever med det samme så tar jeg det heller i plenum. Mest sannsynlig er det nok flere andre som også strever.

Sett i sammenheng med Klungrahaugs (2020) analyse av LK20, er det første eksempelet en viktig del av læreres vurderingspraksis. Ifølge analysen har den nye læreplanen et økt antall handlinger i kompetansemålene som tradisjonelt sett ikke blir tatt hensyn til på eksamen. Det blir nødvendig å benytte formativ vurdering slik at lærere får vurdert ferdighetene som vanskelig lar seg måle. Derimot kan en slik vurderingspraksis være veldig krevende. Begge de overnevnte informantene pekte på klassestørrelse som en utfordring i vurderingsarbeidet. Den ene sa at store klasser kunne føre til mindre fyldige vurderinger, som også understrekes av informantene i Sandvik et al. (2012). I Sandviks undersøkelse forteller informantene at store klasser skaper mindre tid til samtaler med hver enkelt elev, og hindrer dem i å drive god vurderingspraksis. Den andre informanten vår mente i tillegg at de passive elevene ville bli vanskeligere å legge merke til i klasserommet. Videre viser det siste eksempelet at formativ vurdering kan være et nyttig verktøy når læreren skal tilpasse opplæringen. Vurderingen vil da kunne bidra til å opprettholde elevenes rett på opplæring tilpasset deres evner og forutsetninger (Kunnskapsdepartementet, 1998, §1-3; Sandvik et al., 2012).

Gjennom intervjuene forklarer lærerne at det ikke har vært betydelige endringer innenfor den formative delen av vurderingspraksisen, blant annet fordi elevene har blitt litt *skadeskutt* av korona- pandemien. Videre presiseres det at de hovedsakelig var *skadeskutt* i sammenheng med fravær og hjemmeskole. Et annet argument som fremkommer av datamaterialet, er mangel på tilgang til nye læreverk i tråd med fagfornyelsen. Det bekreftes gjennom en undersøkelse av utdanningsforbundet i 2021. De fant at hele 76 prosent av de tillitsvalgte i grunnskolen oppga at deres skoler i liten grad hadde økonomiske midler til å fornye læremidlene i sammenheng med fagfornyelsen. Undersøkelsen fremhever også at denne mangelen kan føre til at det blir mer utfordrende å innføre LK20 (Vik, 2021). Én av informantene våre forteller i denne sammenheng at det vil bli gledelig å starte fra begynnelsen av med et nytt elevkull, med bare én gjeldende læreplan og fullsatte klasserom.

5.3.2 Endringer i vurderingspraksisen etter LK20

Som tidligere nevnt poengterer flere av informantene at det er få endringer i formativ vurdering etter implementeringen av LK20. I undersøkelsen vår fremkommer det at en av lærerne har gjort tydelige endringer som følge av den nye læreplanen. Læreren har etter LK20 tatt i bruk en helt ny vurderingsmetode og omtaler metoden som *omvendt undervisning*. Den går ut på at eleven får oppgaveforberedelser før undervisningstimen, i form av utdelte videoer med tilhørende spørsmål. Deretter må eleven gi læreren tilbakemelding på hvordan han eller hun har forstått innholdet. Elevens tilbakemelding blir utgangspunktet for videre tilpasset veiledning.

Selv om informantene forteller at det har vært få eller små endringer i den formative vurderingspraksisen etter fagfornyelsen, må man se det i sammenheng med endringene innen summativ vurdering i kapittel 5.2.2. I faglitteraturen skilles det mellom formativ og summativ vurdering og ser på dem som to ulike vurderingsformer med ulik hensikt. Derimot påpeker Gitomer og Duschl (referert i Bennett, 2011) at vurderingsformene utfyller hverandre og er gjensidig støttende. De er begge en del av skolens vurderingssystem og påvirker hverandre. Informantene i Black et al. (2003) sin undersøkelse mener det er urealistisk å skille summativ vurdering fra det formative, men er mer opptatt av å skape en positiv relasjon mellom dem. Lærerne i vårt utvalg har lignende oppfatninger. De mener prøver med et formativt formål virker som en mer realistisk tilnærming til formativ vurdering i matematikkfaget.

Informantene forteller ikke direkte om endringer innenfor formativ vurdering, men det kan likevel tolkes ut fra dataen vår. Innholdsendringen av den summative vurderingen gjenspeiles i det formative, særlig siden lærerne i stor grad tilpasser undervisning etter innholdet til utdanningsdirektoratets eksamensforslag. Én av lærerne forteller at det ikke har vært endringer innenfor det formative vurderingsarbeidet, men sier samtidig at endringene av prøver har ført til en helt annen vinkling i prøveforberedelsene. Flere av informantene trekker frem programmering som den største endringen i matematikkfagets innhold. Hittil er det bare to av fem informanter som aktivt inkluderer det i deres undervisningspraksis, hvor elevenes programmeringskompetanse bare blir vurdert gjennom underveisvurdering og dialoger i klasserommet. I kapittel 5.2.2 forklarte vi også at det har vært en reduksjon i antall prøver, altså har det summative fått mindre plass i informantenes vurderingspraksis. Dette skaper et vakuum som formative vurderingsmetoder kan fylle. En økt bruk av formativ vurdering er i tråd med Klungrehaugs (2020) analyse av LK20. Den nye læreplanen vektlegger formativ

vurdering i større grad, hvor matematikkfaget har fått vurderings-tekster som beskriver underveisvurderingens rolle på hvert enkelt trinn.

