

Synne Schjelderup

# Elevers deltakelse og motivasjon knyttet til dataspill og blokkprogrammering i musikk

Masteroppgave i Grunnskolelærerutdanning 5.-10. trinn

Veileder: Anne-Lise Heide

Mai 2024



Synne Schjelderup

# **Elevs deltakelse og motivasjon knyttet til dataspill og blokkprogrammering i musikk**

Masteroppgave i Grunnskolelærerutdanning 5.-10. trinn  
Veileder: Anne-Lise Heide  
Mai 2024

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



Kunnskap for en bedre verden



# Sammendrag

I denne masteroppgaven undersøker jeg et undervisningsopplegg i musikk på ungdomsskolen, som baserer seg på et enkelt dataspill laget i blokkprogrammeringsprogrammet Scratch. Fra et kvalitativt, hermeneutisk fenomenologisk ståsted forsøker jeg å finne svar på i hvilken grad opplegget kan øke deltakelse og motivasjon blant elever, og har brukt designteori i utforming av opplegget. Gjennom induktiv tematisk analyse ønsker jeg å finne svar på følgende problemstilling:

*Hvordan kan implementering av dataspill og blokkprogrammering føre til økt deltakelse og motivasjon blant elever i musikkundervisningen?*

Ved hjelp av teori om musikk, dataspill, programmering, motivasjon, autentiske læringsrom og designteori skal jeg diskutere og finne svar på problemstillingen. Metodene jeg anvender for å samle inn empiri er spørreundersøkelse og observasjon, og observasjonene blir fremstilt som et narrativ i analysen. Oppgaven retter fokus mot elevenes opplevelse av undervisningsopplegget, og gjennom spørreundersøkelsen og observasjonene skal jeg forsøke å tolke deres opplevelser.

Formålet med denne masteroppgaven er å bidra med kunnskap om hvordan blokkprogrammering og spillelementer eksempelvis kan anvendes i musikkfaget. Dette er ment som et innspill til hva som kan gjøres i skolen for at elevene skal engasjere seg i musikkundervisningen, få dekket noen av kompetansemålene i musikk, samt forsterke digitale ferdigheter.

Resultatet av forskningen viser at elever med interesse for dataspill er svært deltakende og engasjerte i undervisningen. Selv uten formell instrumentopplæring blir de motiverte av å arbeide med en så fri og åpen oppgave, og løser oppgaven på ulike måter. Opplegget oppleves derimot ikke like nyttig og motiverende for elever som til vanlig liker musikkfaget og ikke interesserer seg for dataspill. Det skal sies at majoriteten av disse elevene likevel deltar. Konklusjonen er at implementering av dataspill og blokkprogrammering kan føre til engasjement og motivasjon gjennom at undervisningsopplegget legger til rette for kreative løsninger, valgfrihet og selvstendighet. Videre bidrar undervisningen til å skape en variert musikkundervisning som fanger flertallet av elevene. Oppgaven er et bidrag til læringsglede hos elevene og motivasjon til å eksperimentere med lyder og skape musikalske forløp, samt å hjelpe dem med å uttrykke følelser, formidle budskap og lære blokkprogrammering på en ny måte. Oppgaven inkluderer også elever som til vanlig ikke spiller instrumenter eller lar seg begeistre av musikk, noe som kan oppfattes som positivt i en skolesammenheng.

Det er viktig å påpeke at undervisningsopplegget i denne masteroppgaven ikke tar i bruk et eksisterende spill som har som formål å utdanne elever, men at jeg implementerer elementer av spill som en motivator for å skape variasjon og engasjement i undervisningen.

I tillegg til å undersøke elevens deltakelse og motivasjon i musikkundervisningen, håper jeg at dette kan være en ressurs for lærere som vegrer seg over å bruke programmering i musikkundervisning.

## **Nøkkelord:**

*Musikk, blokkprogrammering, Scratch, motivasjon, undervisningsopplegg*

# Abstract

In this master's thesis, I am going to explore an educational program in music for middle school students, which is based on a simple video game created using the block programming application Scratch. From a qualitative, hermeneutic phenomenological standpoint, I will attempt to determine the extent to which the program can increase participation and motivation among students, utilizing design theory in the program's development. Through inductive thematic analysis, I aim to address the following research question:

*How can the implementation of video games and block programming lead to increased participation and motivation among students in music education?*

Using theories on music, video games, programming, motivation, authentic learning spaces, and design theory, I will discuss and seek answers to this question. The methods I use to collect data are surveys and observations, with the observations presented as a narrative in the analysis. The thesis focuses on the students' experiences with the educational program, and through the surveys and observations, I will attempt to interpret their experiences.

The purpose of this master's thesis is to contribute knowledge on how block programming and elements of gaming can be used in the music subject. It is intended as a suggestion for what can be done in schools to engage students in music education, cover some of the competency goals in music, and enhance their digital skills.

The research results show that students interested in video games are highly participative and engaged in the lessons. Even without formal instrument training, they are motivated by working on a free and open task and solve the task in various ways. However, the program is not perceived as equally useful and motivating for students who typically enjoy the music subject and are not interested in video games. Despite this, the majority of these students still participate. The conclusion is that the implementation of video games and block programming can lead to engagement and motivation by facilitating creative solutions, choice, and independence in the educational program. Furthermore, the program contributes to creating a varied music education that captivates most of the students. It contributes to the students' joy of learning and motivation to experiment with sounds and create musical sequences, as well as helping them express emotions, convey messages, and learn block programming in a new way. The program also includes students who do not usually play instruments or are not typically excited by music, which could be considered positive in a school context.

It is important to note that the educational program in this master's thesis does not use an existing game designed to educate students, but rather implements elements of games as a motivator to create variety and engagement in teaching.

In addition to exploring students' participation and motivation in music education, I hope this can serve as a resource for teachers who are hesitant to use programming in music education.

## **Key words:**

*Music, block programming, Scratch, motivation, educational program*

# Forord

Etter første året på lærerstudiet hadde jeg aldri trodd at jeg skulle klare å holde ut hele studieløpet. Nå sitter jeg her, fem år eldre (og forhåpentligvis fem år klokere), med en ferdig masteroppgave foran øynene mine.

Jeg vil gi en varm takk til veilederen min Anne-Lise Heide, som har vært så utrolig tålmodig med meg og alle ideene jeg har vraket, møte etter møte etter møte. Du har vært fleksibel og åpen for alt jeg har kommet med, og alltid vært tilgjengelig når jeg har trengt det. Takk for all hjelpen du har gitt meg gjennom hele denne prosessen. Dette er den beste matchen jeg kunne bedt om.

Videre må jeg så klart gi en takk til alle foreleserne som har formidlet kunnskap og laget oppgaver som har gitt meg inspirasjon til denne masteroppgaven. Uten arbeidskravene og eksamenene deres ville ikke denne oppgaven vært den samme.

Jeg vil også takke pappa, som sa at det viktigste var å alltid møte opp, og så bare ta det derfra. De ordene har jeg tatt med meg hele veien, og de har hjulpet meg gjennom studieløpet de gangene jeg har villet gi opp.

Og så til slutt, som Snoop Dogg sa så bra: «I wanna thank me, for believing in me. I wanna thank me, for doing all this hard work.»

Jeg håper det var verdt det ...





# Innhold

Figurer.....	xi
Tabeller .....	xi
<b>1 Introduksjon.....</b>	<b>12</b>
1.1 Bakgrunn for oppgaven.....	12
1.2 Tidligere forskning.....	13
1.3 Kunnskapsbidrag .....	14
1.4 Problemstilling og forskningsspørsmål .....	14
<b>2 Teori .....</b>	<b>16</b>
2.1 Hva er musikk?.....	16
2.2 Programmering og blokkprogrammering i skolen .....	17
2.3 Motivasjon og tilpasset undervisning.....	18
2.4 Datapill i undervisningen .....	19
2.5 Autentiske læringsrom .....	20
2.6 Designteori og den designorienterte didaktiske trekanten.....	21
<b>3 Metode.....</b>	<b>23</b>
3.1 Kvalitativ studie .....	23
3.2 Hermeneutisk fenomenologi .....	24
3.3 Scratch som verktøy.....	25
3.3.1 Min kode og bruk av lydeffekter i koden .....	25
3.4 Undervisningsopplegg .....	26
3.4.1 Undervisningsopplegget.....	27
3.5 Innsamling av empiri.....	28
3.5.1 Spørreundersøkelse .....	28
3.5.2 Observasjoner .....	28
3.6 Tematisk analyse .....	29
3.7 Etske overveielser .....	31
<b>4 Analyse.....</b>	<b>33</b>
4.1 Spørreundersøkelse.....	33
4.1.1 De som liker dataspill .....	33
4.1.2 De som ikke kom på gruppe med noen de kjenner godt.....	35
4.1.3 De som liker musikkfaget vs de som ikke liker musikkfaget .....	37
4.2 Observasjoner .....	38
4.2.1 Narrativ.....	38
4.2.2 Analyse av observasjoner.....	40
4.2.2.1 Eget initiativ, interesse for oppgaven .....	40

4.2.2.2	Lite deltakelse, inaktivitet.....	41
4.2.2.3	Deltar på oppfordring fra meg, eller ytre motivasjon.....	41
4.2.2.4	Er aktiv, men ikke deltakende i selve oppgaven .....	42
<b>5</b>	<b>Drøfting .....</b>	<b>43</b>
5.1	Oppsummering av funn.....	43
5.2	Funnene mine sett opp mot tidligere forskning .....	43
5.3	Drøfting av funn i lys av teori.....	44
5.3.1	Autentiske læringsrom og den designorienterte didaktiske trekanten .....	44
5.3.2	Motivasjon og tilpasset undervisning .....	45
5.4	Kritiske punkter .....	47
5.4.1	Er dette egentlig programmering? .....	47
5.4.2	Men... er det musikk? .....	47
5.4.3	Hvorfor gaming og programmering i musikkundervisningen?.....	48
5.4.4	Svakheter i forskningen .....	49
<b>6</b>	<b>Avslutning.....</b>	<b>50</b>
6.1	Konklusjon .....	50
6.2	Didaktisk overføringsverdi .....	51
6.3	Veien videre .....	52
	<b>Referanser.....</b>	<b>53</b>

## Figurer

Figur 1 Den didaktiske trekanten .....	21
Figur 2 Den modifiserte didaktiske trekanten.....	22
Figur 3 Den designorienterte didaktiske trekanten.....	22
Figur 4 Koden til spillet i Scratch .....	25
Figur 5 Kode av «Send melding ...» .....	26
Figur 6 Kode av «Når jeg mottar ...» .....	26
Figur 7 Nissens drakter .....	26
Figur 8 Kart over empiri fra spørreundersøkelse.....	31

## Tabeller

Tabell 1 Oversikt over svarene til de som liker og ikke liker dataspill.....	35
Tabell 2 Oversikt over svarene til de som kom på grupper med noen de kjenner eller ikke kjenner godt.....	37
Tabell 3 Oversikt over svarene til de som liker og ikke liker musikkfaget .....	38

# 1 Introduksjon

I denne masteroppgaven forsker jeg på et undervisningsopplegg basert på et spill laget ved hjelp av blokkprogrammering, og analyserer 17 ungdomsskoleelevers opplevelse knyttet til dette opplegget. Oppgaven er en kvalitativ, hermeneutisk fenomenologisk studie, og er bygd opp på følgende måte: Jeg begrunner først valg av tema og problemstilling, og ser på tidligere forskning og hva studien min kan bidra med på forskingsfeltet. Videre består oppgaven av teori, etterfulgt av metode og analyse. Dette kommer diskusjonen hvor jeg drøfter funnene i lys av teoriene og tidligere forskning, før jeg avslutter med en konklusjon og veien videre for meg og forskningen min.

## 1.1 Bakgrunn for oppgaven

Mitt andre semester i fjerde året på lærerutdanningen ble en oppblomstring for min kreativitet, indre motivasjon og læring. I musikkdidaktikk skulle vi lære oss å anvende ny teknologi og utvikle digitale ferdigheter i emnet *musikk, teknologi og didaktikk*. Vi lærte oss å programmere musikk i DAW (Digital Audio Workstations), som lar en spille inn lyder digitalt og skape musikk. Dette semesteret bestemte jeg meg også for å ta et ekstra emne, kalt *programmering i skolen*, hvor jeg lærte meg blokkprogrammering og tekstprogrammering. Begge disse emnene snakket til meg på en måte som jeg ikke hadde opplevd tidligere i utdanningsløpet, og jeg følte på en sterk, indre motivasjon til å gjøre det bra. Da muntlig eksamen i musikk nærmet seg, hvor vi skulle ha en digital workshop for medstudentene våre, var jeg ikke sikker på hva jeg ville gjøre. Til slutt bestemte jeg meg for å slå sammen alt jeg hadde lært i både programmering og musikkteknologi, og lagde et undervisningsopplegg i blokkprogrammering og musikkskapning. Opplegget gikk ut på å spille inn lydeffekter til et videospill jeg hadde programmert i *Scratch*<sup>1</sup>. På den måten var et helt nytt undervisningsopplegg født, og jeg var ikke klar til å legge det fra meg.

Jeg fant fort ut at musikkteknologi og programmering var noe som ga meg glede og mestringsfølelse. Det var noe helt nytt, ulikt fra alt annet vi hadde jobbet med før. Å lære å bruke nye digitale verktøy tillot meg å være kreativ på andre måter enn jeg noen gang hadde vært tidligere. Som tenåring var jeg veldig interessert i gaming og musikk, og å slå sammen musikk og min egeninteresse for gaming var derfor midt i blinken for min del.

Det har oppstått en økt interesse for gaming blant unge, og jeg opplever at gaming har blitt langt mer akseptabelt i dag enn hva det var for ti år siden, da jeg selv gikk på ungdomsskolen. Ifølge Medietilsynets undersøkelse, gjennomført i 2020, spiller 86% av alle barn mellom 9 og 18 år dataspill. 96% av disse er gutter, og 76% er jenter (Medietilsynet, 2020). Å møte elevene på deres interessefelt mener jeg kan være positivt, og når det er så mange barn og unge som har gaming som en fritidsinteresse, tror jeg det er en stor sjanse for at jeg klarer å treffe flere elever ved å lage et opplegg med elementer av spill i det. Ved å legge til gaming-elementer i undervisningen, håper jeg at elevene kan finne glede i å være med å skape noe som kan ligne et spill. De får,

---

<sup>1</sup> Scratch er et gratis program som brukes til blokkprogrammering. Mer spesifikk beskrivelse kommer i teorikapittelet.

etter min erfaring, sjelden spille noe på skolen eller gjøre noe som ligner dataspilling. Jeg håper derfor at jeg kan øke elevenes motivasjon i musikkundervisningen ved å lage et undervisningsopplegg som er nærmere deres hverdagslige aktiviteter.

## 1.2 Tidligere forskning

Innenfor programmering i skolen finnes det en god del forskning i fagene matematikk og naturfag, men å finne noe knyttet til musikk opplever jeg som mer utfordrende. Det finnes heller ikke mye om bruk av dataspill i musikk, da dette igjen passer «bedre» inn i andre fag. *Kloss for kloss* av Gjøvik og Høyland (2022) gir en god introduksjon til blokkprogrammering i undervisning, men inneholder bare eksempler på undervisning i matematikk og naturfag. Boken *Programmering i skolen* (Haraldsrud et al., 2021) kommer med et eksempel på hvordan en kan lage et instrument i programmet Python, men det er likevel knyttet til matematikk R1/R2-faget. Det viser at programmering ikke er integrert i kunst-estetiske fag på lik linje med realfagene, til tross for at programmering også skal inn i estetiske fag. Heldigvis ser vi en økning i forskning på programmering i musikk, og jeg vil presentere noe av det jeg oppfatter som relevante i denne sammenhengen.

Nguyen (2020) brukte i sin studie et spill på en app for å hjelpe elever med instrumentøving. Formålet med studien var å øke motivasjonen innenfor instrumentøving gjennom *gamification*. Begrepet brukes om undervisning som tar i bruk spill for å motivere til læring, altså å *spillifisere* undervisningen. Et viktig poeng med gamification er å implementere spillmekanismer inn i undervisningen for å øke elevenes deltakelse og motivasjon. Resultatene fra studien viser at elever som brukte spillet i studien for å øve, ble motiverte av elementene i spillet, og mest motiverte av premiene de fikk av å øve. Det var mer formell og uformell instrumentøving hos de som brukte spillet kontra kontrollgruppen, men forskjellene var små.

I Syversens (2019) masteroppgave hevder han at «programmering i musikkundervisningen på mange måter kan fungere som et velegnet verktøy for å bidra til å fremme elevenes kreative evner» (Syversen, 2019, s. 91). Syversen forsker på elevenes kreativitet, og ser på programmering som verktøy for å bidra til å fremme elevenes kreative evner. Han tar i bruk programmet Sonic Pi, et tekstbasert programmeringsprogram, som er noe mer avansert enn blokkprogrammering. Han konkluderer i studien sin med at «det ikke er noen forutsetning å ha tekniske ferdigheter for å kunne jobbe kreativt med programmering i musikkundervisningen» (Syversen, 2019, s. 74). Videre påpeker han at han ikke fant noen direkte kobling mellom elevenes kreative produkter og deres kreative og tekniske forutsetninger, og mener at kreativitet er noe som kan utvikles hos alle. Brown (2018) tar også for seg Sonic Pi i sin forskning, og har forsket på hvordan programmering kan hjelpe studenter i forståelse og utvikling av kulturelle normer og «musicianship» (Brown, 2018, s. 1). Brown (2018) hevder at algoritmiske musiske prosesser enda ikke er blitt en selvfølge i musikkutdanning, men at en ved hjelp av nye programmer og verktøy er i ferd med å se endringer. Han ønsker å få frem at programmering i musikk kan brukes som en teknikk for å motivere studenter og elever til å lære seg musikk og programmering (Brown, 2018, s.15).

Lavy (2021) forsket i *Learning Programming Fundamentals via Music* på bruk av blokkprogrammering, spesifikt Scratch, i undervisningssammenheng. Hun opplevde at elevene var svært positive og involverte i programmeringen, og at nysgjerrigheten for programmet var stor. De oppsøkte nye sanger de kunne programmere på eget initiativ utenfor undervisningstiden, og forskeren var overraskende positiv til resultatet, da

vedkommende ikke hadde ventet en slik respons fra elevene. Formålet her var å lære programmering gjennom musikkomponering, hvor elevene brukte blokker med toner som de kunne endre verdien på. Endring i en tones verdi fra for eksempel 10 til 20 betød endring i frekvensen til tonen. De programmerte også hvor lenge hver tone skulle vare, i tillegg til tempo på sangen og volumet. Alt dette ble gjort ved å endre tall i blokker og eksperimentere med hva som skjedde dersom en endret et tall i en blokk.

Til slutt er det verdt å nevne at ulike former for DAW (Digital Audio Workstations) som GarageBand, SoundTrap og Logic gjerne er den formen for programmering en forbinder musikk med. Dette skal jeg ikke gå inn på i denne masteroppgaven, da hovedfokuset mitt ligger på å ta opp lyder og sette de inn i et program ved hjelp av blokker.

### 1.3 Kunnskapsbidrag

Programmering står sentralt i både grunnleggende ferdigheter og kompetansemålene i musikk i LK20. Det står spesifisert i digitale ferdigheter at elevene skal lære seg å bruke digitale verktøy til å manipulere lyd og bruke programmering i skapende arbeid (Utdanningsdirektoratet, 2020a). I kompetansemål etter 10. trinn står det at elevene skal «skape og programmere musikalske forløp ved å eksperimentere med lyd fra ulike kilder,» (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Kompetansemålene i LK20 er svært åpne, og legger ingen føringer for hvordan læreren skal legge til rette for at elevene kan oppnå målene. Programmering og digitale ferdigheter er relativt nytt i skolen og på læreplanen, og jeg opplever at mange lærere sliter med hvordan de skal ta i bruk programmering på en variert og kreativ måte. Edvardsen (2019) beskriver også i en undersøkelse at «mange lærere vegrer seg for å ta i bruk ny teknologi i undervisningen» (Edvardsen, 2019, s. 181).

Jeg håper derfor at denne masteren kan bidra til å få kunnskap om hvordan det eksempelvis kan gjøres. Jeg skriver denne masteren for å komme med et innspill til hva som kan gjøres i skolen for at elevene skal engasjere seg i musikkundervisningen, få dekket noen av kompetansemålene i musikk, samt forsterke de digitale ferdighetene. En tenker som regel på programmering i sammenheng med matematikk og naturfag, men med denne masteren ønsker jeg å vise at programmering kan være like aktuelt i praktisk estetiske fag, som i realfagene. I tillegg til å undersøke elevens deltakelse og motivasjon i musikkundervisningen, håper jeg at dette kan være en ressurs for lærere som sliter med programmering i musikkundervisning.

### 1.4 Problemstilling og forskningsspørsmål

I arbeidet med utforming av problemstilling og drøfting rundt hva jeg ønsker å forske på, har jeg måttet ta noen vanskelige valg og avgrensninger. Å skulle lage musikk og lydeffekter til spill kan gi uendelige muligheter, men det er ofte noen gitte mønstre som går igjen. Hvilke lyder elevene velger å lage og hvorfor kan derfor være svært interessant å forske på, men det er ikke dette fokusområdet jeg har valgt å ha i min master. Samarbeid og problemløsning innad i en gruppe og det sosiale samspillet elevene imellom, er også noe jeg kunne forsket på. Jeg har derimot tenkt å se på relasjonen mellom interesse for dataspill og/eller programmering og motivasjon og deltakelse i musikk. Jeg kommer til å inkludere gruppedynamikk i forskningen, men dette er mest for å se hva samarbeidet har å si for elevens motivasjon i arbeidet med oppgaven. Min problemstilling er som følger:

*Hvordan kan implementering av dataspill og blokkprogrammering føre til økt deltakelse og motivasjon blant elever i musikkundervisningen?*

For å undersøke dette stiller jeg følgende forskningsspørsmål:

1. Hva har mengden tid brukt på gaming på fritiden å si for opplevelsen av undervisningsopplegget?
2. Krever det ferdigheter i tradisjonell instrumentopplæring for å gjøre oppgaven?
3. Kan elever med lite kunnskap om programmering finne det motiverende å arbeide med blokkprogrammering i musikk?

Grunnen til at jeg har valgt denne problemstillingen er mye knyttet til min egen bakgrunn og erfaringer, men også til hva jeg leser om såkalte «skoletapere.» Ikke alle elever er så heldige at de klarer å finne motivasjon og mening med skolen, og da er det lett å falle ut. Jeg har lest artikler om foreldre som er bekymret for hvor mye tid barna bruker på gaming<sup>2</sup> fremfor skolen (Foreldretips, 2024), om elever som opplever å falle utenfor (Lein, 2022; Nordrum et al. 2024), og om elever (mer spesifikt gutter) som fremstilles som «skoletapere» (Brekke & Darrud, 2019). Jeg tror ikke det er mye jeg alene kan gjøre for elever som kjenner seg igjen i dette, men det minste jeg kan gjøre er å implementere hint av gaming i undervisningen og prøve å fange interessen, fokuset og motivasjonen deres - om det så bare er én undervisningsøkt. Jeg ønsker virkelig at de skal få en positiv opplevelse av å gå på skolen. Skavhaug (2018) skriver at «elever kan og bør lære gjennom å være aktive i sin egen læring, (...) men det forutsetter at elevene er engasjerte» (Skavhaug, 2018, s. 131). Her poengteres det også at det må være rom for elevenes egen utforsking i undervisningen. Undervisningsopplegget jeg har forsket på i masteroppgaven min vektlegger nettopp dette; å la elevene være aktive og utforskende i undervisningen. På den måten håper jeg at jeg kan skape engasjement og motivasjon hos elevene.

---

<sup>2</sup> Gaming er engelsk for det vi ser på som dataspilling, og brukes som et verb på norsk i dagligtale om personer som spiller dataspill.

## 2 Teori

I dette kapittelet presenterer jeg teori om musikk, programmering og dataspill i skolen, da dette er teori jeg ser på som relevant innenfor temaet jeg skriver om. Jeg går også inn på didaktiske temaer som motivasjon, tilpasset undervisning, autentiske læringsrom og designteori, som bidrar til å vinkle studien i en didaktisk retning og sette den i en undervisningskontekst.

### 2.1 Hva er musikk?

Gitt at jeg skriver en masteroppgave i musikkdidaktikk, mener jeg at det er nærmest obligatorisk å stille seg dette spørsmålet: hva er egentlig musikk? Selv etter fem år med musikkundervisning på universitetet klarer jeg ikke å gi et enkelt svar på dette spørsmålet, og det er jeg ikke alene om. Angelo og Sæther (2017) skriver at «Det vil ikke være mulig å finne et enkelt svar på fenomenet musikk,» (Angelo & Sæther, 2017, s. 14) og Sætre og Salvesen (2016) poengterer at «Det finnes mange måter å definere hva musikk er» (Sætre & Salvesen, 2016, s. 18). Blacking (1973) argumenterer for at uansett hvordan en ser på musikk, er det et produkt av menneskelig oppførsel og samhandling. Musikk kan derfor defineres som «menneskelig organisert lyd» (Blacking 1973, s. 10, egen oversettelse). Musikk er dermed avhengig av lyd og strukturering av lyd for å eksistere. Rent vitenskapelig er lyd bare vibrasjoner i luften som treffer trommehinnen, og det kan argumenteres for at disse vibrasjonene dermed er en forutsetning for at musikk kan skapes (Angelo & Sæther, 2017). Det er derimot ikke så enkelt. Musikk kan tolkes forskjellig fra sted til sted, og fra kultur til kultur (Sætre & Salvesen, 2016). Det noen i tillegg oppfatter som musikk, kan andre oppfatte som bråk og støy. Da blir plutselig musikk en subjektiv opplevelse som ikke lenger kan defineres av vibrasjoner i luften. Hva noen definerer som musikk er dermed bestemt ut fra *følelser*, og ut fra hva en selv oppfatter. Læreplanen LK20 skriver blant annet dette om musikk i folkehelse og livsmestring: «Musikk er en ressurs for å gjenkjenne, sette ord på og håndtere tanker og følelser (...)» (Utdanningsdirektoratet, 2020d). Det er bred enighet om at musikk er tungt følelsesladd og vekker minner hos enkelte (Angelo & Sæther, 2017). Det sies at musikken «er nært forbundet med menneskelige følelser og opplevelse av mening, og at det handler om en personlig, konkret og dypt menneskelig uttrykksform relatert til kultur og kontekst» (Varkøy, 2016, s. 29). Musikalske forløp kan også formidle budskap uten å bruke ord, og musikk kan dermed ikke oversettes verbalt. I flere kulturer er musikkens funksjon å frembringe et åndelig budskap, eller å skape samhold i en gruppe (Angelo & Sæther, 2017). Som Sæther (2017) skriver, diskuteres det i filosofien om musikken finnes i seg selv, eller om «det er mennesket som oppfatter den som gjør musikk til musikk» (Angelo & Sæther, 2017, s. 27). En kan derfor diskutere om musikk er avhengig av menneskets bevissthet for å kunne eksistere, eller om musikk eksisterer i seg selv, utenfor mennesket. Sett at funksjonen til musikken er å formidle noe mellom mennesker, kan det argumenteres for at musikk ikke har noen mening eller funksjon utenfor menneskets bevissthet. Med tanke på definisjonen som først er gitt, at musikk er menneskelig organisert lyd, vil jeg selv påstå at musikk kan sees på som lyd som blir strukturert på en hensiktsmessig og bevisst måte for å uttrykke eller formidle noe, for eksempel en følelse, et budskap, en stemning osv.



## 2.2 Programmering og blokkprogrammering i skolen

Utdanningsdirektorater (2020) legger frem fem grunnleggende ferdigheter som elevene skal lære seg å mestre i løpet av perioden de går på skolen. En av disse ferdighetene er digitale ferdigheter, og programmering og koding er eksempel på dette. Å ha kunnskap om digitale ferdigheter innebærer å bruke digitale verktøy der det er hensiktsmessig (Edvardsen, 2019), og der teknologien kan tilføye faget noe nytt (Vinge, 2016). Programmering er et element i den nye læreplanen i musikk, som blir introdusert i kompetansemål etter 10. trinn (Utdanningsdirektoratet, 2020b), og under *grunnleggende ferdigheter* står det også presisert at elevene skal «bruke programmering i skapende arbeid» (Utdanningsdirektoratet, 2020a). Bueie (2019) beskriver programmering som en rekke detaljerte instruksjoner på et språk som er forståelig for en datamaskin, og summen av en samling med instruksjoner utgjør et *dataprogram* (Bueie, 2019). «Begrepet programmering kan defineres som språket vi bruker for å programmere datamaskiner, eller programmer til å utføre bestemte handlinger» (Sevik 2016, referert i Edvardsen, 2019, s. 180). Å fortelle en datamaskin at den skal summere tallene tre og fire, for så å trekke fra fem, er instruksjoner som gis til maskinen, og kan regnes som programmering. I skolen skal programmering være en del av en kreativ læringsprosess (Papert, 1993), hvor elevene lærer seg problemløsning som kan anvendes til andre fag enn bare matematikk og realfag.

Blokkprogrammering er en form for programmering som bruker blokker i stedet for tekst til å gi datamaskinen instruksjoner (Haraldsrud et al., 2021). Haraldsrud et al. sammenligner blokkprogrammering med et puslespill, hvor ulike blokker passer sammen og kan settes sammen og plukkes fra hverandre. I blokkprogrammering har en ferdige kommandoer som forteller hva de ulike blokkene gjør, og alt du trenger å gjøre er å sette dem sammen til ønsket resultat. Blokkprogrammering blir derfor mye brukt i grunnskolen. «Årsaken til dette er at oppmerksomheten i blokkprogrammering ikke er rettet mot syntaks og detaljer, som for mange er tungt i starten, men heller mot selve *programmeringskonseptene*,» (Haraldsrud et al., 2021, s. 87). Gjølvik og Høyland (2022) bruker ordet klosser i sin definisjon av blokkprogrammering, hvor «kommandoene man programmerer med er klosser som settes sammen» (Gjølvik & Høyland, 2022, s. 11). Grunnet det enkle designet og anvendbarheten i blokkprogrammering, er det denne typen programmering jeg har valgt å ta i bruk i min studie. Blokkprogrammering er relativt enkelt og intuitivt å lese, og det vil derfor ikke kreves av elevene at de har hatt timevis med undervisning i programmering for å kunne delta i undervisningsopplegget jeg har laget. En annen fordel er at en kan vektlegge strukturen i programmet fremfor å måtte fokusere på å skrive kommandoene helt nøyaktig (Gjølvik & Høyland, 2022). Det er ikke programmeringen alene som er sentralt i denne masteren, men hvordan elementer av spill og programmering kan øke motivasjonen og deltakelsen til elevene. Derfor er det ikke hensiktsmessig for meg å skulle ta i bruk avanserte programmeringsspråk i undervisningen.

Programmering i skolen blir gjerne undervist ved hjelp av den såkalte PRIMM-metoden, som har blitt utviklet på bakgrunn av Vygotskys sosiokulturelle læringsteori (Waite & Kallia, 2019). Metoden består av fem steg for å lære programmering: *Predict, Run, Investigate, Modify* og *Make*, derav ordet PRIMM (Waite & Kallia, 2019). *Predict* går ut på at eleven leser en kode, tolker den og forsøker å forutse hva koden kommer til å gjøre. Deretter kjører en programmet, *run*, for å se om det en forutså stemte. Videre undersøker, *investigate*, elevene koden for å se etter feil som gjerne læreren har plassert i koden, eventuelt undersøker de årsakene til hvorfor programmet kjører slik det gjør.

Her må elevene kunne forklare hva årsaken er til hvorfor programmet virker eller ikke virker. Deretter kan de modifisere koden slik de ønsker, derav ordet *modify*, og dermed gå fra at koden ikke er deres, til at de føler en form for eierskap til koden. Etter å ha klart å modifisere en eksisterende kode kan de gå videre til å for fullt lage sin egen kode, altså *make*. Her tar de i bruk alt de har lært av trinnene for å klare å skape sin helt egen kode og et helt nytt program. Hele denne metoden trener opp elevene på problemløsning, og lærer dem algoritmisk tenkning. Det innebærer at de klarer å bryte ned komplekse problemer til mindre, med håndterlige delproblemer som lar seg løse (Utdanningsdirektoratet, 2020c).

## 2.3 Motivasjon og tilpasset undervisning

Å være motivert for skolearbeidet og i undervisningen er en viktig forutsetning for at elevene skal lære og utvikle seg på skolen (Skaalvik & Skaalvik, 2018). Som lærer må en legge til rette for at elevene kan lære på best mulig måte, og å legge til rette for at elevene kan bli motivert av arbeidet er derfor en viktig del av det å planlegge undervisningen. «Motivasjon beskrives ofte som en indre tilstand som forårsaker, styrer og opprettholder atferd» (Rosenlund & Gulaker, 2018, s. 175). Elevene trenger derfor en form for motivasjon for at de skal ønske å delta i undervisningen.

Å føle mestring kan oppleves som positivt for elevene, og øker motivasjonen for å arbeide. Det har mye å si for elevene hvorvidt de forventer å mestre oppgaven, da økte forventninger kan føre til økt innsats, engasjement og utholdenhet i møte med utfordringer (Bong & Skaalvik, 2003; Schunk & Mullen, 2012; Skaalvik & Skaalvik, 2018). Skaalvik og Skaalvik (2018) påpeker at å ha erfaringer med lignende oppgaver fra før, kan øke forventningene om mestring hos elevene. «(...) elever som har forventninger om å mestre skolearbeidet, opplever verdien av arbeidet mer positivt, de er mer engasjerte, investerer mer innsats og er mer utholdende når de møter motstand» (Uthus, 2020, s. 160-161).

For at elevene skal oppleve mestring, må oppgaven de får være tilpasset deres forutsetninger og ståsted (Skaalvik & Skaalvik, 2018). Dette betyr ikke at elevene skal jobbe med oppgaver som er enkle for dem, men de skal få utfordringer som er mulig for dem å løse. Det ideelle er derfor å tilpasse oppgavene slik at elevene havner innenfor den *proksimale utviklingssonen*, eller den nærmeste utviklingssonen som den også kalles. Denne sonen har navnet sitt fra Lev Vygotsky, som med sin sosiokulturelle teori mente at barn har sitt utviklingspotensial i denne sonen (Lyngsnes & Rismark, 2018). I den proksimale utviklingssonen kan elever med hjelp av forkunnskaper, samhandling med medelever og hjelp utvikle kunnskapen og ferdighetene sine, som gjør at sonen «kontinuerlig flytter seg i takt med at eleven lærer» (Lyngsnes & Rismark, 2018, s. 68). For en lærer er det vanskelig å holde øye med hver enkelt elev og tilpasse undervisningen perfekt til alle, og da kan det være lurt å designe et undervisningsopplegg som åpner opp for at elevene kan tilpasse undervisningen til sitt eget nivå. Å sette elever i grupper kan være en fin måte for elevene å lære av hverandre, da elevene gjerne er på ulike nivåer.

Hvilke verdier elevene har i møte med utfordringer kan ha mye å si for motivasjonen. Elevens indre verdi, også kalt *interesseverdi*, refererer til elevens egen interesse og glede knyttet til en oppgave (Skaalvik & Skaalvik, 2018). Elever kan bli mer motivert av å gjennomføre oppgaver som er knyttet til denne verdien, og i undervisningsopplegget mitt spiller jeg på interessen *gaming* og *programmering* i møte med elevenes indre verdi. «Dataspill kan også ha en sterk motiverende effekt, da de bidrar til å gjøre

undervisningen mer kreativ samtidig som undervisningen tydeligere relaterer til elevenes hverdagsliv der dataspill finnes naturlig,» (Jämterud, 2010, s. 60, egen oversettelse). I *selvbestemmelsesteorien* anses den indre motivasjonen som den beste formen for motivasjon, da selvbestemmelse gjør at vi opplever valgfrihet og kontroll over hva vi gjør, og hvordan vi gjør det (Rosenlund & Gulaker, 2018, s. 177). Interesseverdi henger gjerne sammen med *indre motivasjon*, som innebærer at en deltar i en aktivitet og finner glede i den, som er en belønning i seg selv (Rosenlund & Gulaker, 2018, s. 175). Den *ytre motivasjonen* derimot, er avhengig av en ytre belønning (Rosenlund & Gulaker, 2018, s. 176) i form av for eksempel sosial status, gode karakterer, penger, eller et ønske om å unngå straff. Jeg spiller også på elevenes *nytteverdi*, det vil si at elevene ser at det de lærer kan komme til nytte senere (Skaalvik & Skaalvik, 2018). Kanskje har noen et ønske om å lære mer om programmering, eller bli spilldesignere eller utviklere når de blir eldre. Da kan oppgaven jeg gir dem oppleves som nyttig, og virke positivt inn på deres nytteverdi. «Implisitt kan det se ut som at verdsettingen bidrar til å øke elevens motivasjon og pågangsmot i arbeidet med kodingen og programmeringen» (Rosenlund & Gulaker, 2018, s. 182).

Haraldsrud et al. (2021) påpeker at det kan være en motiverende faktor at blokkprogrammering er svært visuelt. Programmering generelt kan være overveldende og mye å ta inn på en gang, og kan derfor minske mestringsforventning og motivasjon hos elever. Å la dem arbeide med noe «vennlignere» visuelt, i dette tilfelle blokkprogrammering, kan derfor hjelpe på motivasjonen deres til å utføre oppgaven, eller som Savage (2007) sier det, «det kan godt tenkes at vi kan motiverte uengasjerte gutter ved å bruke datamaskiner i musikkundervisninga» (Savage 2007, referert i Vinge, s. 274).

## 2.4 Dataspill i undervisningen

Hva er egentlig et dataspill? Ifølge Jämterud (2010) finnes det ingen tydelig, enhetlig og allmenn definisjon. Når jeg søker opp definisjonen gir Store Norske Leksikon (SNL) meg definisjonen «Dataspill, også kalt videospill, er spill og andre interaktive opplevelser som spilles ved hjelp av elektronisk utstyr.» (Store Norske Leksikon, 2023). Begrepet *dataspill* kan, som Jämterud (2010) nevner i sin bok, være misvisende, da ikke alle spill spilles på en datamaskin, men kan spilles på blant annet fjernsyn, håndholdte konsoller<sup>3</sup> og arkademaskiner<sup>4</sup>. Når jeg referer til spill eller dataspill i denne teksten, vil jeg gå ut fra Store Norske Leksikon sin definisjon, men først og fremst rette fokuset mot spill på datamaskiner/PC. Spill som egner seg for læring blir gjerne kalt for *edutainment-sjangeren*. Ordet *edutainment* er satt sammen av de engelske ordene *education* (utdanning) og *entertainment* (underholdning), og er, som navnet tilsier, en spillsjanger som har som formål å belære eller utdanne spilleren samtidig som de opplever å bli underholdt (Jämterud, 2010).

Likevel er noen skeptiske til dataspill og tiden som brukes på skjerm, både hjemme og på skolen. Ipsos sin undersøkelse fra 2021 sier at 55% av foreldre er bekymret for barnas spilling, hvor tre av ti har økt bekymringen (Ipsos, 2021). Ifølge medietilsynets rapport fra 2022, mener over to av ti foreldre at barna deres bruker for mye tid bak skjermen (Medietilsynet, 2022a). Jämterud (2010) har derfor kommet opp med syv ulike

---

<sup>3</sup> En *konsoll* er maskinen man spiller spillene på, og en *håndholdt konsoll* er derfor en liten maskin med spill som man kan bære med seg over alt.

<sup>4</sup> En arkademaskin er en spilleautomat som man kan spille på ved å legge penger i maskinen. Finnes som regel i spillehaller i stedet for i hjemmet.

punkter for hvilke egenskaper spill burde ha for at de skal være hensiktsmessige å anvende i skolesammenheng (Jämterud, 2010, s. 59-60). Jeg finner punktene «Motivasjon og variasjon» og «problembaserte oppdrag krever kreativ tankegang» spesielt interessant for denne studien. Her skriver Jämterud (2010) at å implementere dataspill i undervisningen kan føre til mer variasjon, noe som kan virke positivt inn på elevenes drivkraft og lærelyst. Som nevnt under *2.3 Motivasjon og tilpasset opplæring*, er dataspill en stor del av elevers hverdagsliv, og kan derfor være relaterbart og kjent for dem. På Jämterud (2010) sitt punkt om kreativ tankegang, skriver han at spill er problembaserte og legger opp til at en kan løse problemene på ulike møter. Problemene legger til rette for å lete etter alternative løsninger, hvilket krever refleksjon og en kreativ tankegang (Jämterud, 2010). For å kunne være kreativ, må en evne å se ting fra nye perspektiver (Watson, 2011). Selv om elever gjerne liker kreative og åpne oppgaver, kan noen elever bli overveldet og stresset av dette (Watson, 2011). Noe av det som forårsaker elever til å «fryse» eller bli stresset kan være uvitenhet og spørsmål som «Hvordan starter jeg?» og «Hva skal jeg gjøre?» (Watson, 2011, s. 45). En form for oppvarming i forkant av en oppgave kan derfor forebygge dette stresset hos enkelte elever.

Videre vil jeg nevne Marc Prensky, som mener at spill kan bidra til å skape større engasjement i undervisningen, da elever allerede viser stor interesse og lærevilje i spill (Prensky, 2003). Prensky argumenterer for bruk av dataspill i skolen, grunnet at «Unlike what's going on in most of our schools, electronic games offer children learning worlds that are so compelling, that they'll forsake almost anything else to be in them, and they'll fight hard not to have to leave them» (Prensky, 2003, s. 4).

Til slutt mener jeg det er viktig å påpeke at denne studien ikke direkte er bygget på spillkonseptet *edutainment* (Jämterud, 2010), da dette begrepet baserer seg på å bruke eksisterende spill med formål om å lære elevene noe gjennom spillet. Denne studien bruker derimot et program, «kamouflert» som et spill, som elevene skal videreutvikle. Jeg har derfor hentet inspirasjon fra *edutainment*, og brukt spillelementet som en motivator i undervisningsopplegget. Dette er gjort på bakgrunn av Prensky (2003) og Jämterud (2010) sine teorier om engasjement, lærevilje og motivasjon knyttet til spill i undervisningen.