5.4 Elevbasert vurdering

I grove trekk forteller informantene våre at det ikke har vært endringer i bruken av elevbasert vurdering, altså egenvurdering og medelevvurdering. Informantene sa at disse vurderingsformene var brukt i liten grad, og er i samsvar med et av funnene i Sandvik et al. (2012) og Sandvik og Buland (2013). Deres utvalg viser at egenvurdering brukes i liten grad, men at det kan variere avhengig av læreren. I tillegg er det kun et fåtall i utvalget deres som benytter medelevvurdering. En tidligere elevundersøkelse gjennomført i 2015-2016 (Meld. St. 28 (2015-2016)) belyser elevenes erfaringer av elevmedvirkning i vurderingsarbeidet. Denne undersøkelsen ga liknende funn, der elever på ungdomstrinnet i liten grad opplevde å bli involvert i vurderingen.

Innenfor elevbasert vurdering viser våre data få endringer i bruken av egenvurdering, og for to av informantene hadde det ikke vært noen endringer. Dette virker ikke å være i samsvar med fagfornyelsen. Klunghaug (2020) forklarer blant annet at kjerneelementene ser ut til å reflektere hva som vektlegges i LK20 innenfor matematikkfaget. Videre ser vi at spesielt kjerneelementet *modellering og anvendelser* fremmer at elevene må lære seg å vurdere. Utdanningsdirektoratet (2021) skriver også at elevmedvirkning er et sentralt element i de nye læreplanene. Dermed må elevene i større grad få påvirke valg av metoder og innhold i læringen og vurderingen. De forklarer deretter at refleksjon over egen læring nå inngår i alle vurderings-tekstene i de nye læreplanene. Det kan sees i sammenheng med en betydelig økning av kompetansemål i matematikkfaget som faller innenfor det øverste nivået i Blooms taksonomi; *vurdering*. For eksempel vil elevene som ikke oppnår dette ferdighetsnivået i matematikken ikke kunne oppnå 25 prosent av kompetansemålene på ungdomstrinnet (Klunghaug, 2020). Vi må derfor legge til rette slik at elevene blir aktivt engasjerte i å vurdere deres egen læring og gjennomføre tiltak i samsvar med vurderingen. Wiliam ser på dette som en av de fundamentale prinsippene av formativ vurdering, og mener elevene må lære å vurdere seg selv hvis vurdering skal kunne forbedre læring (referert i Suurtamm, 2016; Wiliam, 2011). Utdanningsdirektoratet (2022a) støtter også denne påstanden ved å liste opp fire sentrale prinsipper for læringsfremmende underveisvurdering, hvor et av dem er;

Elevene og lærlingene skal være involvert i eget læringsarbeid ved blant annet å vurdere eget arbeid og utvikling.

Vi kan se at formativ vurdering ikke er noe som må begrenses til lærerens egen tankeprosess, og at LK20 vektlegger å utvikle elevens metaperspektiv på egen læring. Elevens vurdering skal derimot ikke sees på som absolutt og erstatte lærerens vurderingsarbeid, den kan derimot være et godt bidrag på veien (Dobson, 2010)

Vår studie viser at når lærerne aktivt benytter egenvurdering, er det hovedsakelig med bruk av egenvurderingsskjemaer. Derimot er det ikke gitt at alle elever besitter ferdighetene til å kunne vurdere seg selv. Dumont og Istance (referert i Sunde & Wille, 2017) understreker at elevene må få innarbeidet strategier for å vurdere egen forforståelse og læring, men at dette må være på plass før elevene skal kunne regulere egen utvikling. I stedet for å anta at elevene vil utvikle vurderingsevner, trenger de veiledning i form av rollemodellering og eksplisitt instruksjon for å utvikle disse essensielle ferdighetene (Suurtamm, 2016). Siden elevbasert vurdering ble uttrykt å være lite brukt i undervisningen, kan det tolkes som at det har vært lite fokus på å utvikle elevenes strategier og metoder for egenvurdering.

Videre viser vår studie at medelevvurdering, både før og etter fagfornyelsen, har vært nærmest fraværende i lærernes vurderingsarbeid. Utvalget i Sandvik et. al (2012) beskriver lignende funn hvor bare 9% av utvalget deres anvendte medelevvurdering i stor grad. Informantene våre pekte spesifikt på tre grunner som førte til liten eller ingen bruk av egen- og medelevvurdering i faget;

1. *Det passer dårlig for matematikkfaget.*
2. *Mangler troen på metoden.*
3. *Medelevvurdering kan skape sårbare situasjoner for elevene og gi lite læringsutbytte avhengig av gruppesammensetninger.*

I Sandvik et al. (2012) og Sandvik og Buland (2013) ble det også rapportert tilsvarende argumenter. Deres utvalg pekte på matematikkfagets egenart som et argument for at elevbasert vurdering ikke kunne integreres, og flere ga uttrykk for at det er lite hensiktsmessig med en slik vurderingsmetode. Rapporten viser også at lærerne har lite kunnskap om hvordan vurderingsformen kan brukes i faget. Det kan dermed tolkes som at økt kunnskap om vurderingsformen vil kunne føre til økt bruk.