## 2.5 Autentiske læringsrom

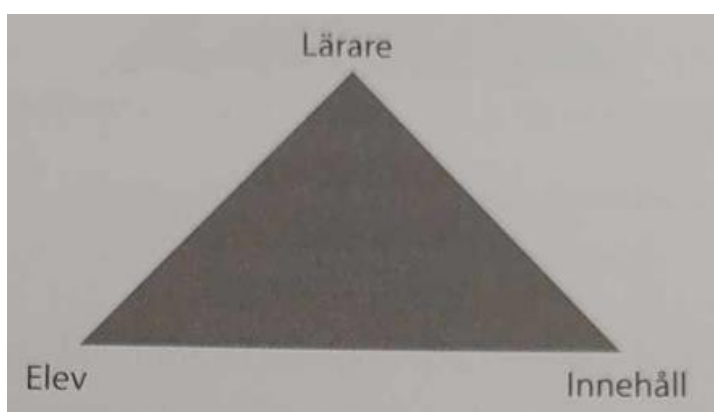
I Eiksund og Reistabakks kapittel i *Music technology in education* (2020), tar de i bruk begrepet *Authentic learning spaces*, eller som jeg velger å oversette det til, *autentiske læringsrom*. I dagligtale bruker vi begrepet autentisk, eller autentisitet, om noe som er ekte. Eiksund og Reistadbakk trekker frem problemet med å skulle definere autentiske læringsrom, da hva som oppleves som autentisk alltid vil avhenge av hvert enkelt individ, og varierer fra person til person. Ordet autentisitet kan derfor inneholde et bredt spekter av ulike meninger og definisjoner, og kan dermed ikke beskrives med en enkelt eller gitt sannhet (Eiksund & Reistadbakk, 2020).

At noe er inautentisk i skolesammenheng kan sees på som at det er annerledes enn virkeligheten utenfor skolens fire vegger. Det er en «disconnect» (Eiksund & Reistadbakk, 2020), eller mangel på sammenheng mellom det som virker familiært og det som finner sted i undervisningen. Når en skal implementere nye oppgaver i undervisningen, bør derfor oppgaven virke virkelighetsnær og løses på en virkelighetsnær måte.

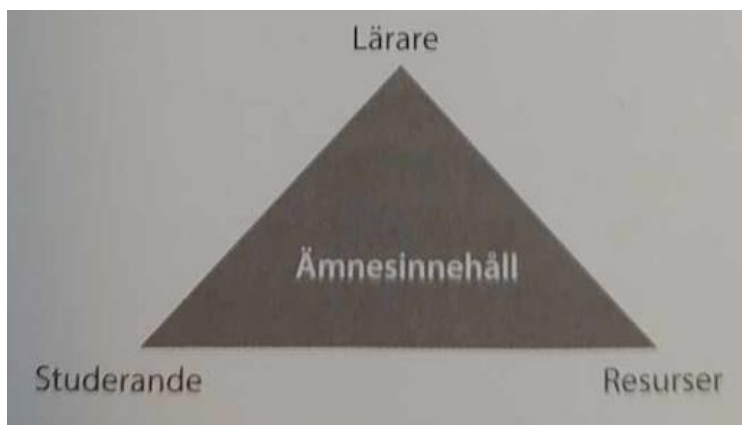
Autentisk læring kan sees på som en pedagogisk tilnærming som setter elevene i et virkelighetsnært scenario, som lar elevene lære på samme måte som de ville gjort dersom de befant seg i en virkelig situasjon (Eiksund & Reistadbakk, 2020). På den måten må de benytte seg av problemløsning på samme måte som de ville gjort utenfor skolen, og undervisningen kan derfor oppleves som mer autentisk. I teksten beskriver tre ulike instruktører hvordan de tolker autentiske læringsrom, og hvordan de har valgt å legge til rette for et autentisk læringsrom for elever. Jeg har hentet inspirasjon fra dette, ved at jeg også har forsøkt å lage et autentisk læringsrom for elevene jeg skal undervise. Jeg har valgt å gi elevene tilgang på alle instrumentene i musikkrommet, gi dem friheten til å gjøre akkurat det de vil, og velge det instrumentet de vil. I en hverdagslig setting er det ingen som bestemmer hvordan du skal løse en oppgave, eller hvilket instrument du skal bruke. Det er helt opp til deg å bestemme, og slik ønsker jeg også at det skal være i klasserommet når jeg underviser. Jo mer reelt og virkelighetsnært det er, jo mer autentisk håper jeg elevene opplever det.

## 2.6 Designteori og den designorienterte didaktiske trekanten

I utviklingen av undervisningsopplegget har jeg tatt utgangspunkt i Selander og Kress (2012) sitt begrep *designteori*. «Begreppet *design* pekar här inte främst på estetiska eller funktionella aspekter, utan både på meningsskapande kollaborativa processer i form av tolkning och förhandling, samtal och samverkan, och på hur vi förändrar både oss själva och världen genom olika aktiviteter» (Selander, 2017, s. 41). Slik de beskriver det i en lærer-elev-sammenheng, handler begreppet design om å utvikle og gjennomføre nye løsninger og produsere nye måter å skape orden i verden på (Selander & Kress, 2012). Her vektlegges det likestilling, hvor elevene skal være deltakende og uttrykke sine synspunkter og valg av arbeidsprosesser sammen med læreren. Selander (2017) stiller seg derfor kritisk til den klassiske *didaktiske trekanten* (Figur 1), hvor lærer, elev og innhold utgjør trekantens tre sider. En modifisert versjon av trekanten, den *modifiserte didaktiske trekanten* (Figur 2), har lagt til ressurser og plassert innholdet i midten, men skiller fremdeles lærer og elev (Selander, 2017). Disse trekantene viser lærer og elev separat, og peker på at eleven skal løftes opp av læreren. På denne måten har læreren den autoritære rollen i trekanten, og eleven er underordnet læreren.

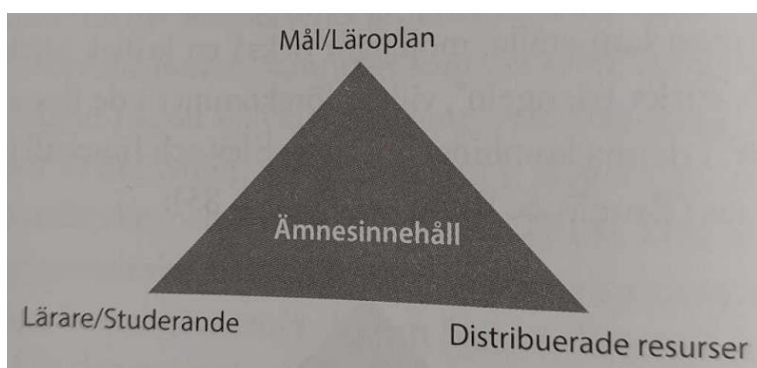


**Figur 1 Den didaktiske trekanten**



**Figur 2 Den modifiserte didaktiske trekanten**

Dette stiller Selander (2017) seg kritisk til, og har derfor utviklet en tredje trekant, kalt den *designorienterte didaktiske trekanten* (Figur 3). I denne trekanten likestilles lærer og *den studerende* (elev), i tillegg til at mål/læreplan og distribuerende ressurser er tilføyd. Innholdet er plassert i midten, slik som i den modifiserte trekanten. Målet med en slik designteoretisk didaktisk trekant er, som Selander og Kress (2012) gjør rede for, å likestille lærer og elev slik at elevene kan være med på å komme med egne synspunkter, velge arbeidsprosess med læreren og dermed være med på å *designe* innholdet i undervisningen. Dette er et prinsipp jeg stiller meg positiv til, og jeg har derfor benyttet meg av den designorienterte didaktiske trekanten i utforming av undervisningsopplegget.



**Figur 3 Den designorienterte didaktiske trekanten**

## 3 Metode

Metodekapittelet er basert på en tidligere eksamen jeg hadde på høsten i mitt 5. studieår, som innebar å skrive metodekapittelet til den kommende masteren. Teksten er revidert, men det vil fremdeles finnes fragmenter av den tidligere teksten jeg leverte på eksamen i høsten 2023. I dette kapittelet tar jeg for meg metodologi, analysemetode og etiske overveielser. Jeg benytter meg av et undervisningsopplegg for å generere empirien, spørreundersøkelse og observasjoner for å samle inn empirien, og induktiv tematisk analyse for å analysere empirien. Jeg gjennomfører undervisningsopplegget i en klasse bestående av 17 elever på 9. trinn ved en ungdomsskole. Undervisningsopplegget går ut på at elevene skal lage lydeffekter til et spill jeg har programmert i Scratch. Derfor kommer jeg også til å forklare hvordan programmet Scratch fungerer, da det er relevant for undervisningsopplegget mitt.

### 3.1 Kvalitativ studie

I denne studien forsker jeg på et svært begrenset antall deltakere, og går i dybden på empirien jeg samler inn. Studien min er derfor kvalitativ, og jeg bruker kvalitative metoder for å finne svar på min problemstilling. I kvalitativ forskning tar forskeren utgangspunkt i situasjonsbestemte betingelser, og den bestemte situasjonen er derfor med på å forme studien (Postholm, 2010). Grunnet dette vil ikke denne studien kunne gjenskapes på nøyaktig den samme måten, da situasjonen alltid vil endre seg ut fra hvilke betingelser som ligger til grunn. Denne studien er begrenset til en undervisningstime som finner sted på en bestemt ungdomsskole, med en tilfeldig utvalgt elevgruppe. Faktorer som dagsform og humør er med på å bestemme hvordan elevene reagerer på undervisningsopplegget, i tillegg til hvordan de opplever meg som lærer. Alle elevene har sin personlige opplevelse av undervisningsopplegget, som er unik for dem i den gitte situasjonen. Å gjennomføre undervisningsopplegget i en annen klasse vil dermed gi andre resultater, og studien kan derfor ikke gjenskapes på nøyaktig den samme måten i senere tid. Videre er forskeren i den kvalitative studien med å tolke situasjonen ut fra sine egne referanserammer, og deres erfaringer, opplevelser og teorier påvirker datamaterialet som samles inn (Postholm, 2010). Dette gjør at materialet blir verdiladet, noe som resulterer i at alt forskeren gjør aldri vil være fullstendig objektivt eller verdifritt (Creswell, 1998, referert i Postholm, 2010). Som forsker har jeg med min bakgrunn et bestemt verdisyn og syn på virkeligheten, noe som vil påvirke materialet jeg samler inn. «Hva vi ser, avhenger av hva vi har opplevd og erfart» (Postholm, 2010. s. 26). Dette understreker hvor dynamisk datamaterialet er, da det kan endre seg mye avhengig av hvem som gjennomfører studien. På samme måte som at elevers oppfattelse av undervisningen endres på grunn av ulike faktorer, kan forskerens oppfattelse av situasjonen endres av blant annet tid, rom, dagsform, humør, osv. Å skape mening i empirien med erfaringer, opplevelser og teorier kan sees på som sentrale trekk ved kvalitativ metode. Forskerens og deltakerens perspektiv og deres setting er derfor fokus for en kvalitativ studie (Postholm, 2010). «I kvalitativ forskning blir virkeligheten skapt eller konstruert av personene som deltar i studien» (Postholm, 2010). Det finnes ingen objektive riktige svar, og sannheten og virkeligheten blir derfor værende subjektiv.

## 3.2 Hermeneutisk fenomenologi

Som kvalitativ forsker tar en utgangspunkt i et paradigme eller verdenssyn, et sett med antagelser eller syn på verden som er med å styre forskningen i en bestemt retning (Postholm, 2010). I denne studien er fenomen og fortolkning av fenomen sentralt for å finne svar på problemstillingen. Dette innebærer at *hermeneutikk* (Gilje, 2017) og *fenomenologi* (Postholm, 2010) er viktig i oppgaven.

Først vil jeg gi en kort forklaring på fenomenologien, sett opp mot hermeneutikken. Dette gjør jeg grunnet i at hermeneutikk, slik jeg forstår det, kort kan forklares som fortolkninger av fenomen, og at jeg mener fenomenologien kommer med en god forklaring på hva et fenomen er. I en fenomenologisk studie ønsker forskeren å finne og identifisere meningene mennesker i studien får rundt en opplevelse knyttet til et fenomen, og den tyske filosofen Edmund Husserl (1859-1938) mente at fenomenet eksisterer i folks bevissthet (Postholm, 2010). Jeg benytter meg av Husserls eksempel på et landskap for å forklare et fenomen: Når du ser på et landskap, registrerer øynene dine det objektive, virkelige landskapet. Dette objektive landskapet eksisterer samtidig med din indre og subjektive opplevelse av landskapet, som du danner i hodet ditt. Det er ikke det objektive, eksisterende landskapet som er interessant for forskeren, men den indre opplevelsen av landskapet som individet har. Det er denne opplevelsen av fenomenet forskeren ønsker å finne (Moustakas, 1994, referert i Postholm, 2010). Én person kan aldri gi en perfekt beskrivelse av et fenomen, da det er en individuell forsker som gjør opp sine egne refleksjoner rundt fenomenet (Brinkkjær & Høyen, 2018). For å kunne studere et fenomen må en dermed legge til side ens egne fordommer, antagelser og forhåndskunnskaper, og tre inn i situasjonen som om det er den første gangen en opplever den. Dette vil i praksis aldri være helt mulig, og en ser derfor fenomenet fra et subjektivt førstepersonsperspektiv. Et objektivt tredjepersonsperspektiv, som en opererer med i positivisme (Brinkkjær & Høyen, 2018), vil derfor ikke være mulig.

Hermeneutikken omhandler å fortolke forskjellige kulturuttrykk og samfunnsmessige fenomener, og opprinnelig knyttet denne metodologien til jus, teologi og filosofi (Gilje, 2017). Metoden har som funksjon å fortolke tekster, ritualer, kunstverk, handlinger o.l. for å oppnå bredere kunnskap på feltet (Gilje, 2017), for eksempel i tolkning av bibeltekster. Hermeneutikken betegnes gjerne som en fortolkningsvitenskap, hvor en skal fortolke og forstå hvordan mennesker på bakgrunn av erfaringer, kunnskap og perspektiver opplever og gir mening til fenomener (Kristiansen, 2017, s. 154). I hermeneutikken er det derfor viktig å forsøke å leve seg inn i et annet mennesket sin situasjon, slik at en får bredere forståelse og dermed kan tolke fenomenet på best mulig måte (Gilje, 2017). Som forsker skal en ikke tvinge meningen inn i teksten, men forsøke å dra meningen ut fra teksten, og som i fenomenologien sitter forskeren på en erfaring og kunnskap som gjør at en ikke kan være 100% objektiv i fortolkningene. Meningene som blir dratt ut av teksten vil derfor bære preg av forskerens intensjon og kontekst (Gilje, 2017).

Denne studien bærer preg av fortolkning av deltakernes svar på en spørreundersøkelse, samt fortolkning av det jeg observerer i undersøkelsen. Mitt fokus er rettet mot å forsøke å forstå deltakernes subjektive opplevelser rundt fenomenet og deres meninger knyttet til dette. Jeg kan ikke gå inn i hodet på elevene og se hvordan de opplever fenomenet, og jeg må derfor, fra mitt ståsted, forsøke å tolke det. Dette gjøres gjennom å få innblikk i deltakernes opplevelse av undervisningsopplegget, for så å tolke opplevelsen deres og finne svar på problemstillingen. Jeg benytter meg derfor av hermeneutisk fenomenologi

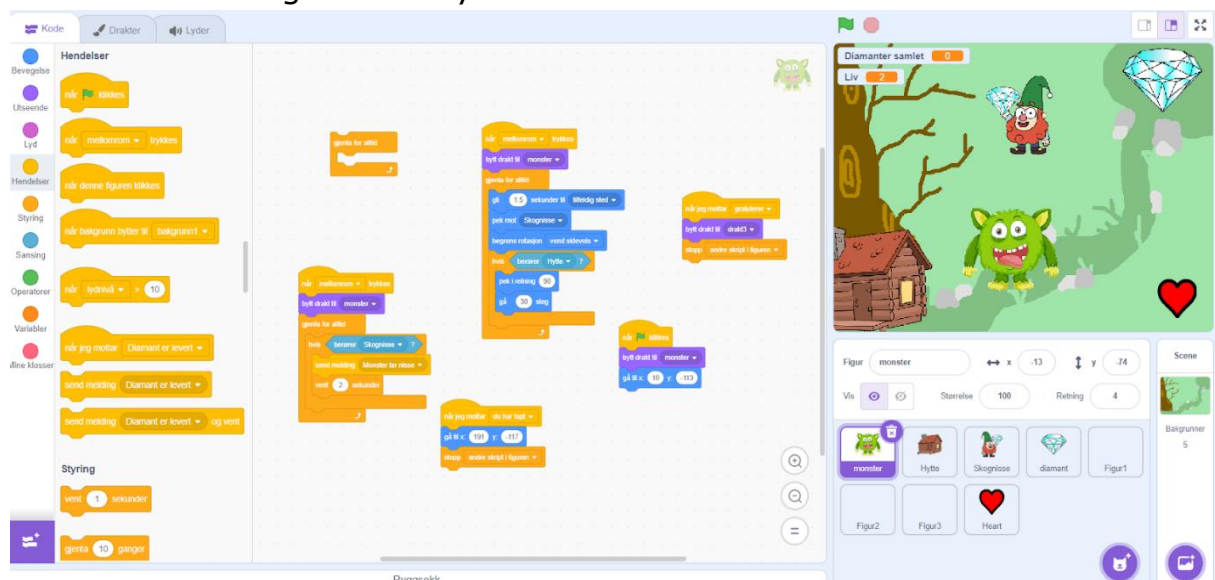


for å tolke elvenes opplevelser. Dermed blir studien, slik jeg forstår den, en hermeneutisk fenomenologisk studie.

### 3.3 Scratch som verktøy

Scratch er et gratis, nettbasert blokkprogrammeringsprogram som ligger tilgjengelig for alle på nettsiden Scratch.mit.edu. Det er verdens største plattform for koding for barn (Scratch, 2024), og har et enkelt og intuitivt design som gjør blokkprogrammering enkelt for barn i alle aldre å benytte seg av. Det er et hyppig brukt verktøy i alt fra barneskolen til videregående, og Scratch tilbyr også en rekke undervisningsopplegg for grunnskolen på sine nettsider. Målet med Scratch-programmet er at barn og unge skal kunne lære seg tankegangen bak programmering, uten at en må lære seg avansert syntaks i tekstbaserte programmeringsspråk (Haraldsrud et al., 2021). Når målet med undervisningen er å benytte seg av programmering for å skape musikalske elementer, slik målet mitt er, er det fint å kunne benytte seg av Scratch fremfor å måtte bruke lang tid på å lære elevene avanserte språk for å programmere.

#### 3.3.1 Min kode og bruk av lydeffekter i koden



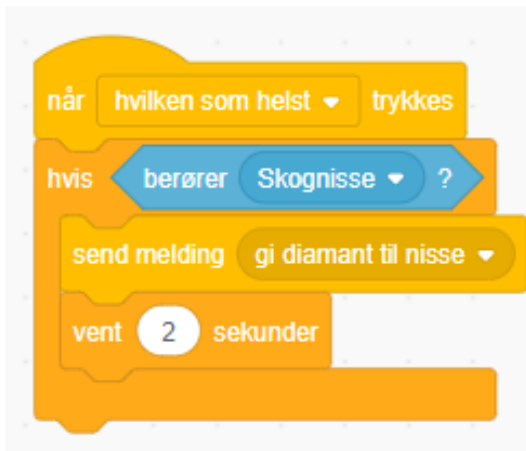
**Figur 4 Koden til spillet i Scratch**

I Scratch kan en legge inn lydfiler eller ta opp lyder. Disse lydene blir lagt inn i koden ved hjelp av en lilla blokk, og det finnes flere ulike lilla blokker som kan tas i bruk for å legge inn lyder i spillet. Jeg har brukt blokken «start lyden» (Figur 6) for å starte den lyden jeg ønsker. Ved «Lyder»-ikonet, oppe til venstre i programmet, kan en ta opp lyder og legge på robot-effekt og gjøre lyden mørkere, lysere, raskere og senere.