Vi vil derimot argumentere for at det foregikk slike vurderingssituasjoner, selv om ikke informantene våre alltid bevisst la opp til det. Argumentasjonen er knyttet til hvilket syn man

har på læringsprosessen. I denne forbindelse bruker vi den sosiokulturelle tilnærmingen med Vygotskij i spissen, som tar hensyn til at læring skjer i samspill med læreren og andre elever (Nordberg, 2021). Spesielt én av lærerne beskriver en undervisningspraksis som har en sterk tilknytning til denne tilnærmingen. Undervisningen er i stor grad preget av samtaler og dialoger mellom lærer- elev og elev- elev, samt samarbeidsgrupper. Slike samspill vil videre kunne være med på å utvikle både metakognisjon og selvregulering (Sunde & Wille, 2017). Til tross for at informanten ikke direkte benytter seg av medelevvurdering, er det mest sannsynlig en del av undervisningen.

I motsetning til egenvurdering er ikke forskning like tydelig på effekten av medelevvurdering. Det er ofte vanskelig å skille medelevvurderingen fra andre aktiviteter og gjør det generelt umulig å tilskrive rapporterte gevinster til vurderingsdelen (Black & Wiliam, 1998). På den annen side skriver Hopfenback (referert i Sunde & Wille, 2017) at det kan være en fornuftig vurderingsform så lenge utgangspunktet for medelevvurderingen er faglige tilbakemeldinger og konkrete forbedringsmuligheter. Med andre eller uklare rammer vil kanskje informantenes bekymring om sårbare situasjoner og lite læringsutbytte bli en realitet, slik våre informanter antydte ovenfor. Leahy et al. (2005) sier seg enig med Hopfenback, og beskriver flere fordeler med vurderingsmetoden. De mener at det er lettere for en elev å oppfatte andres feil, sammenlignet med egne. Videre forklarer de at aktiviteten vil føre til læring, både for eleven som gir tilbakemeldingen og den som mottar den. I tillegg påpeker Leahy et al. at elever som oftest kommuniserer bedre med hverandre, sammenlignet med en lærer, og har en tendens til å engasjere seg i større grad når vurderingen kommer fra medelevene.

Siden vurderingen involverer mye sosialt samspill, mener vi også det vil være andre viktige aspekter som må tas hensyn til. Det kan tenkes at flere andre faktorer påvirker elevenes samarbeid, som for eksempel klassemiljø og relasjoner mellom elevene. Våre egne erfaringer fra praksis er at det kan være betydelige forskjeller på hvor effektivt ulike elever samarbeider med hverandre, og at relasjonene mellom dem spiller en viktig rolle. I likhet med informantene våre beskriver Black og Wiliam (1998) sammensetning av elevgrupper som sentralt. Derimot er det ikke bare i form av en kompleks utfordring, men at sammensetningen burde endres ofte slik at ressurselever kan benyttes i ulike elevsammensetninger.

5.5 Digitale verktøy

Uavhengig av om våre informanter forteller om summative- eller formative vurderinger bruker de ulike digitale verktøy i vurderingspraksisen sin. Tre av informantene våre sier

bruken av digitale verktøy ikke har endret seg etter fagfornyelsen, men dette virker sannsynligvis å være personavhengig. Én av dem er veldig interessert i IKT og har alltid prøvd ut forskjellige digitale verktøy i undervisningen, men forteller at fagfornyelsen ikke har hatt en påvirkning hittil.

Gjennom datamaterialet blir det tydelig at det har skjedd noen endringer, men de fleste ser ikke ut til å være på grunn av fagfornyelsen. Pandemien medførte at elevene i norske skoler ble pålagt en digital skolehverdag. Undervisning og vurdering ble i større grad gjennomført digitalt. For både elevene og lærerne kan dette ha bidratt til en bredere digital kompetanse, samt ført til en nytenkning over hvordan digitale løsninger kan føre til læring og utvikling. I sammenheng med hjemmeskole benyttet én av lærerne innlevering av video som vurderingsform. Informanten forklarte at dette bidro til å fange opp det muntlige i faget. Hvis man ser dette i sammenheng med utfordringen rundt gjennomføring av muntlige presentasjoner nevnt i kapittel 5.2.1, så virker bruken av video som et mulig bidrag til en løsning. Den tydeligste endringen som fagfornyelsen kan krediteres for er at to informanter bruker digitale verktøy i større grad. Samtlige informanter uttrykker at verktøyene er nyttige for vurderingspraksisen deres. De forteller at bruken av Geogebra og Excel gir eleven mulighet til å vise frem mye av sin kunnskap på kort tid, hvor lærerne også opplever det som enkelt å vurdere eleven. Lærerutvalget i en studie av Hennessy et al. (2005) beskriver lignende fordeler med bruk av IKT i matematikkundervisningen. Deres utvalg mener verktøyene gir eleven støtte i sin læringsprosess og fører til effektivisering av tid.

5.6 Fremtidens vurderingspraksis

Siden 2020 har skolen og lærerne vært i en krevende situasjon på flere måter. Skolehverdagen har vært preget i form av sykdom, karantener, nedstengninger og hjemmeskole. Som lærerstudenter har vi gjennom vår praksis fått en smakebit på denne særs uvanlige skolehverdagen. Vi har observert at lærerne måtte vise høy omstillingsevne på grunn av uforutsigbarheten. Samtidig kom implementeringen av en ny læreplan som skole og lærere skulle tilpasse seg etter. Det har vært begrensede ressurser for å håndtere flere utfordringer på samme tid. Dataene våre viser at det derfor vil komme flere endringer i lærernes vurderingspraksis fremover i tid. Én av informantene påpeker at de vil få mer tid til å utvikle praksisen sin i tråd med den nye læreplanen fremover, ettersom samfunnets unntakstilstand tilsynelatende går mot slutten.

I vår undersøkelse forteller lærerne at utviklingen av vurderingspraksisen i hovedsak gjøres individuelt, og er erfaringsbasert. Tre av de fem informantene jobber på samme skole og skilte seg ut da de i tillegg beskriver en delingskultur som i stor grad påvirker deres vurderingspraksis. Rapporten til Sandvik et al. (2012) fremmer en kultur slik de tre lærerne ovenfor beskriver, og viser til at lærerkollegiet ved skolen er viktig for utvikling av vurderingspraksis. I denne sammenheng påpekte en annen lærer at lærerkollegiet kunne hemme utviklingen dersom flere individer har negative holdninger til forandring. Videre er samtlige fem enige om at vurderingspraksisen utvikler seg kontinuerlig og i liten grad er systematisk. Det systematiske arbeidet deres består av seksjonsmøter i fagene og møter på trinnene. Derimot presiserte flere informanter at det hittil ikke er vurdering som har vært i fokus fra og med den nye læreplanen kom. Ingen av lærerne hadde tatt initiativ på egenhånd til å aktivt utvikle vurderingspraksisen etter fagfornyelsen, men beskrev at det kontinuerlig foregår tankeprosesser rundt temaet.

Samtlige av informantene er enige om at vurderingspraksisen må endres og utvikles fremover i tid, men lærerne har vært avventende på grunn av den nye eksamen. De forteller at det er blitt lagt ut flere eksempler og at ingenting er fastsatt enda. Etter fagfornyelsen er den muntlige eksamen omgjort til muntlig-praktisk eksamen, og lærerne sitter foreløpig på gjerdet og venter på mer informasjon. Noen mener at den informasjonen de har mottatt er delvis uklar, og at det hele veien har vært forbehold for videre endringer. Én av lærerne er for eksempel usikker på avklaringen av begrepet *praktisk* i den muntlig-praktiske eksamen, og hva som er forventet av den nye eksamensformen. Utdanningsdirektoratet (2022c) skriver selv at de vil følge med på sluttvurderingene i år og deretter vurdere om det vil være behov for flere justeringer. Våren 2022 var ment som første gang eksamen skulle gjennomføres, men er blitt avlyst som følge av pandemien. Utviklingen og mulige endringer er dermed blitt forskjøvet enda lengre frem i tid.

Som tidligere nevnt i kapittel 5.3.2 er det hittil bare to av fem informanter som aktivt inkluderer programmering i undervisningen. De resterende lærerne har ikke prioritert dette enda, men vil gjøre det når programmering blir mer integrert i undervisningen. De forteller at manglende kompetanse innenfor programmering er en faktor for nedprioriteringen av emnet. Informantene mente det manglet tydeligere føringer på hva elevene skal lære. Én av dem mener det er vanskelig å forstå hva programmering skal brukes til, og eksemplifiserer med et av kompetansemålene i LK20 (Utdanningsdirektoratet, 2019);

Utforske hvordan algoritmer skapes, testes og forbedres ved hjelp av programmering.

Læreren forklarer at målet er vagt og at det kan skape store variasjoner, fordi programmeringskompetansen mellom matematikklærere i stor grad varierer.

6. Avslutning

Vi har i denne mastergradsavhandlingen benyttet oss av kvalitativ forskning for å nærmere undersøke matematikklærernes vurderingspraksis i ungdomsskolen. Oppgavens formål var å belyse problemstillingen;

Hvordan er vurderingspraksisen til matematikklærere på ungdomstrinnet og hvordan har den endret seg etter implementeringen av den nye læreplanen?

Ut ifra vår problemstilling måtte vi med andre ord finne ut hvilke deler av lærernes vurderingspraksis som er tatt med videre inn i den nye reformen, og hva som eventuelt er nytt eller endret etter implementeringen av LK20. Undersøkelsen inkluderte fem matematikklærere på ungdomstrinnet, fra tre ulike skoler.

Selv om det er vanskelig å konkludere i hvor stor grad det har skjedd forandringer i lærernes vurderingspraksis som følge av fagfornyelsen, er det likevel områder hvor det tydelig har skjedd endringer.

6.1 En forandret vurderingspraksis?

Jevnlige summative vurderinger med karakter er benyttet både før og etter LK20, men studien indikerer likevel en nedgang i antall prøver og tester. Endringene er en direkte konsekvens av hvordan LK20 setter en sterkere innramming for de ulike trinnene. Færre kapitellprøver er blitt et resultat av reduksjonen i antall emner for hvert trinn. Innenfor den summative tilnærmingen holder den skriftlige formen seg fortsatt dominerende, hvor utfordringen med tid blir pekt på som den største påvirkningsfaktoren. Sammenlignet med muntlig vurdering, foretrekkes skriftlig vurdering og begrunnes med at vurderingsformen er enklere å gjennomføre. Hovedgrunnen til at summativ vurdering blir ansett som dominerende i matematikkfaget, er fokuset den skriftlige og muntlige eksamen har. Etter fagfornyelsen har innholdet i kompetansemålene og eksamen endret seg, og gjenspeiler seg i undervisning og prøver. Vurderingspraksisen er med andre ord i stor grad påvirket av eksamen. Til tross for at eksamen basert på LK20 enda ikke har blitt gjennomført, viser studien at lærerne henter inspirasjon fra utdanningsdirektoratets eksempellopgaver.