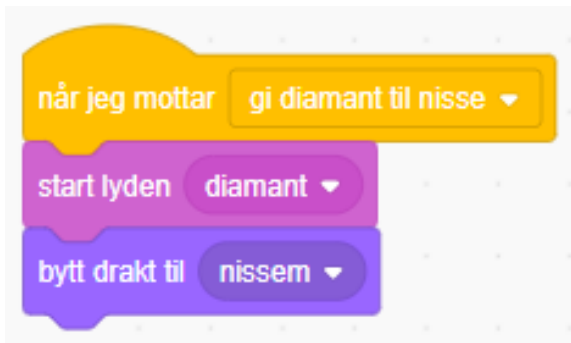
I Scratch kan en be programmet sende meldinger i form av en meldingsblokk som sender og mottar ulike kommandoer. Disse blokkene er markert med en gulaktig, lys oransje farge. De blokkene jeg har brukt er «når jeg mottar...» og «send melding...» Jeg gir meldingene navn som kort beskriver en bestemt hendelse, definerer hva som skal til for at meldingene skal sendes, og hva som skal skje når meldingene er mottatt. For å gi en forståelse av dette vil jeg komme med et spesifikt eksempel:

Jeg tar for meg meldingen «gi diamant til nisse.» Denne koden (Figur 5) aktiveres når jeg trykker på hvilken som helst knapp, samtidig som diamanten rører nissen. I koden står det at «hvis berører skognisse,» altså hvis diamanten berører skognissen, vil

meldingen «gi diamant til nisse» bli sendt. Når meldingen er mottatt (Figur 6), vil lyden «diamant» spille av, og nissen bytter til drakten «nissem.» «Nisse» er et navn jeg har gitt til en drakt som gjør at nissen går fra å ikke holde noe, til å holde en diamant i hånden. Nissesem står for nisse *med* diamant, nisseu står for nisse *uten* diamant (Figur 7).



Figur 5 Kode av «Send melding ...»



Figur 6 Kode av «Når jeg mottar ...»



Figur 7 Nissens drakter

### 3.4 Undervisningsopplegg

Jeg har designet et undervisningsopplegg og gjennomfører det i en klasse bestående av 17 elever på 9. trinn ved en ungdomsskole. Undervisningstiden er på 90 minutter, og opplegget går ut på at elevene skal lage lydeffekter til et spill jeg har programmert i Scratch. Spillet går ut på at en nisse skal frakte en diamant hjem til hytten sin uten å bli tatt av det grønne trollet/monsteret.

Jeg velger å bruke et undervisningsopplegg for å undersøke hvordan elevene opplever å arbeide med digitale verktøy i musikkundervisningen, da jeg mener dette er den mest

hensiktsmessige måten å gjøre det på. Dette er hovedsakelig fordi problemstillingen konkret nevner undervisning, og spør etter effekten av blokkprogrammering i en undervisningssammenheng. Problemstillingen spør også etter deltakelse. I hvilken grad elevens deltakelse endrer seg ved å implementere dataspill og blokkprogrammering er vanskelig å finne svar på uten å faktisk gjennomføre en praktisk studie. Jeg har derfor landet på å utforske et undervisningsopplegg, for nettopp å kunne se effekten programmering har på deltakelsen til elevene. Ved å bruke et undervisningsopplegg får jeg mulighet til å gjøre det jeg mener er hensiktsmessig for å finne svar på problemstillingen min.

Undervisningsopplegget er, som nevnt i innledningen, utviklet fra en tidligere eksamen. Jeg har benyttet meg av teori om *designteori* av Selander og Kress (2012), *den didaktiske trekanten* av Selander (2017) og *authentic learninga spaces* av Eiksund og Reistadbakk (2020) for å sette sammen dette undervisningsopplegget i håp om å lage et åpent undervisningsopplegg som treffer elevene.

### 3.4.1 Undervisningsopplegget

Jeg starter timen med en videosnutt fra spillet *Super Mario Bros*, uten lyd, hvor vi får se karakteren Mario springe rundt og hoppe på fiender han møter på veien. Etterpå viser jeg det samme klippet igjen, denne gangen med lyd. Deretter spør jeg hva elevene foretrak å se på av de to variantene, og hva som ga dem mest lyst til å spille spillet. Poenget med dette er å få frem viktigheten av musikk og lydeffekter i spill, og å bevisstgjøre dem på hvor og når lydene i spillet oppstår. Jeg spør elevene om de kan komme med et eksempel på lyder og hvor de oppstår i spillet, og skriver opp alt på tavlen. Dette gjør jeg for at de skal få en forståelse og inspirasjon til hvordan de selv skal plassere lydene i spillet de skal jobbe med etterpå.

Videre introduserer jeg oppgaven. Her bruker jeg innlevelse og sier at vi har fått tak i en sjelden kode til et spill som enda ikke er utgitt, og sier at jeg har vært i kontakt med et stort spillingselskap som trenger vår hjelp til å fullføre spillet. På denne måten håper jeg på å skape engasjement hos elevene, og få dem til å føle at de gjør en viktig og meningsfull jobb. Når jeg åpner koden, forklarer jeg kort hva de ulike blokkene gjør, og hvilken blokk som er lydblokk. På den måten vet de hvilken type blokk de skal forholde seg til i oppgaven. Jeg går også gjennom hvordan de kan ta opp og manipulere lyder i Scratch, og hvordan de legger inn lyder i spillet. Hele denne oppstarten varer i ca 20 minutter, og jeg prioriterer å bruke en del tid på dette for å forsikre meg om at elevene forstår hvordan de skal løse oppgaven.

Til slutt deler jeg elevene inn i grupper, og ber dem spre seg på ulike grupperom på musikkavdelingen. Jeg antar at det med for store grupper kan bli vanskelig for enkelte elever å bli hørt og bidra, og med for små grupper kan det bli problematisk med tanke på romplass. Jeg har totalt fem rom jeg kan benytte meg av, og da er det ikke mulig å dele elevene opp i grupper på to og to. På bakgrunn av dette har jeg vurdert at grupper på tre til fire stykker er hensiktsmessig. Etter at inndelingen av gruppene er fullført, får de 55 minutter på å bruke alt de har av ressurser til å lage lyder til spillet. Det er i løpet av disse 55 minuttene at elevene får oppleve hvordan det føles å arbeide på denne måten, og mesteparten av tiden blir derfor prioritert på denne delen av undervisningen. Mens elevene jobber, går jeg rundt og ser på hva de gjør og hjelper til der de sitter fast.

I slutten av timen samler jeg elevene igjen og legger til rette for at de kan gå rundt i klasserommet og prøve spillene til hverandre. De siste 15 minuttene vil derfor gå til

dette, i tillegg til en liten samtale om hvordan timen har vært. Jeg ønsker at elevene skal høre på hverandre sine resultater for at de skal få oppleve at en kan løse oppgaven på mange forskjellige måter, og at det ikke finnes noen fasit på hvordan en skal uttrykke seg musikalsk.

## 3.5 Innsamling av empiri

### 3.5.1 Spørreundersøkelse

Jeg velger å bruke spørreundersøkelse som metode for å få innsikt i elevenes subjektive verdener og opplevelser knyttet til fenomenet i studien min. Jeg kan ikke objektivt observere utenfra hva elevene tenker eller hvordan de opplever undervisningen. Jeg kan ikke fange individenes opplevelse og ta vare på dem slik de er i sin rene form, men individene bærer med seg opplevelsene etter at situasjonen er over. Jeg kan derfor ved hjelp av en spørreundersøkelse få innsikt i hva elevenes opplevelser er.

Ved hjelp av nettsiden nettskjema.no har jeg utformet et digitalt spørreskjema som deltakerne i studien skal svare på. Spørreskjemaet inneholder *enkeltvalg*, *tekstsvaer* og *lineær skala*. Enkeltvalg er spørsmål med svaralternativer, hvor elevene kan velge mellom alternativer som for eksempel «ja,» «nei,» «ønsker ikke svare,» og «vet ikke.» Tekstsvaer er det jeg gjerne liker å kalle *langsvaer*, som er åpne spørsmål hvor deltakerne kan svare så utfyllende de ønsker. Her får de et stort svarfelt de kan skrive i, uten begrensninger på hvor mye de kan skrive. Den lineære skalaen er en skala som går fra null til fem, hvor elevene skal rangere for eksempel i hvor stor grad de synes det var vanskelig å lage lyder til spillet. Spørreskjemaet er delt inn i fem deler som omhandler oppstarten og forståelsen av oppgaven, gruppearbeid, forkunnskaper, valg av lydeffekter, og til slutt engasjement og opplevelse knyttet til oppgaven.

Gjennom nettsiden kan jeg gjennomføre helt anonyme spørreundersøkelser, og deltakerne kan dermed ikke spores og identifiseres når de oppgir svarene sine. På denne måten blir personvernet ivaretatt, og en utsettes derfor ikke for noen potensielle farer ved å delta. En fordel med å ha en anonym spørreundersøkelse er at svarenes troverdighet kan styrkes ved at terskelen for å være ærlig er lavere når en svarer anonymt (Gleiss & Sæther, 2021). Spørreundersøkelsen viser også deres subjektive meninger om noe, og blir dermed ikke farget av forskerens synspunkter. En ulempe med anonymiseringen kan være at jeg som forsker ikke kan kontakte deltakerne dersom jeg lurer på hva de har ment med et av svarene sine, ei heller kan jeg spørre om jeg har tolket svarene deres riktig. Dersom de ikke har svart utfyllende på et spørsmål, har jeg heller ikke mulighet til å be dem utdype svarene sine ved en senere anledning.

### 3.5.2 Observasjoner

Jeg benytter meg også av observasjoner som en av mine metoder for å samle inn empiri fra forskningsfeltet. Å observere, eller drive med observasjonsstudie, innebærer å være til stede og observere et sted, et miljø eller en organisasjon, eller et hvilket som helst felt (Skilbrei, 2019, s. 58). Alle deltakerne i denne studien har blitt muntlig informert om at de vil bli observert som en del av studien, og at alle vil bli anonymisert i narrativet som jeg konstruerer basert på observasjonene mine. Jeg observerer ut fra mitt subjektive, individuelle ståsted, og observasjonene vil dermed aldri kunne bli en 100% gjenkonstruering av virkeligheten. Jeg møter elevene og situasjonen med mine forhåndskunnskaper og antagelser, men siden jeg skal benytte meg av en induktiv analyse er det viktig at jeg opptrer så åpen som mulig. Dette er for at jeg skal kunne

være åpen til at det oppstår situasjoner eller hendelser jeg på forhånd ikke hadde sett for meg kunne oppstå. I observasjonsstudier kan det variere i hvor stor grad forskeren velger å være integrert i aktiviteten eller situasjonen som finner sted. De to ytterpunktene, eller former for observasjon som forskeren kan drive med, er *passiv observasjon* og *deltakende observasjon* (Skilbrei, 2019, s. 59). Deltakende observasjon innebærer i større eller mindre grad en form for deltakelse i aktiviteten, og det er dette jeg gjør i denne studien. Å være en deltakende observatør innebærer i denne studien at jeg gir instruksene til oppgaven før elevene starter, og at jeg går rundt og observerer, hjelper til og kommenterer elevenes arbeid underveis i undervisningen. Min rolle i studien er derfor først og fremst forsker, men også lærer og observatør. Styrken med å være en deltakende observatør er at jeg får et større innblikk i hvordan elevene jobber: jeg kan se hva de gjør på PCen, jeg kan spørre hva de tenker, og jeg kan hjelpe dem der det trengs slik at de får størst mulig utbytte av undervisningen. Likevel medbringer observasjon som metode en rekke utfordringer. Jeg kan ikke være på alle stedene samtidig, og kan derfor bare observere bruddstykker av elevenes prosess. I tillegg er det mye som skjer på en gang, og som enkeltindivid er jeg ikke i stand til å registrere alt som skjer eller huske på alt. Narrativet av mine observasjoner vil dermed bare inneholde det jeg husker, og det som jeg *personlig* opplever som relevant og viktig å trekke frem. Selv om narrativet av observasjonene mine i utgangspunktet bare beskriver det jeg har sett, og fremstilles så objektivt som mulig, bærer de preg av subjektivitet i den forstand at jeg velger, og underbevisst tolker, hva som er mest relevant å ha med.

Jeg velger denne formen for metode, da en spørreundersøkelse alene ikke kan svare på problemstillingen min. Metoden er også «den datainnsamlingsstrategien som blir mest brukt sammen med andre former for innsamling av data,» (Postholm, 2005, s. 56). Observasjonene mine vil være med på å gi svar på i hvor stor grad elevene deltar aktivt og hvor engasjerte de er i oppgaven, basert på samtaler, kroppsspråk og handlinger. Disse tingene er ikke mulig å fange opp i en spørreundersøkelse, og er derfor essensielt å registrere gjennom observasjonene mine slik at jeg skal lettere forstå deltakernes opplevelser og finne svar på problemstillingen. Spørreundersøkelsene skal gi svar på hvordan elevene opplever undervisningen, og observasjonene skal være med på å komplimentere og bygge opp svarene i spørreundersøkelsen. Jeg ønsker også å være deltakende observatør for å sette meg inn i hvordan det ville vært for en lærer å faktisk gjennomføre undervisningen.

### 3.6 Tematisk analyse

Jeg har latt meg inspirere av tematisk analyse for å analysere empirien min, og bruker en induktiv metode for å kvalitativt analysere empirien jeg har samlet inn. Å arbeide induktivt innebærer å ta utgangspunkt i empirien for å danne kategorier (Gleiss & Sæther, 2021). «(...) kategoriene hentes fra datamaterialet, og står i motsetning til en mer deduktiv analysemetode, hvor kategoriene er etablert på forhånd.» (Gleiss & Sæther, 2021, s. 171). I tematisk analyse sorterer en empirien inn i såkalte *temaer*, hvor hovedfokuset ligger på å sortere *hva* empirien forteller, snarere enn «(...) 'hvordan', 'til hvem', eller 'med hvilket formål' (Riessman, 2008, s. 247). En tematisk analyse har derfor fokus på beskrivelser av hendelser og opplevelser, og ikke hvordan de blir fortalt (Riessman, 2008, s. 247). Videre følger en beskrivelse av prosessen min underveis i analysen, samt de ulike stegene jeg har tatt for å finne de mest hensiktsmessige kategoriene å analysere materialet ut fra:

Etter å ha samlet inn alle svarene forsøkte jeg å sortere dem på en hensiktsmessig måte. Jeg måtte blant annet få oversikt over hva som gikk igjen hos elevene og hva som skilte seg ut av svar i undersøkelsen. Det startet med at jeg samlet alle svarene på et felles dokument og skrev opp hvor mange som hadde svart ja, nei, ønsker ikke svare osv, og hva alle hadde svart på de åpne oppgavene. Eksempel:

**Ville du heller ha jobbet alene om du fikk mulighet?**

Ja - 1

Nei - 14

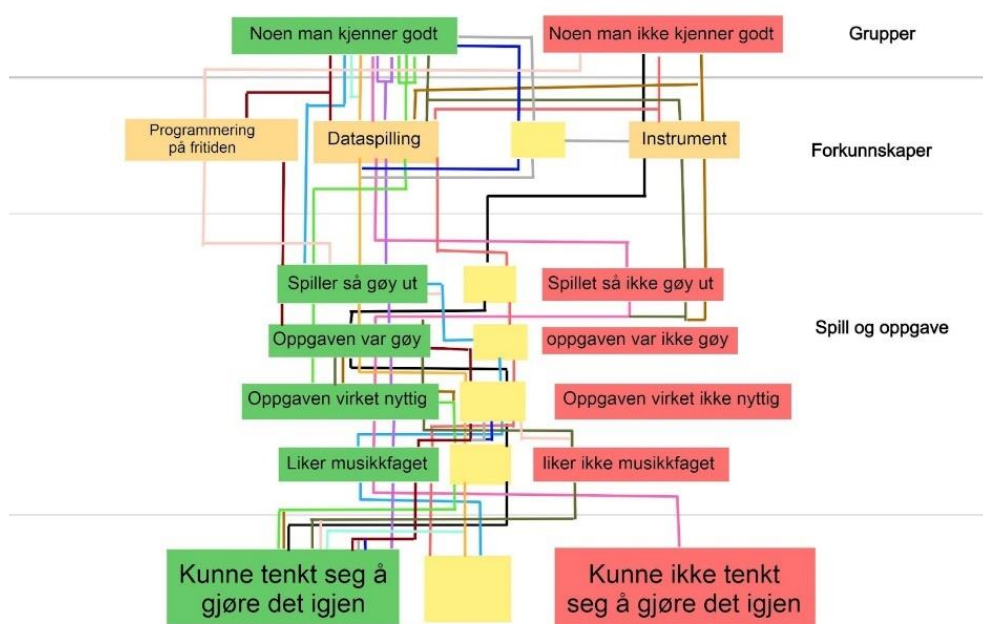
Vet ikke - 2

Ønsker ikke å svare - 0

Videre leste jeg hvert enkelt svar individuelt og skrev et lite sammendrag for hver deltaker. Jeg tok med informasjon som jeg oppfattet som relevant for deltakelse, og utelukket spørsmål hvor alle deltakerne hadde svart unisont. For å få en tydelig oversikt over innholdet i de enkelte sammendragene, markerte jeg ulike deler i fargekoder: dersom de likte dataspill, markerte jeg dataspill i grønn. Dersom de ikke gjorde det, markerte jeg dataspill i rødt. De som ikke ønsket å svare på spørsmål eller var nøytrale, markerte jeg i gult. På denne måten var det lett å se innholdet i hvert sammendrag uten å måtte lese hvert eneste ord. Her er et eksempel på hvordan jeg fargekodet sammendragene:

*Kom ikke på gruppe med noen de kjente, men likevel 5 på samarbeid. Ønsker ikke å svare på om de spiller dataspill, men kan spille ett instrument. Svarte «vet ikke» på nesten alt. Opplevde at oppgaven var ganske enkel, 4 på denne skalaen. Vedkommende ønsker ikke svare på om spillet så gøy ut, men synes oppgaven var 4 på «gøy». Passe fornøyd med resultatet, hadde ikke nok tid til å gjennomføre oppgaven. Passe glad i musikk. Midt på treet nyttig oppgave. Kunne tenke seg å gjøre det igjen.*

Jeg opplevde ikke at dette alene var godt nok til å få en overordnet oversikt over alle deltakernes svar. Ut fra fargekodene i sammendragene lagde jeg derfor et slags kart (Figur 8) for å prøve å få bedre oversikt, og forhåpentligvis finne en sammenheng i svarene. Hver enkelt deltaker fikk en unik farge, og dersom to deltakere fikk samme utfall, ga jeg dem samme farge. Resultatet ble seende slik ut:



**Figur 8 Kart over empiri fra spørreundersøkelse**

Dette kartet gjorde det enklere å få en visuell oversikt over hvor de fleste deltakerne «passet inn,» og på hvilken side av fargeskalaen de befant seg. Som vi ser, er det tydelig overvekt av elever som hadde positive opplevelser knyttet til oppgaven, og variasjonene holder seg stort sett innenfor det grønne og gule feltet. Jeg trodde det skulle være til stor hjelp å lage et slikt kart, da jeg forventet at det ville avdekke en rekke mønster som gikk igjen. Jeg ble derimot sittende som et spørsmålstegn og stirre på kartet uten å bli klok på noe som helst. Jeg klarte bare å se en rekke små tilfeldigheter og ingen tydelige mønster i de ulike veiene strekene tok. Jeg tenkte derfor det var best å gå i dybden på hver enkelt deltakers svar, notere dem ned og se om jeg fant noe som gikk igjen i de forskjellige deltakernes opplevelser. I stedet for å fargekode ord i sammendrag som jeg gjorde først, fargekodet jeg heller alle elever som for eksempel likte dataspill i lyseblå, alle elever i blå som syntes oppgaven var nyttig i en mørkere blå, og så videre. På den måten ble det lettere å finne sammenhenger innad i de forskjellige kategoriene av elever.

### 3.7 Etiske overveielser

Utvalget av elever er bestemt ut fra en rekke tilfeldigheter, ut fra hvilken skole jeg har vært i praksis på og hvilke lærere som har sagt ja til å la meg forske på klassen sin. Da jeg ga informasjon til elevene om hva de kunne få mulighet til å være med på, var noen elever syke eller fraværende av diverse grunner. Noen elever ønsket heller ikke å være med. Dermed fikk jeg ikke en hel klasse, men totalt 17 elever, til å delta i studien. Utvalget består derfor av en tilfeldig, gjennomsnittlig ungdomsskoleklasse, og jeg har ikke valgt ut elevgruppen på bakgrunn av bestemte ferdigheter eller egenskaper.

Utvalget mitt er under 18 år, og jeg har derfor fått skriftlig tillatelse fra foresatte for å kunne gjennomføre studien min. I tillegg har jeg fått godkjent en søknad fra SIKT om å forske på barn under 18 år, og ordnet et samtykkeskjema til de foresatte. I dette skjemaet stod det detaljert hva som ville bli gjort, hvordan jeg samlet inn empiri, hvordan elevenes anonymitet ble ivaretatt, og hva elevene ville få ut av å være med i

studien. Det er svært viktig at jeg er transparent og åpen om hvordan forskningen vil foregå, slik at de involverte vet hva de samtykker til og utsetter seg for. Jeg er ansvarlig for å gi informasjon om hva studien går ut på, hvordan jeg skal samle inn og behandle data, hvilke konsekvenser dette får for deltakerne, hva det kreves av innsats fra dem, og hva de kan få igjen for å være med i studien (Postholm, 2010). «Deltakere i forskningsarbeid har rett til privatliv, noe som innebærer at deres identitet blir beskyttet» (Postholm, 2005, s. 150). For å oppfylle dette benytter jeg meg av nettskjema.no for å samle og lagre svarene til elevene helt anonymt, og alle svarene er lagret sikkert uten at noen andre enn meg har tilgang til dem. Etter at søknaden til SIKT var godkjent, kom jeg på at jeg ønsket å skrive ned observasjonene mine. Dette hadde jeg ikke informert om i samtykkeskjemaet. Gjennom SIKT fikk jeg høre at det var greit å skrive ned observasjoner, så lenge jeg informerte elevene om det muntlig. Dette gjorde jeg derfor veldig tydelig for elevene før jeg leverte ut samtykkeskjemaet, slik at de var klar over at de også skulle observeres.