Sett i sammenheng med læreplananalysen er ikke skriftlige prøver, slik som den tradisjonelle eksamen, en optimal vurderingsmetode. LK20 har en økt vektlegging av ferdigheter som vanskelig lar seg måle av prøvene. Den har også en tydeligere progresjon som gjør at flertallet

av kompetansemålene på ungdomstrinnet inneholder et krevende ferdighetsnivå. Prøvene i matematikkfaget blir brukt til formative formål, og er fremstilt som en realistisk tilnærming til formativ vurdering i matematikkfaget. Studien viser få tydelige endringer innenfor den formative tilnærmingen. Under LK06 tok lærernes vurderingspraksis hensyn til elevens prestasjoner og resultater i undervisningstimene. Dette er fortsatt en del av vurderingspraksisen etter fagfornyelsen. Metodene som i hovedsak blir benyttet gjennom undervisvurdering er leksesjekker, samtaler og ulike typer innleveringer. Disse metodene benytter informantene til å gi elevene individuelle tilbakemeldinger, tilpasset opplæring og karakterer på elevens karakterkort.

Selv om lærerne i liten grad forteller om endringer i formativ vurdering, konkluderer vi med at det har skjedd noe. Som en følge av nye og mer åpne oppgaver på eksempel- settene fra utdanningsdirektoratet, har lærerne endret prøveforberedelsene og veiledningen i klasserommet. Ut ifra intervjuene ser vi at noen lærere i liten grad anser forandring av innhold i formativ vurdering som endring i den formative vurderingspraksisen sin. Det forteller oss at lærerne har større fokus på metodene, fremfor innhold. I forbindelse med reduksjonen av prøver er det lagt bedre til rette for at formativ vurdering kan få en større plass i lærerens vurderingspraksis. Derimot kan vi ikke med sikkerhet konkludere at det er en realitet, ettersom våre data ikke viser hva som spesifikt erstatter de tidligere prøvene.

Undersøkelsen viser at elevbasert vurdering er lite brukt, og i grove trekk uendret fra LK06 til LK20. Den eneste tydelige endringen vi finner innenfor elevbasert vurdering omhandler egenvurdering, og viser en liten økning i bruken av egenvurderingsskjema. Når egenvurdering først blir benyttet, er det i form av skriftlige egenvurderingsskjema. Videre er medelevvurdering nærmest fraværende i samtlige informanters praksis, og er uendret etter implementeringen av LK20. På den annen side viser våre funn at det kan foregå slike vurderingssituasjoner i liten grad, men at lærerne ikke bevist tilrettelegger for det. Det er særlig én begrunnelse som går igjen på hvorfor elevbasert vurdering blir lite brukt. Lærerne oppfatter det som mer passende for andre fag enn matematikkfaget, og virker tilsynelatende preget av fagets særegne vurderingstradisjon. I lys av den sammenlignende analysen til Klunghaug (2020), er dette ikke i samsvar med endringene i læreplanen. Den nye læreplanen og kompetansemålene på ungdomstrinnet har en økt vektlegging av ferdigheten til å vurdere. Det skal være elevmedvirkning i vurderingsarbeidet, og læreren skal legge til rette for at elevene kan utvikle metakognisjon og selvregulering.

6.2 Matematikklærerens vurderingspraksis på sikt

Med tanke på våre egne innhentede data er det også naturlig for oss å inkludere *matematikklærerens vurderingspraksis på sikt*. Det er ikke nødvendigvis funn som direkte svarer på problemstillingen, men er relevante sett i sammenheng med samfunnets og skolens omstendigheter i etterkant av fagfornyelsens innføring.

Som tidligere nevnt i kapittel 2.2 inkluderte vi flere funn fra Klungrehaugs (2020) analyse av LK06 og LK20. Ikke alle funnene fra analysen ble direkte adressert av informantene våre. Derimot var det hensiktsmessig å inkludere tverrfaglige tema og kjerneelementer, fordi de vil kunne påvirke matematikklærernes vurderingspraksis. Endringene i læreplanene på disse områdene medfører forventninger til endringer fremover i tid. Eksempelvis er kjerneelementene ikke nevnt av lærerne, men de bidrar til hva som vektlegges i kompetansemålene. Videre legger også kjerneelementene noen føringer for hvordan læreplanmålene kan tolkes, og dermed ha en effekt på vurderingsarbeidet.

Implementeringen av LK20 begynte i 2020, men har ikke vært alene om å prege skolens og lærerens praksis de 2-3 siste årene. Det har vært en skolehverdag utenom det vanlige, og vi har selv observert at lærere har fått fortløpende utfordringer som måtte prioriteres. Sett bort i fra unntakstilstanden pandemien har ført til befinner vi oss fortsatt i en tidlig fase av implementeringen. Det er vel ambisiøst å forvente at læreren har innarbeidet alle aspekter av den nye læreplanen etter bare tre år. For lærerne er det utfordrende å endre på praksiser som er sterkt forankret i hele deres pedagogiske mønster, altså vil endringene gjøres i et lavt tempo (Black & Wiliam, 1998). Fremover er det viktig at det blir satt av tid i det systematiske utviklingsarbeidet til å fokusere på vurdering, da Sandvik et al. (2012) viser til ulike forskere som mener at endringer i vurderingspraksis er avhengig av lærerens læring og ledelsen av denne.