Som nevnt tidligere er det ikke mulig å være objektiv i observasjonene og tolkningene, og denne studien er dermed ikke 100% objektiv. Det er etisk uansvarlig av meg å publisere materiale som ikke representerer synet til deltakerne på en korrekt måte, og det er derfor viktig at jeg gjør mitt ytterste for å ivareta deltakernes syn og opplevelser knyttet til undervisningsopplegget.

Forskningen står i tråd med, og har tatt hensyn til, de nasjonale forskningsetiske komiteenes forskningsetiske retningslinjer (Den nasjonale forskningsetiske komite, 2021).



## 4 Analyse

Analysen er delt i to: Den første delen består av en analyse av svarene elevene leverte i spørreundersøkelsen. Den andre delen består av et narrativ av observasjonene jeg gjorde underveis i undervisningsøkten, etterfulgt av en analyse. Ingen elever har oppgitt kjønn i spørreundersøkelsen, og alle navn i denne analysen er derfor oppdiktet og sier ingenting om elevens egentlige navn og kjønn. Jeg kommer derimot til å oppgi kjønn på noen elever i narrativet, men ingen er navngitt og vil dermed forbli anonyme.

### 4.1 Spørreundersøkelse

Kategoriene er laget basert på hvilke deler av spørreundersøkelsen som skiller seg mest ut. Flere av eksemplene som er tatt med under passer inn i flere kategorier, men skiller seg spesielt ut i kategoriene de er plassert i.

For at elevene skal kunne delta mest mulig optimalt i undervisningen, er det viktig at oppgaven er tydelig formidlet, slik at elevene forstår hva som forventes av dem og hva de skal gjøre. Elevene fikk to ja-og-nei-spørsmål knyttet til formidling av oppgaven: «Var oppgaven klar og tydelig?» og «Forstod du hva du skulle gjøre?» På disse spørsmålene svarte alle de 17 elevene ja, og det var dermed ingen misforståelser eller uklarheter i hvordan oppgaven skulle løses. På spørsmålet «I hvor stor grad forstod du oppgaven fra 1 til 5,» hvor fem er at de forstår oppgaven helt, varierte det fra tre til fem med et gjennomsnitt på 4,5.

På spørsmål om forkunnskaper, ble deltakerne spurt om de hadde jobbet med Scratch eller noe lignende før, og om de hadde drevet med programmering på skolen eller fritiden. Det var fire deltakere som svarte at de ikke hadde jobbet med Scratch eller noe lignende, og én som svarte «vet ikke.» Likevel svarte alle disse fem elevene at de hadde jobbet med programmering på skolen. Totalt var det to stykker som svarte at de ikke hadde drevet med programmering på skolen, men disse elevene hadde vært borti Scratch og lignende. To av deltakerne har også drevet med Scratch på fritiden. Dermed har alle deltakerne noen former for forkunnskaper knyttet til Scratch eller programmering.

#### 4.1.1 De som liker dataspill

Et mønster som går igjen i undersøkelsen er at de fleste som har svart at de liker å spille dataspill, har også svart at de opplevde oppgaven som nyttig. Av de som syntes oppgaven var nyttig, var det ingen som svarte at de mislikte å spille data på fritiden. Denne andelen elever utgjorde omtrent halvparten av alle deltakerne. I den andre enden finner vi de som ikke liker dataspill eller som har valgt at de ikke ønsker å svare. Denne andelen består av bare fire elever, som tyder på at det generelt sett er stor interesse for gaming i klassen. Disse deltakerne opplevde oppgaven som «midt på treet» nyttig, eller ønsket ikke å svare. I motsetning til de som liker dataspill, er det ingen som syntes det var direkte nyttig å jobbe på denne måten. De som liker dataspill synes totalt sett at oppgaven var gøyere enn de som ikke spiller noe særlig, som kan tyde på at oppgaven fenger mer hos de spillinteresserte enn de som ikke er spillinteresserte.

Hvorvidt elevene har følt at de har bidratt, kan være noe utfordrende å svare på da elevenes langsvar ikke er spesielt utfyllende. En spillinteressert elev, som jeg velger å kalle Kristin, svarer at «jeg gjorde nok.» Å gjøre «nok» er relativt, og Kristins deltakelse kommer derfor helt an på hvilken innstilling hun har eller hva hun anser som godt nok for seg selv/sin egen del. Hun opplevde ingen uenigheter i gruppen og var fornøyd med samarbeidet, og da er det lite som tilsier at resten av gruppen har stått i veien for at hun kunne gjort mer. Kristin syntes ikke at spillet så noe gøy ut, og det var svært enkelt å finne lyder som passet. Hun svarer derimot at oppgaven var gøy, at de hadde nok tid til å fullføre, og at hun ble fornøyd med resultatet. Hun beskriver også prosessen rundt valg av lyder: «Det er mørke og lyse lyder,» og «at når de taper er det en dårlig ting så den spiller av en mørk lyd og når de gjør en bra ting får de en god lyd.» På spørsmål om hun kunne tenkt seg å gjøre oppgaven igjen, svarer hun, som den eneste i hele undersøkelsen, nei. Som en avsluttende kommentar sier hun at det var en kreativ oppgave, men at jeg (forsker) ville blitt en bedre lærer på barnetrinnet. Det er tydelig at Kristin har en god forståelse for hva oppgaven gikk ut på og hvordan den skulle løses, da hun utdyper meningen bak de ulike lydene og deres funksjon i spillet. Med tanke på at hun opplevde det som enkelt å finne lyder, og at jeg ville blitt en bedre lærer på barneskolen, kan det tyde på at denne oppgaven ikke var utfordrende eller stimulerende nok for Kristin. På den måten kan det å gjøre «nok» i dette tilfellet bety at hun gjorde det som var nødvendig i oppgaven, og at hun ikke fikk bidratt like mye som hun har potensialet til i en eventuelt mer utfordrende oppgave. Dette kan også være grunnen til at hun ikke ønsket å gjøre oppgaven igjen.

En annen elev som liker dataspill, Henrik, svarer at «Jeg synes at jeg bidro passe bra fordi ikke alle ideene mine ville de andre ha.» Han skriver om et godt samarbeid uten uenigheter, og at «Vi hørte nesten alle instrumentene også bare kom vi på musikken når vi gjorde det.» Henrik beskriver altså et forsøk på å bidra med ideer til gruppen, men at han ikke blir hørt i den grad han ønsker. Selv om han føler på et middels bra bidrag, betyr ikke det nødvendigvis at han ikke har deltatt eller bidratt godt nok. Å bli sett og verdsatt av medelevene i gruppa er viktig for mestringsforventningene og motivasjonen, og Henrik gir uttrykk for at det har vært mangel på dette i denne oppgaven. Han har ikke fått ideene sine innvilget, og det kan være grunnen til at han opplever sin egen innsats som «passe bra.» Det kan derfor se ut til at Henrik har bidratt og deltatt aktivt i gruppen, men ikke i like stor grad som han selv hadde ønsket. Det er interessant å se at han opplevde godt samarbeid og at han svarer at de ikke ble uenige om noe på gruppen, til tross for at han ikke ble hørt selv. Totalt sett sier Henrik at han likevel var fornøyd med resultatet, han synes spillet så gøy ut, og det var en svært gøy oppgave. Han har svart at han ville gjort oppgaven igjen om han fikk mulighet til det.

Iman, som ikke liker dataspill, svarer følgende på spørsmålet om hun følte at hun fikk bidratt: «Litt ja og litt nei. Ja: fordi jeg følte jeg bidro med ideer og lyder. Nei: fordi jeg følte at jeg ble litt overkjørt av andre på gruppa, men det gikk fint og vi fikk et godt resultat.» Her utdyper Iman hvordan å bidra opplevdes som litt utfordrende. Som i Henrik sitt tilfelle, opplever også Iman at det er mangel på verdsettelse fra gruppen og at hun blir overkjørt. Hun beskriver at det ble uenigheter på gruppen og at det ikke var et spesielt godt samarbeid. Likevel forsikrer hun meg som forsker om at det ikke gjorde noe, at «det gikk fint,» og at de fikk et godt resultat. Videre skriver hun utfyllende om hvordan gruppen samarbeidet for å lage de ulike lydene: «Vi diskuterte hvilken lyd som passet best til formålet. Vi prøvde også med ulike instrumenter og forskjellige toner.» Her refererer hun til hele gruppen som et «vi,» noe jeg tolker som et tegn på at hun stort sett har følt seg inkludert i gruppen. «Når trollet tok nissen brukte vi stemmen til en på

gruppa. Han sa 'Au, det var vondt'. Det synes jeg passet siden nissen blir tatt av trollet.» I dette sitatet skriver hun om noe en annen elev på gruppa har gjort, når hun skal beskrive hvorfor hun valgte de ulike lydene. I resten av svarene refererer hun til seg selv, og beskriver at «Jeg ville at trollet sin lyd skulle være litt mørk og skummel, og nissen sin lyd skulle være litt lys og morsom.» Selv om det ikke var Iman som lagde lyden til trollet, viser hun likevel at hun har tenkt over hvilke lyder hun mener passer inn i spillet. Dersom hun ikke direkte har bidratt med de ulike lydene, har hun likevel deltatt aktivt ved å tenke over disse tingene og fått med seg hva medelevene på gruppa gjør. Alt i alt svarer Iman at det var en gøy og enkel oppgave, og at hun ble svært fornøyd med resultatet til tross for at det ikke var nok tid til å fullføre oppgaven. Hun skriver at hun kunne tenkt seg å gjøre oppgaven igjen om hun fikk mulighet, men da ville hun helst ha jobbet alene.

Utenom de tre elevene nevnt i dette avsnittet, i tillegg til to elever vi kommer tilbake til, var alle kommentarene knyttet til følelsen av å ha bidratt positive hos de resterende deltakerne.

Liker å spille dataspill på fritiden	Liker ikke å spille dataspill på fritiden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 av 13 ville gjort oppgaven igjen*</li> <li>• 8 av 13 synes oppgaven var nyttig**</li> <li>• 9 av 13 følte de fikk bidratt godt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 av 4 ville gjort oppgaven igjen*</li> <li>• 0 av 4 synes oppgaven var nyttig**</li> <li>• 3 av 4 følte de fikk bidratt godt</li> </ul>

\*Én elev har svart «nei,» resten har svart «ja» eller «vet ikke.»

\*\*Ingen av elevene har svart at oppgaven var *unyttig*. De som ikke har svart «ja» på om oppgaven var nyttig, har svart «midt på treet.»

**Tabell 1 Oversikt over svarene til de som liker og ikke liker dataspill**

#### 4.1.2 De som ikke kom på gruppe med noen de kjenner godt

En elev, som ikke kom på gruppe med noen de snakker mye sammen med, har svart at «det hadde vært bedre om vi kunna hadd bare vært gutter og jenter,» når de fikk spørsmål om de føler at de fikk bidratt slik de ville. Jeg velger å gi denne eleven navnet Robert. Svaret til Robert sier ikke noe om han føler at han har bidratt. Det kan derimot tyde på at hvem han kom på gruppe med var viktigere enn å tenke over sitt eget bidrag i gruppen. Videre svarer Robert at «vi diskuterte ikke noe egt,» og at samarbeidet var bra, uten uenigheter. Å ikke diskutere noe i en gruppe, mener jeg, ved første øyekast, kan tyde på dårlig samarbeid. Han viser til et «jeg» når han forklarer hvordan han kom frem til de ulike lydene. «Jeg valgte sånn lys og fin lyd på diamanten siden det er sånn bra ting og få tak i. Trollet skal være skummel og hage nissen skal være snill» Her virker han bestemt i måten han skriver på, ved at han skriver «skal» og vet hva han vil formidle i spillet. Siden han viser til valgene som er tatt som sine egne og ikke gruppa sine, kan en argumentere for at han opplevde samarbeidet som godt fordi han ikke møtte motstand i gruppen. Robert beskriver at han er godt kjent med Scratch fra skolen, og er veldig glad i å spille dataspill på fritiden. Han er ikke spesielt glad i musikk, men følte at det var nyttig å arbeide med denne oppgaven. Han kunne også tenkt seg å gjøre oppgaven igjen om han fikk mulighet. Summen av alt dette kan indikere at Robert har vært svært delaktig og tatt på seg mye ansvar i gruppen sin. Dette kan ha gått på bekostning av

resten av gruppen, men det er bare mine tolkninger. Selv om han var tydelig på at han ville være bare gutter og jenter, har ikke dette gått utover hvor gøy han synes oppgaven var. Til tross for at misnøyet i gruppen var sterk, har ikke det bremsset engasjementet hans. At en elev som ikke er så glad i musikk har deltatt mye i undervisningen, er derfor et godt tegn.

Edina, som heller ikke kom på gruppe med noen hun kjenner godt, svarer svært vagt på alle spørsmålene, og det gjør det vanskelig å tolke opplevelsene hennes. Det er ingen i undersøkelsen som svarer så lite utfyllende som Edina, og hun skiller seg derfor veldig ut fra resten. Hun svarer kort «ja» på om hun føler at hun har bidratt, og svarer «vet ikke» på resten av langsvarene. Hun klarer ikke formidle hva gruppen diskuterte, hvordan de kom frem til lydene eller hva tanken bak lydene var. Hun skriver derimot at samarbeidet var svært bra, og uten uenigheter. Hun har ingen formening om hvor viktig resultatet er for henne, og hun sier at hun er sånn passe fornøyd med resultatet. Hun er ikke spesielt glad i musikk, og opplevde heller ikke oppgaven som så veldig nyttig. Det kommer frem i svarene hennes at det var en enkel og gøy oppgave, og hun kunne tenkt seg å gjøre den igjen om hun fikk mulighet. Her er det vanskelig å si noe om hva som gir henne motivasjon til å ville gjenta oppgaven. Korte svar som «ja» og «vet ikke» sier oss ikke så mye, men de kan tyde på lite engasjement og mangel på begeistring for oppgaven. Siden resultatet ikke er viktig for Edina, og spillet ikke så spesielt gøy ut, kan det hende at oppgaven ikke traff hennes interesseområde. Hun er ikke interessert i dataspill, og har ikke jobbet noe særlig med programmering utenfor skolen. Dette kan tale for at oppgaven i seg selv ikke vekket nok interesse til å delta aktivt, og at utfordringen ikke lå i gruppen, men i programmeringen og spill-elementet i oppgaven.

Daniel, som er glad i gaming og programmering på fritiden, opplevde å bli overkjørt av en gruppe som tullet mye, og han mente selv at «(...) når jeg bidro hadde jeg ikke noen gode ideer.» «Gruppen min tullet også masse så de lydene jeg ville ha matchet ikke lydene de ville ha.» Her forteller han at gruppen ikke ville ha med ideene han kom med, og det kan være noe av grunnen til at han ikke følte at ideene hans var gode nok. Resultatet ble etter Daniels mening svært dårlig, og han syntes det var passe utfordrende å finne lyder. Utfordringen med å finne lyder kan igjen komme av tulling på gruppen, og ikke nødvendigvis Daniels evne til å lage eller legge inn lyder i spillet selv. Han er ikke noe glad i musikkfaget til vanlig, men han skriver at han likevel kunne tenkt seg å gjøre oppgaven igjen. Det dårlige samarbeidet som Daniel beskriver å ha opplevd, har til min store overraskelse ikke satt en stopper for at han ville prøvd opplegget igjen ved en senere anledning.

I motsetning til de tre andre elevene i denne kategorien, opplevde den siste eleven, Naomi, at hun bidro godt til tross for at hun evaluerte samarbeidet som midt på treet. Hun referer til hele gruppen som et «vi» på alle svarene sine, som for eksempel «Vi fant instrumenter og lagde lyder med munnen» og «Vi synes den passet bra,» på spørsmål om lydene i spillet. Hun skriver at hun synes oppgaven var litt vanskelig og midt på treet nyttig, og at det ikke var så viktig for henne å få et godt resultat. Hun er generelt veldig glad i musikk, og vet ikke om hun ville gjort oppgaven igjen om hun fikk mulighet.

Kom på gruppe med noen de kjenner godt	Kom ikke på gruppe med noen de kjenner godt
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 av 13 ville gjort oppgaven igjen*</li> <li>• 7 av 13 synes oppgaven var nyttig**</li> <li>• 10 av 13 følte de fikk bidratt godt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 av 4 ville gjort oppgaven igjen*</li> <li>• 1 av 4 synes oppgaven var nyttig**</li> <li>• 2 av 4 følte de fikk bidratt godt</li> </ul>

\*En elev har svart «nei,» resten har svart «ja» eller «vet ikke.»

\*\*Ingen av elevene har svart at oppgaven var *unyttig*. De som ikke har svart «ja» på om oppgaven var nyttig, har svart «midt på treet.»

**Tabell 2 Oversikt over svarene til de som kom på grupper med noen de kjenner eller ikke kjenner godt**

#### 4.1.3 De som liker musikkfaget vs de som ikke liker musikkfaget

Elevene fikk som spørsmål å svare hvor godt de likte musikkfaget på en skala fra 1 til 5. Elevene som har svart 4 eller høyere, har jeg vurdert som elever som liker musikkfaget. Ifølge undersøkelsen kunne alle elevene som til vanlig misliker musikkfaget, tenkt seg å gjøre oppgaven igjen. Blant disse er det to elever som skriver «Jeg fikk bidratt mye, jeg brukte stemmen min med andre elever i gruppen og brukte instrument på f.eks diamant lyden» og «Jeg føler at jeg fikk bidrat veldig godt fordi at jeg var med å velge ut vilke instrumenter vi skulle bruke. og hvordan man bruker de.» Disse to elevene er begge elever som er glade i å spille dataspill på fritiden, og ingen av dem kan spille noen instrumenter fra før. Den ene av disse to svarer at «jeg valgete en slags tromme lyd fordi at det hørtes morsomt ut og fordi at jeg liker trommer veldig godt.» Dette viser at en ikke trenger eksisterende musikkunnskap eller ferdigheter i noen instrumenter for å løse oppgaven som er gitt i undervisningen. En tredje elev som misliker musikkfaget sier at «jeg synes alle fik bidra godt på gruppa for det var en bra samarbeidsoppgave.» Vedkommende opplevde oppgaven som svært gøy, det var godt samarbeid, og en nyttig oppgave som de ville gjort igjen om de fikk mulighet. Denne eleven kan heller ikke spille noen instrumenter, men kom med utfyllende svar for å begrunne valg av lydeffekter.

I motsetning til de som ikke liker musikk til vanlig, var det ikke alle elevene som liker musikk som ville gjort oppgaven igjen. To av elevene har svart «vet ikke» og én elev, Kristin som vi har snakket om tidligere, har svart «nei» på om de ville gjøre oppgaven igjen. De som svarte «vet ikke,» har en del likhetstrekk som går igjen. Ingen av dem synes oppgaven var spesielt nyttig, de synes begge det var en litt vanskelig oppgave, og ingen av dem synes oppgaven var direkte gøy, men midt på treet gøy. Selv om bare én av dem svarer at de ikke liker dataspill (resten svarte «ønsker ikke å svare»), spiller ingen av dem noe på fritiden. De opplevde at samarbeidet var sånn midt på treet godt, men de har skrevet «ja» på om de følte at de fikk bidratt, samt utdypt hvordan. Her ser det ut til at det er få, eller ingen, elementer i oppgaven som har bidratt til å fange interessen hos noen av disse elevene. Ingen av dem spiller noe særlig på fritiden, eller programmerer på fritiden, og de er blant de få som har svart at oppgaven ikke var spesielt gøy. Med tanke på at oppgaven var litt vanskelig for dem, og at de ikke så nytteverdien i å jobbe med en slik oppgave, er det forståelig at de er usikre på om de ville gjort oppgaven igjen om de fikk muligheten. Dette er to elever som til vanlig er glad i musikk, og når oppgaven er så musikalsk «abstrakt» som den er, er det naturlig at en

mister noens oppmerksomhet på veien. De har likevel begge svart at «(...) jeg kom med ideer til lydert,» og «(...) jeg hjalp til å finne lydene og fikk ideer på ting vi kunne gjøre.» Dette viser at de begge har vært aktive deltakere i oppgaven til tross for at oppgaven ikke fenget i like stor grad som hos de andre elevene.

Liker musikk	Liker ikke musikk
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 av 8 ville gjort oppgaven igjen*</li> <li>• 3 av 8 synes oppgaven var nyttig**</li> <li>• 5 av 8 følte de fikk bidratt godt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 av 9 ville gjort oppgaven igjen*</li> <li>• 5 av 9 synes oppgaven var nyttig**</li> <li>• 7 av 9 følte de fikk bidratt godt</li> </ul>

\*Én elev har svart «nei,» resten har svart «ja» eller «vet ikke.»

\*\*Ingen av elevene har svart at oppgaven var *unyttig*. De som ikke har svart «ja» på om oppgaven var nyttig, har svart «midt på treet.»