Endringstakten er i tillegg svekket av mangel på læremidler og usikkerhet rundt eksamen. Informantene har opplevd å være avventende til informasjon om hva eksamen vil kreve av elevene. Det er ennå ikke blitt gjennomført eksamen basert på LK20, og er avlyst våren 2022 grunnet konsekvensene av pandemien. Den skriftlige eksamen skal endres til en heldigital eksamen, og det stilles derfor forventninger om mer digitalisering i matematikkfaget fremover. I tillegg skal den muntlige eksamen omgjøres til en praktisk- muntlig eksamen. Her er utvalget vårt mer usikre på hvilke følger det kan få og hvilke konkrete endringer det praktiske elementet vil utgjøre.

I denne tidlige fasen av en ny læreplan virker det som lærerne griper etter mest mulig spesifikke beskrivelser av hva elevene må lære, og vender derfor blikket mot den nye eksamen. Dessuten uttrykker informantene en bekymring om hvorvidt elevene deres på 10. trinn er rustet til å kunne bestå eksamen. Som tidligere nevnt i innledningen (kapittel 1.1) utgjorde underveisvurdering fotsporene eleven skal følge, men det kan se ut til at de ikke nødvendigvis leder mot læringen gjengitt i kompetansemålene. Derimot kan det virke som den endelige destinasjonen er eksamen.

Det er ennå vanskelig å se det helhetlige bilde av hvordan LK20 og de nye eksamensformene har påvirket lærerens vurderingspraksis. I tillegg vil effekten av tre år uten eksamener og en unntakstilstand som tilsynelatende går mot slutten, gjøre det ekstra spennende å følge med på den videre utviklingen av matematikklærernes vurderingspraksis. Paul Black og Dylan Wiliam (referert i Boston, 2002; Sunde & Wille, 2017) forteller at evidensen fra forskning er klar, nemlig at det ikke er noe lærere kan gjøre som kan påvirke elevenes læring i større grad enn å utvikle sitt arbeid med formativ vurdering. Lærerne må selv akseptere behovet for forbedringer, ikke nødvendigvis fordi lærerne ikke er gode nok, men fordi de kan bli enda bedre. Motivasjonen til å forbedre seg er kanskje ikke en utfordring, siden informantene innser at formativ vurdering kan ha en positiv effekt på deres undervisning. Derimot kan vi i likhet med Ferretti et al. (2018) konkludere med at det er en motsigelse mellom lærernes tro på egenskapene til formativ vurdering og deres faktiske vurderingspraksis.

6.3 Videre forskning

I likhet med mange forskningsrapporter sine konklusjoner ender vi opp med en oppfordring til mer forskning. Nyeng (2021) forteller at desto mer vi får svar på, desto flere ting lurere vi på, paradoksalt nok- fordi svar åpner opp for nye spørsmål. Vårt datamateriale er ikke nødvendigvis et sant bilde av virkeligheten, men er likevel ikke ubetydelig. Den kan derimot sees på som et stykke på vei, og vi må nok nøye oss med at studien bare gir et lite bidrag til den møysommelige prosessen i kunnskapsoppbyggingen rundt tema. Vi ser det som hensiktsmessig å kunne utvide studien til flere matematikklærere ved flere skoler i landet, samt dykke enda dypere i de ulike delene av lærerens vurderingspraksis. Det vil kunne gi et mer helhetlig bilde av praksisen deres og styrke overførbarheten av funnene. Med tanke på tidspunktet for gjennomføringen av vår studie, oppdaget vi at det er mange endringer rett rundt hjørnet. Innføringen av programmering og de uprøvde eksamensformene er nye faktorer som påvirker lærerens vurderingspraksis, og bør undersøkes videre. Videre vil det fortsatt

være interessant å forske på hvordan utviklingen av vurderingspraksisen samsvarer med den nye læreplanens ambisjoner.

Avslutningsvis er det en rapport fra NOU (Norges offentlige utredninger) som skal leveres i 2023. Utvalget skal undersøke hvordan prøver blir benyttet, og se på kravene til rapportering og dokumentasjon i skolen (Johnsen, 2022). Hensikten er å tilpasse dagens vurderingssystem med å beskrive systemets styrker og utfordringer, og anbefale endringer. Kanskje vil anbefalingene fra dette utvalget danne nye grunnlag for videre forskning på vurdering i den norske skolen?