**Tabell 3 Oversikt over svarene til de som liker og ikke liker musikkfaget**

## 4.2 Observasjoner

I denne delen av analysen kommer jeg til å presentere et narrativ av mine observasjoner av undervisningen, etterfulgt av en tematisk analyse. Analysen består av fire kategorier, som baserer seg på hvor delaktige elevene var, og på hvilken måte elevene deltok, i gruppeoppgaven som var gitt.

### 4.2.1 Narrativ

Da jeg var ferdig med gjennomgangen av oppgaven og elevene fikk beskjed om å starte jobbingen, var de raske med å komme seg opp og ut av klasserommet. De nærmest sprang ned til musikkrommet og fordelte seg på grupperommene ved siden av, og flere gikk inn på lageret hvor alle instrumentene lå. Støynivået økte umiddelbart, og elevene slo på xylofoner, tamburiner og pianotangenter, og tok med seg alle slags instrumenter inn på rommene sine for å sette i gang lydopptakene. Etter noen minutter med kaos inne på det lille instrumentlageret, ble det nokså stille. Gruppene hadde gått hvert til sitt, og begynte å prøve spillet. Da jeg gikk rundt og observerte de ulike gruppene, var det stor variasjon i hvordan gruppene jobbet.

**Gruppe 1:** Én gruppe hadde alle elevene samlet rundt PC-en, og de hadde fordelt ansvaret for hvem som skulle trykke på opptak og hvem som skulle lage lydene. De jobbet effektivt sammen, og byttet på hvem som tok opp neste lyd og hvem som spilte inn. Ut fra mine observasjoner de gangene jeg var innom, holdt de frem med å arbeide slik stort sett hele timen. Det eneste unntaket var da jeg kom inn etter omtrent 20 minutter og så at elevene strevde med koden. De ønsket å lage en gå-lyd til nissen, og prøvde å tolke koden til spillet og finne ut hvor de kunne plassere gå-lyden. På dette tidspunktet hadde de ikke laget ferdig de allerede eksisterende lydene, men fullført to av dem. De ble veldig opphengt i at de ville ha en gå-lyd, og hadde brukt en del tid på dette. Jeg hjalp til med å fikse koden for dem slik at de fikk lagt inn en gå-lyd, før jeg gikk videre til neste gruppe.

**Gruppe 2:** På en annen gruppe satt hele gjengen ganske stille og visste ikke hvor de skulle begynne. Det var ingen som meldte seg til å prøve å ta opp lyder eller trykke på noe. Jeg spurte derfor, for å få dem i gang, «hvordan vil dere at diamanten skal høres

ut?» og fikk noen tomme blikk og «jeg vet ikke» til svar. Jeg klimpret tilfeldig på xylofonen de hadde, og spurte om dette kanskje var en lyd de kunne ta opp. Jeg sa at det ikke var viktig at det hørtes fint ut, så lenge det var lyder de følte passet. Det skulle ikke være noe «riktig» eller «galt» i oppgaven. En av elevene nikket og prøvde å etterligne det jeg hadde gjort. Jeg gjentok hvordan de skulle ta opp lydene, for jeg fikk inntrykk av at de ikke helt hadde fått det med seg. Så gikk jeg ut av klasserommet og lot dem jobbe videre selv en stund. Da jeg senere kom tilbake, satt de fremdeles ganske stille. De hadde likevel tatt opp noen lyder og lagt dem inn i koden. En elev spurte «får vi vurdering på dette?» og jeg svarte nei. Eleven sukket og trakk seg unna PC-en og sa «åh, men da det er jo ikke vits i.» «Men dere skal jo vise det frem for hverandre etterpå, så det er bare å jobbe på den korte tiden dere har nå» sa jeg. Eleven rettet seg umiddelbart opp og dro til seg PC-en og sa til resten av gruppen at de måtte få opp farten. Så gikk jeg videre.

**Gruppe 3:** Da jeg gikk inn til en tredje gruppe, to jenter og to gutter, var det bare jentene som så ut til å jobbe med koden. Disse to satt med PC-en i fanget og diskuterte koden i spillet, og hvilke lyder som kunne passe hvor. De to guttene på gruppen hadde meldt seg helt ut, klimpret hemningsløst på pianoet i rommet, og spilte så det overdøvet alt vi sa. «Dere lager jo mange spennende lyder der da!» ropte jeg over spillingen. «Kanskje vi skal bruke dette til noe i spillet?» spurte jeg, i håp om å rette fokuset deres mot det de faktisk skulle gjøre. «Hei, kan ikke dere to ta med PC-en bort hit og ta opp noe av det de spiller?» spurte jeg de to jentene som satt med PC-en i fanget. De virket veldig oppslukt i sin egen greie, da de ikke helt fikk med seg det jeg sa. De diskuterte koden og alt mulig de kunne gjøre med den, og jeg fikk inntrykk av at de hadde sine egne ideer og ønsker til hvilke lyder de skulle bruke. Guttene som spilte på pianoet overhørte meg og virket dermed heller ikke spesielt interesserte i å ta opp noe av det de spilte, selv om de kom med unnskyldninger som at «vi lager jo lyder til spillet!» da jeg spurte «gjør dere egentlig det dere skal nå?»

**Gruppe 4:** På den siste gruppen jobbet alle utenom én elev veldig godt med å lage lyder. En av elevene lagde mange trommelyder med en cajon, og en annen brukte stemmen til å ta opp høy roping til troll-lyden. Det var veldig tydelig at én elev hadde ansvaret for å styre PC-en og ta opp lydeffekter, mens de andre lagde mange tilfeldige lyder og lekte seg og lo. Dette gikk på bekostning av den fjerde og siste eleven, som bare stod og så på. «Fordeler dere oppgavene greit nå, eller?» spurte jeg. «Jada,» svarte en av dem. «Kanskje dere kan rullere litt på hvem som tar opp?» foreslo jeg. De sa seg enige, men gjorde ikke noe med det. «Kanskje du har lyst til å prøve å ta opp en lyd?» spurte jeg eleven som stod litt utenfor. De andre sa seg enige og ga plass til eleven, som endte opp med å stå stille og bare se på skjermen. «Jeg har egentlig ingen ideer,» sa vedkommende. «Det går bra. Det er ikke noe som er rett eller galt. Bare prøv å slå på denne tamburinen eller noe, bare sånn at du får følelsen av hvordan det kan høres ut,» sa jeg. Eleven nikket, men gjorde ikke noe videre. Jeg bestemte meg for å trekke meg litt unna, i tilfelle eleven følte på en slags prestasjonsangst med meg hengende over. Jeg sa at gruppen kunne fortsette å rullere litt slik at alle fikk prøvd ulike ting, og så gikk jeg videre. Idet jeg snudde meg i døra for å gå videre, så jeg eleven trykke på opptaksknappen. Da jeg kom tilbake senere, lagde de samme tre elevene mye lyd og tok mange opptak, mens den siste eleven satt og hørte på. Eleven satt og så på alt de andre gjorde, og lagde bekræftende ansiktsuttrykk og trakk litt på smilebåndet mens de andre spilte av de tullete lydene de hadde tatt opp.

Da hele klassen samlet seg i klasserommet det siste kvarteret av timen, gikk alle rundt og prøvde spillet til de forskjellige gruppene. Det var mye gåing og prating mellom gruppene, men alle var med og fikk høre på hva de andre hadde laget. Lydene i rommet bestod av lydeffekter elevene hadde laget, latter, fnising og prating. Jeg gikk rundt og inspiserte alle spillene, og alle gruppene hadde klart å ta opp minst to lyder til spillene sine. De eneste som meldte seg ut av denne delen av timen, var to jenter som satt ved spillet sitt og ikke ville prøve de andre sine spill. Jeg ba dem gå bort til gruppen ved siden av og prøve spillet deres, men ingen av jentene rørte på seg. Da jeg gikk derfra, så jeg én av dem gå bort og trykke litt på spillet til gruppen ved siden av, mens den andre jenta så på. Etter kort tid sluttet de og gikk tilbake til plassene sine. De siste tre minuttene spurte jeg hvordan det hadde gått, og en elev tok opp hånden og svarte «det var en bra samarbeidsoppgave, og bra at vi jobbet i grupper slik at vi hadde flere ideer.» Flere elever nikket seg enige, og en annen elev tok opp hånden og sa noe av det samme, for å understreke det som hadde blitt sagt av den første eleven. Det ble ikke sagt så mye mer, og timen avsluttet med spørreundersøkelsen etterfulgt av et friminutt.

#### 4.2.2 Analyse av observasjoner

I disse fire scenarioene er det stor variasjon i hvordan gruppene arbeider. Det er ulik grad av autonomi og deltakelse, og ulikheter knyttet til samarbeid og fordeling av oppgaver. Jeg legger merke til at det er fire forskjellige former for, eller grader av, deltakelse som kommer til syne i observasjonene mine. Noen deltar på eget initiativ og interesse, noen melder seg helt ut, noen deltar på oppfordring fra meg eller av ytre motivasjon, og noen er aktive uten å egentlig gjøre det oppgaven spør etter. Disse fire formene for deltakelse eller ikke-deltakelse blir mine kategorier i denne delen av analysen.

##### 4.2.2.1 Eget initiativ, interesse for oppgaven

Engasjementet hos elevene starter tidlig. Dette ser vi ved at de er ivrig etter å komme seg ned på musikkrommet og spille på instrumenter, noe som merkes i hvor fort og målrettet de springer mot instrumentlageret. De lager lyder og slå på instrumenter, og fordeler seg fort og effektivt på grupperommene. I oppstartsfasen er det dermed stor aktivitet og deltakelse fra alle elevene, og de er motiverte for å komme i gang med oppgaven.

Gruppe 1 viser et godt eksempel på hvordan en kan løse oppgaven i en gruppe: De identifiserer de ulike arbeidsoppgavene, fordeler ansvarsområder, og rullerer på hvem som har hvilken oppgave. På den måten får alle delta i mer eller mindre like stor grad, og alle lærer seg å ta opp lyd samt lage lydeffektene til spillet. Det er vanskelig å vite om dette er noe alle har blitt enige om fra start, eller om det er én elev i gruppen som har tatt styring og bestemt at det skal løses på denne måten. Dette er gruppen som kommer best ut med tanke på å gi alle i gruppen muligheten til å delta og å prøve. Om dette er grunnet i en tilfeldig og heldig sammensetning av elever, eller betinges av et par elever som er vant til å ta styring og vet hvordan gruppen bør jobbe mest mulig effektivt, er ikke godt å si i dette tilfellet.

I gruppe 4 ser vi noen av de samme trekkene som i gruppe 1: elevene har tatt på seg forskjellige ansvarsområder som opptaker, trommeslager og stemme-produsent. De eksperimenterer med mange ulike lyder og har ingen grenser for hvilke tullede lyder en kan lage med stemmen. Dette viser at de deltar aktivt og er motiverte til å løse oppgaven som er gitt. De rullerer derimot ikke på ansvarsområdene, slik som gruppe 1 gjør, og dette resulterer i at ikke alle får slippe til i like stor grad. Eleven som tar opp



lydene kan «slippe unna» å lage lyder selv, da de er opptatt med sin oppgave, og elevene som lager lydeffekter får ikke prøvd å ta opp lydene eller lært seg hvordan programmerings-biten fungerer. Når jeg kommer og foreslår at de burde rullere og gi plass til alle sammen, er de enkle å overtale. De gir den fjerde eleven frivillig og gledelig muligheten til å ta opp lyder. Trolig har det ikke vært vondt ment, men ubevisst, å stenge den siste eleven ute fra gruppen.

#### **4.2.2.2 Lite deltakelse, inaktivitet**

Spesielt i gruppe 2 ser vi tegn til inaktivitet og mangel på motivasjon til å gjøre oppgaven. Når jeg kommer inn i rommet sitter alle elevene stille, uten å gjøre annet enn å se ut i luften. Dette kan tyde på at oppgaven ved første øyekast kan ha vært for avansert og forvirrende for elevene. Det er mange komponenter og funksjoner å forholde seg til i Scratch, og er en ikke vant til å navigere seg rundt på siden kan det bli overveldende og utfordrende å starte oppgaven. Ser en derimot på spørreundersøkelsen, var det ingen som svarte at de ikke forstod oppgaven. Utfordringen i gruppe 2 kan derfor være knyttet til at ingen tør å ta ledelsen eller starte det første opptaket. Det kan også hende at elevene ikke er trygge nok på hverandre til å tørre å lage lyder, eller er redde for å gjøre noe feil. De er derfor avhengige av å få veiledning av meg for å klare å komme i havn med oppgaven. En av elevene utbryter også «men da er det jo ikke vits i,» når han får høre at han ikke blir vurdert i oppgaven. Dette kan tyde på at eleven er drevet av ytre motivasjon, og at han ikke ønsker å jobbe med mindre han får negative konsekvenser av å ikke gjøre oppgaven. Når motivasjonen til å gjøre oppgaven forsvinner fordi det ikke venter noen gevinst i andre enden, kan nytteverdien i oppgaven gå tapt for elever som er drevet av ytre motivasjon.

Mangel på trygghet eller gode relasjoner kan også være grunnen til at eleven i gruppe 4 melder seg ut. Eleven er stille, gjør lite ut av seg, og gjør ikke noe for å ta eller kreve plass sammen med resten. Vedkommende sitter derimot og observerer alt som foregår. Dette vises på kroppsspråket, ved at eleven «lagde bekreftende ansiktsuttrykk og trakk litt på smilebåndet mens de andre spilte av de tullede lydene de hadde tatt opp.» Eleven har dermed ikke meldt seg fullstendig ut eller sitter og fikler med andre ting, men gjør heller ikke noe mer for å aktivt bidra selv. Med tanke på at de andre i gruppen har så tydelige og sentrale ansvarsområder, og lager mye støy, kan det hende den siste eleven føler seg overkjørt eller «til overs» da det ikke er flere roller igjen å utfylle.

#### **4.2.2.3 Deltar på oppfordring fra meg, eller ytre motivasjon**

Når elevene ikke riktig vet hvor de skal starte, er rådvile eller ikke tør å prøve, trenger de en ekstra dytt fra meg som lærer. Dette ser vi tydelig i gruppe 2, da ingen tar initiativ til å sette i gang arbeidsprosessen. Når jeg viser et eksempel på hvordan en kan lage lyder, prøver den ene eleven å etterligne det jeg gjør. Grunnen til dette kan være at vedkommende tenker at det jeg gjør er fasiten, og at det er *dette* jeg er ute etter at de skal gjøre. I musikk tenker en ofte at en kan spille noe «rett» eller spille noe «galt,» og det er forståelig at elever har den mentaliteten. Dette kan være årsaken til at eleven prøver å gjøre akkurat det samme som meg, i stedet for å tenke nytt og prøve noe annet. Selv om jeg påpeker at det ikke finnes noen fasit på hvordan en skal lage lydene, kan det likevel sitte langt inne å eksperimentere om en ikke er vant til det. Usikkerheten kan også oppstå dersom eleven ikke er trygg på resten av gruppen.

Eleven i gruppe 2, som trolig er drevet av ytre motivasjon, blir plutselig motivert til å gjøre oppgaven godt når han får høre fra meg at spillet skal vises frem for resten av klassen. Da blir han veldig ivrig og ønsker å få med resten av gruppen, slik at de kan få

et godt resultat før tiden er ute. Her ser vi at eleven blir svært påvirket av at det venter en potensiell negativ konsekvens i andre enden dersom han ikke jobber, for eksempel at de andre ikke synes lydene er bra nok, eller at noen andre har laget «bedre» lyder.

Eleven i gruppe 4, som står utenfor, deltar ikke før jeg kommer og blander meg inn i gruppen. Her skal det en del til før vedkommende velger å bidra, og hadde trolig ikke gjort det med mindre jeg ba de andre elevene om å gi plass. Selv etter at eleven får plass til å bidra, klarer hun ikke å komme på noe å gjøre. Igjen kan det være redselen for å gjøre «feil» eller utrygghet på gruppen som gjør at det stopper opp for henne. Det er først når jeg trekker meg unna at hun tør å trykke på opptaksknappen. Dette kan som sagt komme av redselen for å gjøre noe galt, eller komme av et ubehag knyttet til å bli «overvåket» av meg som lærer. Når jeg er utenfor rekkevidde, tør eleven endelig å gjøre noe.

#### **4.2.2.4 Er aktiv, men ikke deltakende i selve oppgaven**

I gruppe 3 skjer det noe litt annet enn på de andre gruppene. Alle elevene er aktive og holder seg opptatt med enten instrumenter eller koden i spillet, men de gjør ikke egentlig det de har fått beskjed om. Ut fra hamringen og den tilfeldige klimpringen på pianoet å dømme, er det tydelig at guttene ikke har fått formell instrumentopplæring. Til tross for manglende kunnskap om hvordan en spiller et piano, stopper ikke dette dem fra å spille. Jeg føler det sier noe om musikkundervisningen: I musikk har jeg aldri opplevd, verken som lærer eller elev, at elever får prøve å eksperimentere og spille fritt på instrumentene som er tilgjengelig - i alle fall ikke på pianoet når læreren til stede! Guttene i gruppe 3 har trolig ikke piano hjemme, og får ikke lov til å spille på pianoet i musikkrommet. Selvsagt blir de ivrige og vil prøve når de da får frie tøyler til å gjøre det de vil. Jeg tenker ikke at dette er noe negativt, da alt de gjør er å eksperimentere, lage lyder og prøve å finne ut av hvordan tangentene høres ut. Støyen som oppstår er ikke dårlig støy, det er lyden av eksperimentering. De deltar aktivt, uansett om de har oppgaven i tankene eller ikke. De sier «vi lager jo lyder til spillet,» men de gjør ingen innsats for å faktisk ta opp noe av det som blir laget. En kan derfor argumentere for at denne kommentaren blir brukt som unnskyldning for å kunne fortsette med klimpringen og slippe unna å gjøre det faktiske arbeidet.

Selv om det ved første øyekast ser ut som jentene i gruppe 3 jobber flittig med å løse oppgaven, gjør de ikke noe som faktisk fører til fremgang i arbeidet. De snakker om alt de *potensielt kan gjøre*, men de har ikke forsøkt å lage noen lyder eller ta opp det guttene holder på med. De er aktive ved at de har en oppgaverettet og relevant diskusjon og idemyldring, som i og for seg er bra. God planlegging og refleksjoner i en oppgave kan være til hjelp når en skal løse oppgaven, men her samarbeider ikke jentene med de andre for å ferdigstille spillet sitt. Til tross for dårlig samarbeid mellom guttene og jentene har de klart å ferdigstille spillet, noe som kommer frem i slutten av timen: «(...) alle gruppene hadde klart å ta opp minst to lyder til spillene sine.»

## 5 Drøfting

I denne delen av studien drøfter jeg funnene mine i lys av teori, samt sammenligner funnene med tidligere forskning på lignende områder. Jeg starter med en kort oppsummering av funnene mine, og går deretter videre på drøftingen. Drøftingen vil ta for seg det jeg oppfatter som relevant fra analysen.

### 5.1 Oppsummering av funn

I spørreundersøkelsen kommer det frem at oppgaven er klar og tydelig, og alle elevene er innforstått med hva de skal gjøre. Gjennom observasjonene ser vi at alle elevene har klart å oppnå en form for resultat, men at de i varierende grad er fornøyde med resultatene sine. Det har også vært variasjoner i hvor mye elevene har vært motiverte til å delta, da noen deltar på eget initiativ og noen trenger en ekstra «dytt» fra meg for å sette i gang arbeidet. Noen elever sitter i ro og er passive, og vet ikke helt hva de skal gjøre. De klarer å komme i gang etter litt hjelp fra meg, men klarer ikke lage stort mer enn to-tre lyder. Andre elever lager mange lyder og spiller fritt på instrumenter de påstår å «ikke kunne», og får et mer utfyllende resultat enn de som ikke gjør så mye. Spørreundersøkelsen viser at de elevene som bruker mest tid på dataspill og liker dataspill best, opplever oppgaven som mer nyttig enn de som ikke er spillinteressert. Majoriteten av elevene som ikke liker musikkfaget til vanlig, eller påstår å ikke kunne spille noen instrumenter, har deltatt aktivt i undervisningen og brukt instrumentene eller stemmen til å lage lydeffekter som passer til spillet. Dette står i kontrast til elevene som til vanlig liker musikkfaget, da oppgaven ikke har klart å fange deres interesse i like stor grad. Noen av disse elevene har opplevd oppgaven som vanskelig, lite nyttig og ikke spesielt gøy. Likevel skriver de utfyllende hva de har bidratt med i gruppen, som viser at de har deltatt aktivt i timen. Analysen peker mot at de spillinteresserte har fått størst utbytte av undervisningen, noe som også kan sies om elevene som til vanlig ikke liker musikkfaget. Gruppesammensetningen har hatt lite å si for deltakelsen hos de enkelte elevene, og selv elever som opplever å ikke bli hørt på gruppen har, ifølge spørreundersøkelsen, en totalt sett positiv opplevelse med oppgaven. Hele 13 av 17 opplevde at de deltok og bidro godt til gruppen, og 13 av 17 har også svart at de kunne tenkt seg å gjøre oppgaven igjen om de fikk mulighet til det. Tre av elevene har på dette spørsmålet svart «vet ikke,» og en siste elev har svart «nei.» Totalt sett vurderer jeg funnene som at de spillinteresserte er mer motiverte til å delta og lar seg fenge i større grad enn de som ikke liker dataspill, men at majoriteten, uavhengig av spill- og musikkinteresse, har deltatt og bidratt med noe i undervisningen.

### 5.2 Funnene mine sett opp mot tidligere forskning

I Syversen (2019), hvor det forskes på elevers kreativitet gjennom programmering i musikkundervisning, blir elevene delt i kategoriene *engasjert* og *uengasjert*, hvor de uengasjerte elevene uttrykte at «de heller foretrakk å jobbe med for eksempel akustiske instrumenter i klasserommet» (Syversen, 2019, s. 74). Han diskuterer om dette kommer av mangel på digitale ferdigheter, eller om det kan komme av mangel på fysiske kontrollere i arbeidet. Jeg opplever at det er et visst samsvar mellom Syversens (2019) studie og denne studien, da noen av de elevene som til vanlig liker musikk ikke lar seg fenge av den digitale oppgaven. I motsetning til studien til Syversen har elevene tilgang

på akustiske instrumenter, men en skal ikke se bort fra at det ekstra digitale «krydderet» i oppgaven er med på å sette ut elevene. Jeg mener det kan tendere mot at noen av elevene har et ønske om en mer «tradisjonell» undervisning. I observasjonene mine nevner jeg at noen elever i starten sitter og ser på skjermen uten å trykke på noe. I tillegg er det noen av elevene som vanligvis liker musikkfaget som ikke lar seg fenge av undervisningen, og det kan spekuleres i om dette har med de digitale elementene i undervisningen å gjøre. Her nevner Syversen (2019) det samme, om det «kan ha en sammenheng med at de ikke mestret teknologien i denne tidlige fasen» (Syversen, 2019, s. 80). Likevel peker han på at det ikke er noen direkte sammenheng mellom elevenes digitale kompetanse og de kreative produktene de produserte. Selv ser jeg også i spørreundersøkelsen at alle elevene har vært borti en eller annen form for blokkprogrammering før, og at utfordringen derfor ikke ligger i den digitale kompetansen. Å ha vært borti blokkprogrammering sier derimot ingenting om nivået på ferdighetene til en elev. Gjennom observasjonene fikk jeg inntrykk av at det var et stort sprik i nivået på elevenes programmeringsferdigheter, og det kan derfor argumenteres for at begrenset forståelse for Scratch har satt en stopper for det kreative arbeidet.

I Lavys (2021) artikkel, hvor elever lærer å programmere musikk i Scratch, blir forskeren overrasket over det store engasjementet hos elevene. Hun beskriver en situasjon hvor elevene spør etter kommandoer i programmet som de ikke har lært enda, og at de ønsker å lære disse kommandoene. «The students demonstrated curiosity and motivation during the lessons,» (Lavy, 2021, s. 79). Motivasjonen ble reflektert gjennom oppførselen deres, og innsatsen de la i arbeidet. Dette minner om det samme noen av elevene i undersøkelsen min gjorde, da de ønsket å lage gå-lyd til nissen og forsøkte å modifisere koden til deres ønske. Dette reflekterer en vilje til å utvikle oppgaven videre, og viser at elevene er motiverte til å legge inn en større innsats for å oppnå et bedre resultat.

Jeg opplever at elevene viser et stort engasjement i timen. Dette kommer frem i hvor fort elevene ønsker å komme i gang med oppgaven, alle instrumentene de plukker med seg og iveren etter å prøve hverandres spill i slutten av timen. Både Levy (2021) og Syversen (2019) opplever et stort engasjement i undervisning med digitale verktøy, og Syversen (2019) spekulerer i om dette kan komme av variasjonene i undervisningen. Jeg tror det er et godt poeng i dette, og ser ikke bort fra at engasjementet i dette tilfellet også kommer av at undervisningsopplegget er en ny variasjon for elevene. Dette samsvarer også med det Jämterud (2010) sier om spill og motivasjon, at å anvende spill i undervisning bidrar til variasjon i timene, som videre øker motivasjonen hos elevene.

## 5.3 Drøfting av funn i lys av teori

### 5.3.1 Autentiske læringsrom og den designorienterte didaktiske trekanten

Ved å gi elevene mulighet til å velge fritt hva de ønsker å gjøre for å oppnå ønsket resultat, er de med på å skape innholdet i undervisningen. Dette er et prinsipp som samsvarer godt med Selanders (2017) designorienterte didaktiske trekant. Som nevnt i teorikapitlet skal lærere, elever, distribuerte ressurser og læreplanen legge grunnlaget for innholdet i undervisningen. Læreplanen har satt den første føringen for hva innholdet skal være, for eksempel: «skape og programmere musikalske forløp ved å eksperimentere med lyder fra ulike kilder,» (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Videre har jeg som lærer lagt til rette for noen deler av undervisningens innhold gjennom å skape et spill i Scratch, delt elevene inn i grupper og åpnet opp for at de kan bruke alle

instrumentene som er tilgjengelig. Begrensningene jeg har satt er knyttet til gruppestørrelse og hvem som skal være i grupper sammen, samt hva/hvem i spillet elevene kan lage lydeffekter til. Elevene tar i denne sammenhengen i bruk de ressursene de har tilgjengelig, og skaper sitt eget innhold: de velger instrumenter selv, lager akkurat de lydene de selv vil, og løser oppgaven på den måten som passer dem best. I analysen kom det frem en beskrivelse av en elevs bruk av stemmen for å lage lydeffekt til trollet, og eleven har dermed brukt seg selv som ressurs for å skape lydeffekter. Vi ser da at eleven ikke er begrenset til å bare bruke instrumenter, men kan ta i bruk seg selv og omgivelsene sine. Resultatene blir ulike ut fra hvem som gjennomfører oppgaven, og resultatet kunne derfor aldri blitt skapt hvis det ikke var for elevene. Det er deres evner og tanker som legger grunnlaget for det unike resultatet, og jeg vil derfor argumentere for at dette gjør elevene til ressurser på lik linje med de fysiske ressursene. Jeg bruker kunnskapen jeg har tilgjengelig fra programmering for å være en fasilitator for elevene, og elevene bruker sine kreative evner og fantasi til å skape lydeffekter. Som ressurser skaper vi dermed innholdet sammen, noe jeg tolker er det ønskelige i den designorienterte didaktiske trekanten.

Jeg har tidligere snakket om autentisk læringsrom, og at jeg ønsker at undervisningen skal være så autentisk som mulig. Ved å gi elevene fri tilgang til musikkrommet og alle instrumentene som er der, oppstår det kaos, men det er et musikkorientert kaos. De får frie tøyler til å gjøre det som føles naturlig i den gitte situasjonen, noe jeg mener skaper autenticitet i arbeidet. Selv elevene som vanligvis ikke liker musikk, eller påstår å ikke kunne spille noen instrumenter, deltar aktivt og kommer med musikalske ideer til hva de kan gjøre for å lage lydeffekter til spillet. Jeg har intensjonelt valgt å lage et spill med nisser og troll for at det ikke skal finnes noen fasit på hvilke lyder som skal være med i spillet. Det finnes ingen fasit på hvordan nisser, diamanter og troll skal høres ut, og dermed finnes det heller ingen fasit på hvordan det ferdige resultatet i spillet skal være. Dette kan lette på den kritiske tankegangen som oppstår hos enkelte - noen tør kanskje ikke å prøve fordi de er redde for at det høres «feil» ut, eller at de spiller noe galt, men i denne oppgaven finnes det ikke noe rett og galt. Dette mener jeg bidrar til autenticitet i arbeidet, da en i en naturlig setting ikke ville vært like kritisk til seg selv som det en er i undervisningssammenheng. Å implementere dataspill og programmering er et forsøk på å skape en undervisning som er nærmere elevenes egen digitale hverdag, slik at undervisningen motiverer og føles autentisk. På den ene siden åpner dette opp for at elever uten noe særlig kunnskap om eller interesse for musikk kan bidra på lik linje med de andre. På den andre siden ser vi i spørreundersøkelsen at elementer av programmering ikke har truffet alle elevene. To av elevene som liker musikkfaget, men ikke har latt seg fenge av oppgaven, har ikke hatt en like positiv opplevelse som de som misliker musikk og liker dataspill. Dette kan komme av at dataspill og programmering ikke vekker en naturlig interesse, noe som kan ha ført til inautenticitet i undervisningen.

### 5.3.2 Motivasjon og tilpasset undervisning

Alle elevene var innforstått med oppgaven og hadde prøvd programmering før. Dermed var mestringsforventningene høye, noe som kan være årsaken til motivasjonen i oppstarten av undervisningen. Spørreundersøkelsen viser at elever med interesse for gaming får bedre utbytte av undervisningen, da de opplever oppgaven som mer nyttig og spennende. I observasjonen kommer det frem at en gruppe forsøker å forstå koden med formål om å legge til flere lydeffekter. Gjennom svarene på spørreundersøkelsen vet vi at elevene i ulik grad har erfaring med blokkprogrammering fra før, og her bruker elevene evnene sine til å forsøke å skape mer innhold i oppgaven. De tør å trykke på ulike ting i

koden i et forsøk på å forbedre den, selv om de ikke har fått beskjed om at de må gjøre det. De jobber sammen for å prøve å forstå koden, men klarer det ikke helt. De er derfor avhengig av litt hjelp fra meg for å flytte den proksimale utviklingssonen (Lyngsnes & Rismark, 2018). Jeg mener dette uttrykker motivasjon og nysgjerrighet hos elevene, da de er motiverte til å lage andre lyder enn bare de som det er lagt til rette for, og at de tør å dykke dypere ned i oppgaven enn hva som er nødvendig. På den andre siden viser spørreundersøkelsen at noen av elevene med mangel på interesse for gaming ikke lar seg fenge i like stor grad, noe som resulterer i at motivasjonen til å gjøre oppgaven igjen forsvinner hos enkelte. Oppgaven har dermed ikke appellert til deres interesseverdi. Noen har også opplevd å bli overkjørt av gruppen, men konsekvensen av dette er noe ulikt. Noen elever opplever ikke det dårlige samarbeidet som problematisk for oppgaven, mens noen andre gjør det. Det interessante her er at de elevene som ikke har latt seg påvirke av det dårlige samarbeidet, skriver at de liker dataspill og ikke er så glad i musikk til vanlig. Analysen av elever som liker og ikke liker musikk og dataspill viser også at elever som liker dataspill, men misliker musikkfaget, har fått størst utbytte av musikkundervisningen. Dette argumenterer for at oppgaven er svært god til å treffe elever som ellers ikke lar seg engasjere av musikkfaget. Jeg vil derfor argumentere for at undervisningsopplegget trolig er avhengig av elevenes interesse for spill eller programmering for at det skal motivere dem.

I gruppe 2 tok det svært lang tid før elevene kom i gang. Her var de avhengig av hjelp fra meg for å starte. I denne gruppen var det også en elev som var sterkt drevet av ytre motivasjon for å gjøre oppgaven. Dette kommer frem ved at eleven mister motivasjonen for oppgaven når han får vite at han ikke får vurdering, og at viljen til å fullføre oppgaven kommer tilbake når han får høre at spillet skal vises til medelevene etterpå. At gruppen som helhet brukte lang tid på oppstarten, kan komme av at oppgaven er for vanskelig og ikke innenfor elevenes proksimale utviklingszone. Dette kan være grunnen til at de var avhengige av meg for å komme i gang. Det kan også spekuleres i om det plutselig kravet til å være kreativ kan ha satt ut elevene, da de ikke vet hvor de skal begynne. Kommandoer som «nå skal dere være kreative» kan i noen tilfeller forårsake dette (Watson, 2011). Som nevnt i teorikapittelet poengterer Watson (2011) at noe av det som forårsaker elever til å «fryse» eller bli stresset er uvitenhet knyttet til hvor en skal starte oppgaven. Jeg forsøkte å «varme opp» sinnet og kreativiteten til elevene ved å vise en snutt av *Super Mario* i starten, men kanskje dette ikke var nok.

Jeg var i teorikapittelet kort innom *selvbestemmelsesteori* knyttet til motivasjon (Rosenlund & Gulaker, 2018), og i spørreundersøkelsen og observasjonene kommer det frem at elevene i stor grad velger selv hva de ønsker å gjøre for å svare på oppgaven. Noen elever bruker stemmen, andre bruker trommer og xylofoner. Noen velger å bruke mer tid på å se på koden, da dette fanger mest interesse, og andre er mer opptatt av å utforske tangentene på et piano. Selv om alle har fått den samme oppgaven, ser vi at de finner ulike måter å bestemme sitt eget innhold i undervisningen på. Dette er tungt drevet av hva som fanger interessen deres, enten det er koder eller rare lyder, og resultatet blir at elevene deltar og er aktive på den måten de selv ønsker. Oppgaven gjør elevene til autonome individer som skaper innholdet i timen ut fra deres egen kompetanse og interesse. I analysen av spørreundersøkelsen skriver to elever at de har spilt mye på instrumenter til tross for at de mener at de ikke kan spille noe. Dette er med på å argumentere for at oppgaven ikke krever ferdigheter i noen instrumenter for å kunne bidra eller vise forståelse for hvordan en kan uttrykke seg musikalsk i oppgaven. Det viser også at en ikke trenger eksisterende musikkunnskap for å løse oppgaven som er gitt i undervisningen.

## 5.4 Kritiske punkter

### 5.4.1 Er dette egentlig programmering?

Når jeg ser tilbake på undervisningsopplegget mitt, stiller jeg meg kritisk til graden av programmering i undervisningen. Er dette egentlig programmering? Dersom jeg tar for meg kompetansemålet «skape og programmere musikalske forløp ved å eksperimentere med lyd fra ulike kilder» (Utdanningsdirektoratet, 2020b), er jeg usikker på om undervisningsopplegget oppfyller målets krav. Elevene skaper musikalske forløp gjennom å ta opp lyder fra ulike kilder, og lydene blir til gjennom eksperimentering. Det de derimot ikke gjør, er å programmere de musikalske forløpene. De programmerer heller ikke noen koder i programmet, med unntak av at de bruker lyd-blokken til å legge inn lydene de har tatt opp. Sett bort fra Scratch sine effekter som en kan tilføye lydene, er det lite lydmanipulering og programmering som egentlig foregår i undervisningen. De lærer ikke å lage koder, for kodene har jeg allerede laget på forhånd. De lærer heller ikke å sette sammen lyder i koder som ved avspilling blir om til et musikalsk forløp, da de lager lydene analogt ved å spille på akustiske instrumenter, og ikke ved å bruke digitale musikalske verktøy. Så hva lærer de egentlig?

I undervisningsmetoden PRIMM (Waite & Kallia, 2019) er det, som nevnt tidligere, fem steg til hvordan en kan undervise i programmering. I undervisningsopplegget mitt må elevene lære seg å lese koden for å vite hvordan de skal plassere lydene riktig, ellers blir resultatet feil. De må dermed analysere koden foran dem, klare å forutse hva koden gjør, for så å plassere lydene på rett sted. De arbeider altså med *predicting*, som er det første punktet i PRIMM. For å vite at en har forutsatt riktig, må en kjøre programmet og sjekke at det fungerer. Elevene jobber derfor også med *run*. Skulle resultatet de får på *run*-delen bli feil, må de undersøke hva som ble feil og rette opp i det, noe en også gjør i *investigate*-delen av PRIMM-metoden. Når de legger til alle lydene, modifierer (modify) de også koden som jeg på forhånd har laget. Elevene har dermed i løpet av bare en liten undervisningstime vært innom fire av fem steg i PRIMM. Selv om de ikke lager helt nye koder og programmer selv, er oppgaven en introduksjon til programmering. Elevene får et innblikk i en eksisterende kode, og et forsiktig og snilt første møte med hvordan blokkprogrammering fungerer. Det de lærer i løpet av denne timen kan dermed anvendes og hjelpe dem videre når de får nye, mer avanserte oppgaver i programmering. Det er også viktig å huske på at målet med undervisningsopplegget jeg har laget *ikke* er å lære elever programmering, men å bruke programmering som et verktøy for å skape musikalske uttrykk i musikkundervisningen, samt se på om implementering av blokkprogrammering i musikk kan hjelpe på deltakelse og motivasjon.

### 5.4.2 Men... er det musikk?

Hvis en har en holdning til at musikk må være lengre musikalske forløp som vi i dagligtalen kaller «en sang,» er jeg enig i at dette ikke er musikk. Ser vi derimot på Blacking (1973) sin definisjon, er musikk menneskelig organisert lyd. Skal jeg bruke denne definisjonen av hva musikk er, vil jeg argumentere for at lydeffektene som elevene lager i Scratch absolutt kan regnes som musikk: de organiserer lyder ved å øve inn bestemte lydprogresjoner, med mål om å oppnå et resultat som er adekvat for spillets innhold. Som nevnt i teorikapittelet er musikk sterkt følelsesladet (Angelo & Sæther, 2017), og blir brukt som uttrykksform for å dele en opplevelse eller erfaring mellom mennesker, som en ikke kan beskrive med ord. På lik linje med filmmusikk har spillmusikk en viktig oppgave - å formidle en stemning eller et budskap til mottakeren. I undervisningsopplegget eksperimenterer elevene med å lage lyder, og uttrykker følelser

eller sender beskjeder til mottakeren gjennom lydene de lager. Tar trollet nissen, kommer det en skummel lyd som forteller spilleren at å bli tatt av trollet er en dårlig ting (dette er hentet fra elevenes svar). Elevene utøver dermed musikk ved at de formidler et budskap gjennom organisert lyd.

Jeg mener undervisningsopplegget er egnet i musikkundervisningen, da det dekker blant annet følgende kompetansemål: «Lytte og prøve ut ulike uttrykk og begrunne valg i skapende prosesser fra idé til ferdig resultat» (Utdanningsdirektoratet, 2020b). I spørreundersøkelsen får elevene beskjed om å forklare hvorfor de har valgt de lydene de har valgt, og svarene inneholder refleksjoner knyttet til følelser: «At diamant er bra og monster dårlig,» å vise hva som var bra og hva som var dårlig, altså hva som kunne hindre spilleren i å nå målet,» «(...) trollet sin lyd skulle være litt mørk og skummel, og nissen sin lyd skulle være litt lys og morsom.» Vi ser her at elevene evner å reflektere over hvilke lyder de trenger for å skape et musikalsk uttrykk, samt formidle et budskap gjennom musikken. Refleksjonene fra spørreundersøkelsen viser at de fleste har begrunnet valgene sine tydelig, og observasjonene mine viser at de også klarer å gå fra idé til ferdig resultat. Ved å «lytte og prøve ut» ulike instrumenter og stemmebruk, klarer de å skape musikk. Tidligere har jeg selv forsøkt å definere musikk som *lyd som blir strukturert på en hensiktsmessig og bevisst måte for å uttrykke eller formidle noe, for eksempel en følelse, et budskap, en stemning osv.* Dette mener jeg elevene evner å gjøre, av grunnene gitt ovenfor.

#### 5.4.3 Hvorfor gaming og programmering i musikkundervisningen?

Digitaliseringen av samfunnet er sterkere enn noen gang, ikke bare i Norge, men også i resten av verden, og det hevdes at kompetanse og ferdigheter i digital teknologi blir stadig viktigere for å fungere i det moderne samfunnet (Vinge, 2016, s. 264). Dette har blant annet preget skolens virksomhet, da vi ser at Kunnskapsløftet har innført digitale ferdigheter som en av de fem grunnleggende ferdighetene som elevene må mestre i løpet av skolegangen. Å mestre digitale verktøy og kunne programmere er også en sentral del av kompetansemålene i musikk (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Å lære barn og unge å håndtere digitaliseringen har derfor blitt et samfunnsmessig ansvar «med tanke på utviklingen av såkalt digital kompetanse som man anser som stadig viktigere i samfunnet» (Vinge, 2016, s. 268-269). Programmering i skolen er derfor blitt nødvendig for å gjenspeile kravet samfunnet stiller til sine fremtidige borgere. Barns liv foregår i dag nærmest i like stor grad på nett som i virkeligheten, og det har blitt en økning i antall barn og unge som gamer (Medietilsynet, 2022b). Skavhaug (2018) argumenterer også for at «fokus på utforskning og engasjement kan i seg selv være et argument for å ta for seg det digitale aspektet ved læringssituasjoner» (Skavhaug, 2018, s. 131). I tillegg bidrar gaming og programmering til å trene på algoritmisk tenking, som innebærer å dele opp store problemer til mindre, små problemer, finne mønstre og gjøre opp egne vurderinger (Utdanningsdirektoratet, 2020c). Dette hjelper også til å lære elevene problemløsning, som kan anvendes i alle fag i skolen. Jeg mener programmering i musikkundervisningen kan være et bidrag til å utvikle elevenes problemløsningsevner og musikalske ferdigheter, og at programmering i musikkundervisningen kan fungere som et ledd i en god og variert musikkundervisning. I tillegg forklarer Hanken og Johansen (2013) at «en variert undervisning vil også gi eleven mer allsidige læringserfaringer og mulighet for å utvikle nye læringsstrategier» (Hanken & Johansen, 2013, s. 96). Prensky (2003) argumenterer også sterkt for bruk av dataspill i undervisning, da barn tydelig lar seg fenge av gaming som læring, i motsetning til hva tradisjonell skoleundervisning gjør. Jeg vil likevel minne om at implementering av programmering og dataspill i



undervisningsopplegget mitt har som formål å være et «krydder» i musikkundervisningen, ikke en måte å lære seg å programmere på. Undervisningsopplegget skal være et bidrag til å gjøre det gøyere å utøve musikk, samt trene på å uttrykke seg gjennom musikalske forløp. Datamaterialet viser at programmering er en fin inngang til elever som ikke responderer på tradisjonell musikkundervisning i lik grad som elevene med musikalsk bakgrunn. Den bidrar til likestilling i undervisningen og gir alle elever lik mulighet til å oppnå et tilstrekkelig resultat. Dette har vi blant annet sett i denne undersøkelsen, da elever som påstår å ikke kunne spille noen instrumenter bidrar mye til undervisningen.