Litteraturliste

- Andreassen, S.-E. (2016). Forstår vi læreplanen? (Doktoravhandling). UiT, Tromsø.
https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/9671/thesis_entire.pdf?sequence=1
- Bennett, R. E. (2011). Formative assessment: A critical review. *Assessment in education: principles, policy & practice*, 18(1), 5-25. doi: 10.1080/0969594X.2010.513678
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: principles, policy & practice*, 5(1), 7-74.
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B. & Wiliam, D. (2003). *Assessment for learning: putting it into practice*. Maidenhead: Open University Press.
- Boston, C. (2002). The concept of formative assessment. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 8(1), 9.
- Braun, V., & Clarke, V. (2012). Thematic analysis.
- Dalland, O. (2018). *METODE OG OPPGAVEKSRIVING*. (6.utg). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Dobson, S. (2010). Nasjonale og internasjonale utfordringer innen elev- og lærlingvurdering. I S. Dobson & R. Engh (Red.), *Vurdering for læring i fag* (s. 24-35). Høyskoleforlaget.
- Earl, L. (2003/2013). Assessment of learning, for learning, and as learning. In L. Earl(ed), *Assessment as learning: Using classroom assessment to maximize student learning* (pp. 25-33). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Engh, R. (2010). Vurdering for læring. Hva og hvorfor? I S. Dobson & R. Engh (Red.), *Vurdering for læring i fag* (s. 37- 47). Høyskoleforlaget.
- Engh, R. (2011). Vurdering for læring i skolen - på vei mot en bærekraftig vurderingskultur. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Ferretti, F., Michael-Chrysanthou, P., & Vannini, I. (2018). *Formative assessment for mathematics teaching and learning: Teacher professional development research by videoanalysis methodologies*. FrancoAngeli.
- Gilje, N. (1993). *Samfunnsvitenskapenes forutsetninger: innføring i samfunnsvitenskapenes vitenskapsfilosofi*. Universitetsforlaget.
- Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. U. E. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of curriculum studies*, 37(2), 155-192.
- Holmes, P. (2002, July). Teaching, learning and assessment: Complementary or conflicting categories for school statistics. In *Proceedings of the Sixth International Conference on Teaching Statistics*. Hawthorn, VIC: International Statistical Institute.

- Iannone, P., & Simpson, A. (2015). Students' views of oral performance assessment in mathematics: straddling the 'assessment of' and 'assessment for' learning divide. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(7), 971-987.
- Johannessen, A., Tufte, T. A & Christoffersen L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. (5.utg.). Abstrakt forlag.
- Johnsen, S. (2022, 4. april). *Utvalg skal foreslå endringer i prøver og undersøkelser i skolen*. <https://tinyurl.com/3ehdptk8>
- Klungrehaug, G. (2020). *LK06 og LK20-En kvalitativ undersøkelse av to læreplaner i matematikk* (Master's thesis, OsloMet-Storbyuniversitetet).
- Krumsvik, R. J. (2014). *Forskningsdesign og kvalitativ metode: ei innføring*. Fagbokforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Forskrift til opplæringsloven*. Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-06-23-724>
- Lauvås, P. (2018). *Vurdering i skolen*. Cappelen damm.
- Leahy, S., Lyon, C., Thompson, M., & Wiliam, D. (2005). Classroom assessment: Minute- by minute and day by day. *Educational Leadership*, 63(3), 18–24.
- Lok, B., McNaught, C., & Young, K. (2016). Criterion-referenced and norm-referenced assessments: compatibility and complementarity. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 41(3), 450-465.
- Nordberg, N. H., Eriksen, H. L., & Hunstadbråten, S. (2021). *Vurdering uten prøver: fagfornyelsen fra en lektors ståsted*. Universitetsforlaget.
- Nyeng, F. (2012). *Nøkkelbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori*. Fagbokforlaget.
- Şahin, M. G., & Öztürk, N. B. (2018). How classroom assessment affects science and mathematics achievement?: Findings from TIMSS 2015
- Sandvik, L. V., & Buland, T. (2013). *Vurdering i skolen. Operasjonaliseringer og praksiser. Delrapport 2 fra prosjektet Forskning på individuell vurdering i skolen*. <https://tinyurl.com/2been7yt>
- Sandvik, L. V., Engvik, G., Fjørtoft, H., Langseth, I. D., Aaslid, B. E., Mordal, S., & Buland, T. (2012). *Vurdering i skolen. Intensjoner og forståelser. Delrapport 1 fra prosjektet Forskning på individuell vurdering i skolen*. <https://tinyurl.com/28uwh6zj>
- Scriven, M. (1967). *The methodology of evaluation* (Vol. 1). Washington, DC: American Educational Research Association.
- St.meld. nr. 28 (2015-2016). *Fag-fordypning-forståelse: En fornyelse av kunnskapsløftet*. Kunnskapsdepartementet. <https://tinyurl.com/e5hprxd2>
- Sunde, D. J., & Wille, T. S. (2017). *Fra læreplan til klasserom: Kreativt arbeid med kompetanse og vurdering for læring i fag*. Gyldendal Akademisk.

- Suurtamm, C., et al. (2016). Assessment in mathematics education. Large- scale assessment and classroom assessment. *ICME-13 Topical survey* (pp.1-46). Springer Nature.
- Taras, M. (2008). Summative and formative assessment: Perceptions and realities. *Active learning in higher education*, 9(2), 172-192.
- Thomassen, M. (2020). Sårbarhet og fellesskap. Kap. 1. *Eksistensielle begreper i helse -og sosialfaglig praksis*.
- Thomassen, M. (2020). Sårbarhet og fellesskap. Kap. 1. *Eksistensielle begreper i helse -og sosialfaglig praksis*.
- Utdanningsdirektoratet. (2013). *Læreplan i matematikk (MAT1-04)*.
<https://www.udir.no/kl06/mat1-04>
- Utdanningsdirektoratet. (2019). *Læreplan i matematikk 1.-10.trinn (MAT01-05)*.
<https://www.udir.no/kl20/mat01-05?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2021, 24. juni). *Hvorfor har vi fått nye læreplaner?*
<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/hvorfor-nye-lareplaner/>
- Utdanningsdirektoratet. (2022a, 4. februar). *Underveisvurdering*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/vurdering/om-vurdering/underveisvurdering/>
- Utdanningsdirektoratet. (2022b, 11. mai). *Gi gode faglige tilbakemeldinger*.
<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/vurdering/underveisvurdering/tilbakemeldinger/>
- Utdanningsdirektoratet. (2022c, 8. mars). *Endringer i eksamen etter nye læreplaner*.
<https://www.udir.no/eksamen-og-prover/eksamen/slik-endrer-vi-eksamen/>
- Vik, G. M. (2021, 21. november). *Nye læreplaner, gamle læremidler*.
<https://www.utdanningsforbundet.no/nyheter/2021/nye-lareplaner-gamle-laremidler/>
- Wiliam, D. (2011). *Embedded formative assessment*. Solution tree press.