#### 5.4.4 Svakheter i forskningen

Jeg opplever at det ikke er nok sammenligningsgrunnlag til å kunne se om undervisningsopplegget er grunnlaget for den høye graden av deltakelse blant elevene. Dette kommer av at jeg ikke har undervist den spesifikke gruppen i musikk før, eller observert dem i en tidligere musikkundervisning, og jeg vet derfor ikke om denne graden av deltakelse er normalt i elevgruppen jeg har forsket på. Derfor mener jeg at det ikke er grunnlag nok til å påstå at undervisningen har ført til økt deltakelse og motivasjon blant elevene. Det jeg derimot kan si noe om, er den utvalgte elevgruppen sammenlignet med andre elevgrupper jeg har erfaring med å undervise for. Jeg har hatt mye musikkundervisning i praksis, og sammenlignet med hva jeg generelt opplever, var det over gjennomsnittet mye begeistring og engasjement blant elevene da jeg gjennomførte undervisningsopplegget. Satt dette til side, kan jeg strengt tatt ikke si noe om den positive responsen er forårsaket av undervisningsopplegget mitt, eller om klassen er slik til vanlig. Jeg opplevde heller ikke at svarene jeg fikk var tilstrekkelige nok til å svare på problemstillingen min når det gjaldt motivasjon. Det kan komme av mangel på utfyllende svar, men det kan også komme av at spørsmålene jeg stilte ikke var gode nok til å dekke det jeg trengte av informasjon for å svare på problemstillingen. Skulle jeg gjort spørreundersøkelsen på nytt, ville jeg derfor valgt å formulere spørsmålene på en annen måte, eventuelt stilt andre spørsmål. Jeg ville også ha observert elevene i musikkundervisning før gjennomføringen av denne masteren. Det blir i tillegg vanskelig å skape en autentisk lærings situasjon for dem, når de vet at de blir studert og observert. Måten de opptrer på i studien er ikke nødvendigvis slik de ville opptrådt i en normal undervisningssituasjon, og studien kan derfor bære preg av feilinformasjon.

## 6 Avslutning

Jeg vil starte avslutningen med å gjenta problemstillingen og forskningsspørsmålene, slik at du som leser kan ha det ferskt i minnet:

*Hvordan kan implementering av dataspill og blokkprogrammering føre til økt deltakelse og motivasjon blant elever i musikkundervisningen?*

Forskningsspørsmål:

1. Hva har mengden tid brukt på gaming på fritiden å si for opplevelsen av undervisningsopplegget?
2. Krever det ferdigheter i tradisjonell instrumentopplæring for å gjøre oppgaven?
3. Kan elever med lite kunnskap om programmering finne det motiverende å arbeide med blokkprogrammering i musikk?

Jeg har i denne oppgaven studert hvordan et utvalg elever opplever å arbeide med spill og opptak av lyd i blokkprogrammeringsprogrammet Scratch. Ved hjelp av induktiv tematisk analyse har jeg sortert empirien fra spørreundersøkelsen og observasjonene i ulike kategorier, og sett på hva som går igjen og skiller seg ut i de ulike kategoriene. Videre har jeg drøftet resultatene i lys av teori og tidligere forskning, og stilt meg kritisk til undervisningsopplegget. Totalt sett ser jeg en positiv trend i svarene på undersøkelsen, og alle elevene har vært delaktige i undervisningen på en eller annen måte. Jeg opplever at elevene setter pris på variasjon, muligheten til frihet, og å arbeide med en oppgave som er noe utenom det vanlige i musikkundervisning.

### 6.1 Konklusjon

Jeg vurderer resultat som at det totalt sett er stor begeistring for denne måten å arbeide med musikk på, på bakgrunn av at majoriteten av elevene har deltatt aktivt og gitt positive tilbakemeldinger på undervisningen. Et mønster som går igjen i analysen er at elever som liker dataspill i større grad opplever oppgaven som nyttig, og ingen elever har svart at de opplevde oppgaven som unyttig. Noen elever har opplevd å bli overkjørt av andre elever på gruppen, eller ikke fått ideene sine innvilget. Konsekvensen av dette har, etter min overraskelse, ikke hatt så stor påvirkning som jeg hadde trodd. Det er omtrent 50/50 i hvor mye disse elevene føler å ha bidratt, og til tross for misnøye i noen av beskrivelsene, har de ønsket å gjøre oppgaven igjen. Generelt sett har det vært andre grunner enn gruppedynamikken som har vært kilden til en «middelmådig» undervisningstime for enkelte elever.

For å svare på det første forskningsspørsmålet vil jeg konkludere med at elevene som er mest begeistret for gaming er mest engasjert og har opplevd oppgaven som mest nyttig. Jeg kan ikke si med sikkerhet grunnen til dette, men jeg ser tendenser til at elevene som ikke lar seg fenge av dataspill og programmering foretrekker en mer «tradisjonell» musikkundervisning. Videre, på det andre forskningsspørsmålet, viser spørreundersøkelsen tydelig at elever uten formell instrumentopplæring er svært delaktige i undervisningen og tar i bruk instrumenter på måter de mener er gunstig. Tilbakemeldingene fra elevene som til vanlig ikke liker musikkfaget har også vært svært

positive, og også her har mengden bidrag og ønske om å gjenta oppgaven vært høyt. Siden alle elevene har en viss form for forkunnskaper i blokkprogrammering, er det ikke mulig for meg å svare på det siste forskningsspørsmålet, da jeg bare har undersøkt elever som har prøvd blokkprogrammering før. Hvordan elever uten programmeringskompetanse reagerer på opplegget kan derfor undersøkes videre.

Grunnet for lite sammenligningsgrunnlag før og etter undervisningen, kan jeg ikke påstå at opplegget har økt motivasjonen for musikk blant elevene. Jeg kan derimot si at jeg opplever at elevene var motiverte i øyeblikket, noe som gjenspeiles i både undersøkelsen og observasjonene. Totalt 13 av 17 elever sier konkret «ja» til at de ville gjort oppgaven igjen om de fikk mulighet, og kun én elev har svart «nei.» Selv har jeg aldri sett en så ivrig og engasjert elevgruppe, og jeg vil konkludere med at implementering av dataspill og blokkprogrammering kan føre til engasjement og motivasjon gjennom at undervisningsopplegget legger til rette for kreative løsninger, valgfrihet og selvstendighet. Videre bidrar undervisningen til å skape en variert musikkundervisning som fanger majoriteten av elevene. Oppgaven er et bidrag til læringsglede hos elevene og motivasjon til å eksperimentere med lyder og skape musikalske forløp, samt å hjelpe dem med å uttrykke følelser, formidle budskap og lære blokkprogrammering på en ny måte. Jeg vil også konkludere med at oppgaven inkluderer elever som til vanlig ikke spiller instrumenter eller lar seg begeistre av musikk, noe jeg ser på som positivt i en skolesammenheng. Jeg mener funnene kan tyde på at det er en mangel på eksperimentering og frihet i undervisningen, og at det må åpnes mer opp for at elevene kan lære gjennom selvstendig arbeid med instrumenter.

Til slutt mener jeg det er viktig å påpeke at denne studien ikke direkte er bygget på spillkonseptet edutainment (Jämterud, 2010), da dette begrepet baserer seg på å bruke eksisterende spill med formål om å lære elevene noe gjennom spillet. Denne studien bruker derimot et program, «kamouflert» som et spill, som elevene skal videreutvikle. Jeg har derfor hentet inspirasjon fra edutainment, og brukt spillelementet som en motivator i undervisningsopplegget.

## 6.2 Didaktisk overføringsverdi

Gjennom det som kommer frem i diskusjonen bidrar oppgaven til å dekke en rekke kompetansemål knyttet til programmering i musikk, og til å lære elevene å bruke instrumenter og stemmen på nye måter. De lærer å skape musikalske forløp og å programmere på en nybegynnervennlig måte, noe som kan bidra til å gi elevene den digitale kompetansen som samfunnet krever at en utvikler i disse moderne tider. Jeg ser også på dette som en fin inngang til å utforske nye instrumenter for første gang, da jeg ut fra egen erfaring ikke har sett så mye av denne typen åpenhet i undervisning tidligere. Det er viktig å være en god fasilitator for de elevene som ikke henger like godt med på programmering, samt hjelpe til med å inkludere de som ikke får plass i gruppen. Som de fleste andre gruppeoppgaver er ikke undervisningsopplegget vanntett, og det trengs fremdeles en lærer til stede for å veilede elevene om de skulle havne utenfor eller sitte fast med for eksempel koden i programmet. Det krever derimot ikke mye kunnskap innen programmering for å sette i gang denne undervisningen, og elevene er flinke til å ta ansvar selv. Koden kan modifiseres og gjøres om til andre spill, og den kan enkelt tas i bruk dersom en ønsker å prøve det. Det er ikke gitt at alle musikk lærere har tilgang til like mange rom som det jeg hadde i denne studien, og romplass kan derfor by på utfordringer. Jeg håper likevel at dette undervisningsopplegget kan åpne opp øynene til andre lærere, og vise at det finnes flere måter å bruke digitale hjelpemidler i musikk på

enn bare GarageBand, SoundTrap og lyder som allerede eksisterer i blokkprogrammeringsprogram. Jeg håper også at flere lærere i fremtiden tør å ta sjanser, og tilegner seg kunnskap som kan benyttes i digital musikkundervisning. Derfor legger jeg ved en lenke til programmet som er brukt i undervisningen i denne studien, slik at de som eventuelt leser dette kan hente inspirasjon eller prøve å gjennomføre oppgaven selv:

<https://Scratch.mit.edu/projects/1022987180>

### 6.3 Veien videre

Min store drøm for dette undervisningsopplegget er å gjøre det til et tverrfaglig prosjekt gjennom musikk, matematikk og kunst og håndverk. Det hadde også vært interessant å se hvordan elever i lavere alder reagerer på å jobbe med en slik oppgave, og om elever uten forhåndskunnskap i programmering har samme forutsetninger for å løse oppgaven som elevene i denne studien. Jeg kommer til å ta med meg videre alt jeg har erfart og lært av denne forskningsprosessen, og forsøke å utvikle meg selv innenfor både musikkdidaktikk og programmering. Det jeg sitter igjen med fra denne studien er at jeg må tørre å lage flere åpne oppgaver med stor valgfrihet, da jeg ser at elever både med og uten interesse for musikkfaget lar seg rive med av en slik oppgave. Veien videre vil forhåpentligvis bestå av flere gøyale og sprø programmeringsoppgaver i musikkundervisningen.

# Referanser

- Angelo, E. & Sæther, M. (2017). *Eleven og musikken*. Universitetsforlaget.
- Blacking, J. (1973). *How musical is man?* University of Washington Press.
- Brekke, A. & Darrud A. (2019, 5. februar) Mener gutter er «tapere» på alle disse områdene. *NRK Norge*. [https://www.nrk.no/norge/mener-gutter-er-\\_tapere\\_-pa-alle-disse-omradene-1.14416047](https://www.nrk.no/norge/mener-gutter-er-_tapere_-pa-alle-disse-omradene-1.14416047)
- Brinkkjær, U. & Høyen, M. (2020). *Vetenskapsteori för lärarstudenter* (2. utg.). Hans Reitzels Forlag.
- Brown, A. R. (2018). Algorithms and computation in music education. *The Oxford Handbook of Algorithmic Music*, 583-602. New York: Oxford University Press.
- Bueie, H. (2019). *Programming for matematikklærere*. Universitetsforlaget.
- Den nasjonale forskningsetiske komite (2021, 16. desember). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora. *Forskningsetikk.no* <https://www.forskningsetikk.no/om-oss/komiteer-og-utvalg/nesh/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Eiksund, Ø. J. & Reistadbakk, E. F. (2020). Knowledge for the Future Music Teacher: Authentic Learning Spaces for Teaching Songwriting and Production Using Music Technology. I Ø. J. Eiksund, E. Angelo & J. Knigge (Red.), *Music Technology in Education: Channeling and Challenging Perspectives*. (s. 181- 209). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.108>
- Foreldretips. (u.å.) *Hvordan håndtere ungdom og gaming?* Hentet 18.05.2024 fra <https://foreldretips.no/hvordan-handtere-ungdom-og-gaming/>
- Gilje, N. (2017) 6. Hermeneutik - teori og metode. I M. Laurberg (Red.), *Kvalitativ analyse. Syv Traditioner*. (s. 127-152). Hans Reitzels Forlag.
- Gjøvik, Ø. & Høyland, J. (2022). *Kloss for kloss: Blokkprogrammering for lærere*. Universitetsforlaget.
- Gleiss, M. S. & Sæther, E. (2021). *Forskningsmetode for lærerstudenter - å utvikle ny kunnskap i forskning og praksis*. Cappelen Damm Akademisk.
- Hanken, I. M. & Johansen, G. (2013). *Musikkundervisningens didaktikk* (2. utg.) Cappelen Damm Akademisk.
- Haraldsrud, A. D., Sveinsson, H. A. & Løvold, H. H. (2021). *Programmering i skolen*. Universitetsforlaget.
- Ipsos. (2021). *Unge spillevaner 2021 – oppfølgende målgruppeundersøkelse*. Ipsos. <https://www.blakors.no/content/uploads/2021/02/Rapport-BI%C3%A5-Kors-Unges-spillevaner-2021.pdf>
- Jämterud, U. (2010). *Digital kompetens i undervisningen: Handbok för lärare i samhällsvetenskapliga ämnen*. Natur & Kultur.

- Kristiansen, S. (2017). 7. Fortolkning, forforståelse og den hermeneutiske sirkel. I M. Laurberg (Red.), *Kvalitativ analyse: Syv Traditioner*. (s. 153-172). Hans Reitzels Forlag.
- Lavy, I. (2021). Learning Programming Fundamentals via Music. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 17(2), 68-86.  
<https://doi.org/10.4018/IJICTE.2021040105>
- Lein, M. (2022, 5. desember). Gutter og utenforskap. *Norsk helseinformatikk*.  
<https://nhi.no/forskning-og-intervju/gutter-og-utenforskap>
- Edvardsen, M. E. (2019). Programmering på ungdomstrinnet – elevene som ressurs. I T. Lekang & M. H. Olsen (Red.), *Teknologi og læringsmiljø* (s. 179-193). Universitetsforlaget.
- Lyngsnes, K. & Rismark, M. (2018) *Didaktisk arbeid* (3. Utg.). Gyldendal.
- Medietilsynet. (2020). *Barn og medier 2020: gaming og pengebruk i dataspill* (Delrapport 3). Medietilsynet. 200402-delrapport-3-gaming-og-pengebruk-i-dataspill-barn-og-medier-2020.pdf (medietilsynet.no)
- Medietilsynet. (2022a). *Spillfrelste tenåringsgutter og jenter som faller fra: Slik gamer barn og unge: Barn og medier 2022*. Medietilsynet.  
[https://www.medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/2022/221109\\_gamingreport.pdf](https://www.medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/2022/221109_gamingreport.pdf)
- Medietilsynet. (2022b). *Barn og medier 2022 - en undersøkelse om 9-18-åringers medievaner*. Medietilsynet.  
[https://www.medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/2022/231002\\_barn-og-medier\\_2022.pdf](https://www.medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/2022/231002_barn-og-medier_2022.pdf)
- Nguyen, T. (2020). Gamification and formal practice: A pilot study on gamification's contribution to Early Childhood Student Teacher's musical practice. I Ø. J. Eiksund, E. Angelo & J. Knigge (Red.). *Music technology in education - Channeling and challenging perspectives* (s. 103-129). Cappelen Damm Akademisk.  
<https://doi.org/10.23865/noasp.108.ch4>
- Nordrum, I. A., Tangen E. H. & Mo A. (2024, 15. mars). Flere ungdommer enn noen gang havner utenfor jobb og utdanning. *NRK Innlandet*.  
[https://www.nrk.no/innlandet/stadig-flere-ungdommer-faller-utenfor\\_-det-er-bade-dyrt-og-skaper-sosial-problemer-1.16788318](https://www.nrk.no/innlandet/stadig-flere-ungdommer-faller-utenfor_-det-er-bade-dyrt-og-skaper-sosial-problemer-1.16788318)
- Papert, S. (1993). *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. New York: Basic Books.
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Prensky, M. (2003). *Don't Bother Me Mom - I'm Learning*. [https://marcprensky.com/wp-content/uploads/2013/04/Prensky-DONT\\_BOTHER\\_ME\\_MOM\\_IM\\_LEARNING-Part1.pdf](https://marcprensky.com/wp-content/uploads/2013/04/Prensky-DONT_BOTHER_ME_MOM_IM_LEARNING-Part1.pdf)
- Riessmann, C. K. (2017). Narrativ analyse i samfunnsvidenskapene. I M. Laurberg (Red.), *Kvalitativ analyse: Syv Traditioner*. (s. 235-272). Hans Reitzels Forlag.
- Rosenlund, M. R. & Gulaker, D. T. F. (2018) Kapittel 9: Hvordan skape motivasjon for matematikk? I T. A. Fiskum, D. Gulaker & H. P. Andersen (Red.). *Den engasjerte eleven:*

*Undrende, utforskende og aktiviserende undervisning i skolen.* (s. 169-187). Cappelen Damm Akademisk.

Scratch. (u.å.). *Om Scratch*. Hentet 9. februar 2024 fra <https://Scratch.mit.edu/about>

Selander, S. & Kress, G. (2012). *Læringsdesign—I et multimodalt perspektiv*. Frydenlund.

Selander, S. (2017). *Didaktiken efter Vygotskij: Design för lärande*. Liber

Skavhaug, T. W. (2018) Kapittel 7: Utforsking med digital hjelp. I T. A. Fiskum, D. Gulaker & H. P. Andersen (Red.), *Den engasjerte eleven: Undrende, utforskende og aktiviserende undervisning i skolen.* (s. 131-147). Cappelen Damm Akademisk.

Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2018). *Motivasjon for læring: Teori og praksis*. Universitetsforlaget.

Skilbrei, M.-L. (2019). *Kvalitative metoder: Planlegging, gjennomføring og etisk refleksjon*. Fagbokforlaget.

Store norske leksikon. (2023, 26. januar) *Dataspill*. Hentet 17. februar 2024 fra <https://snl.no/dataspill>

Syversen, J. E. (2019). *Hvordan kan programmering benyttes i musikkundervisningen for å fremme elevenes kreative evner?* [Masteroppgave, OsloMet]. Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier.

Sætre, J. H. & Salvesen, G. (2016). Kapittel 1: Musikkpedagogisk teori og praksis - en introduksjon. I J. H. Sætre & G. Salvesen (Red.), *Allmenn musikkundervisning* (1. Utg., 3. opplag, s. 13-22). Gyldendal Akademisk.

Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Grunnleggende ferdigheter (MUS01-02)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mus01-02/om-faget/grunnleggende-ferdigheter?lang=nob>

Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Kompetansemål og vurdering: Kompetansemål etter 10. trinn (MUS01-02)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mus01-02/kompetansemaal-og-vurdering/kv196?lang=nob>

Utdanningsdirektoratet. (2020c). *Algoritmisk tenkning*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/digitalisering/algoritmisk-tenkning/>

Utdanningsdirektoratet. (2020d). *Tverrfaglige temaer (MUS01-02)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mus01-02/om-faget/tverrfaglige-temaer?lang=nob>

Uthus, M. (Red.). (2020). *Elevenes psykiske helse i skolen: Utdanning til å mestre egne liv*. Gyldendal.

Varkøy, Ø. (2016). Kapittel 2: Musikkopplevelse som eksistensiell erfaring - i Kunnskapsløftet. I J. H. Sætre & G. Salvesen (Red.), *Allmenn musikkundervisning* (1. Utg., 3. opplag, s. 23-38). Gyldendal Akademisk.

Vinge, J. (2016). Kapittel 16: Digitale verktøy og digital kompetanse i musikkfaget. I J. H. Sætre & G. Salvesen (Red.), *Allmenn musikkundervisning* (1. Utg., 3. opplag, s. 264-281). Gyldendal Akademisk.

Waite ,J. & Kallia, M. (2019). Teaching computer programming with PRIMM: A sociocultural perspective. *Computer Science Education*, 29(2-3), 136-176.  
<https://doi.org/10.1080/08993408.2019.1608781>

Watson, S. (2011). *Using Technology to Unlock Musical Creativity*. Oxford University Press.