Vedlegg

Vedlegg 1. Intervjuguide

Lærerens kompetanse

1. Hvor lenge har du jobbet som matematikklærer på ungdomstrinnet?
2. Hvilken utdannelse har du? Og hvor mange studiepoeng har du i matematikk?

Generelt om vurdering

3. Hva mener du er vurderingskompetanse?
4. Hva anser du som gode vurderingspraksiser?
5. Hvilke utfordringer ser du i arbeidet med vurdering?
6. På hvilke måter har du utviklet din vurderingskompetanse, og hvordan har denne kompetanseutviklingen bidratt til endringer i klasseromspraksiser?

Vurderingspraksisen før fagfornyelsen

7. Hvordan var vurderingspraksisen din før fagfornyelsen, med hensyn til de tre kategoriene *Vurdering av læring*, *vurdering for læring* og *vurdering som læring*?

- Hvor ofte ble elevene vurdert?
- Hvilke metoder brukte du, og var det noen du brukte betydelig mer enn andre? Hvorfor?
- Hvordan var mulighetene for elevmedvirkning i vurderingsarbeidet?
- Hvordan var bruken av digitale verktøy? (hvilke/ hvor mye?)
- Klasseromsdialog som vurderingsverktøy
- Sluttevalueringer

Vurderingspraksisen etter fagfornyelsen

8. Måtte det være endringer i vurderingspraksisen etter fagfornyelsen? Hvorfor?
9. Sammenlignet med den gamle læreplanen, hvilke endringer måtte du gjøre i din vurderingspraksis, og hvorfor?
 - Bruker du noen nye vurderingsformer som du ikke brukte før? Hvorfor?
 - Er det noen vurderingsformer som du har sluttet å bruke? Hvorfor?

- Hvilke vurderinger bruker du fortsatt etter fagfornyelsen? Hvilke endringer har du gjort innenfor disse vurderingsformene/vurderingsmetodene? Begrunn endringene
- Hvor ofte blir elevene vurdert?
- Hvordan er mulighetene for elevmedvirkning i vurderingsarbeidet?
- Hvordan er bruken av digitale verktøy? (hvilke/ hvor mye?)
- Klasseromsdialog som vurderingsverktøy
- Sluttevalueringer
- Hva anser du som den største/viktigste endringen?
- Er det videre noen endringer du vil gjøre i fremtiden? Hvorfor?

10. Programmering er noe nytt i læreplanen. Hvordan vurderer du programmeringskompetansen og måloppnåelsen til elevene?

11. Hvordan opplever du at din vurderingspraksis påvirker elevene?

12. Har du observert at endringer i vurderingspraksisen din har påvirket elevene (på hvilke måter? gjerne med bruk av eksempler)

13. Hvordan bruker du informasjonen om elevenes læring, fra vurderingsarbeidet, til å sikre måloppnåelse?

- Planlegging og gjennomføring av videre undervisning

14. Er det noen mål i fagfornyelsen som du synes er utfordrende å vurdere? Hvorfor?

Skolens praksis

15. Hvordan har dere arbeidet systematisk med å tilpasse vurderingspraksisen etter den nye læreplanen, for eksempel på trinnet eller i matematikkfaget?

- På hvilke måter har dere arbeidet?
- Hvor mye tid har blitt brukt til dette arbeidet?
- Har du på egenhånd satt av tid til å arbeide med vurderingspraksisen din?

16. Er det noe du vil tilføye som vi ikke har snakket om?



NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Masteroppgave i matematikk, grunnskolelærerutdanning 5-10

Referansenummer

422269

Registrert

06.10.2021 av Julie Skogmo Fjellet - julie.s.fjellet@student.nord.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Nord Universitet / Fakultet for lærerutdanning og kunst- og kulturfag / Grunnskole

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Reza Saeidinvar, reza.saei@nord.no, tlf: 75517552

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Julie Skogmo Fjellet, julie_fjellet@hotmail.com, tlf: 91891513

Prosjektperiode

23.08.2021 - 16.05.2022

Status

16.10.2021 - Vurdert

Vurdering (1)

16.10.2021 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen såfremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 16.10.2021, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

DEL PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG

For studenter er det obligatorisk å dele prosjektet med prosjektansvarlig (veileder). Del ved å trykke på knappen «Del prosjekt» i menylinjen øverst i meldeskjemaet. Prosjektansvarlig bes akseptere invitasjonen innen en uke. Om invitasjonen utløper, må han/hun inviteres på nytt.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 16.05.2022.

LOVLIG GRUNNLAG

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

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

PERSONVERNPRINSIPPER

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

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

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

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

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

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

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

Lykke til med prosjektet!