

Runar Østbye Walnum

## Navigering i musikkundervisningens digitale verden

En kvalitativ studie av et utvalg ungdomsskolelæreres perspektiver på bruk av digitale verktøy i musikkundervisningen

Masteroppgave i grunnskolelærerutdanning 5.-10. trinn

Veileder: Øyvind Johan Eiksund

Mai 2023



Runar Østbye Walnum

# Navigering i musikkundervisningens digitale verden

En kvalitativ studie av et utvalg ungdomsskolelæreres perspektiver på bruk av digitale verktøy i musikkundervisningen

Masteroppgave i grunnskolelærerutdanning 5.-10. trinn  
Veileder: Øyvind Johan Eiksund  
Mai 2023

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



Kunnskap for en bedre verden



# Sammendrag

I denne studien utforskes betydningen digitale verktøy har på musikkundervisning med fokus på kreativitet og undervisning i komposisjon, basert på perspektivene til ulike lærere innenfor musikkfaget på ungdomsskolen. Dataene innhentes gjennom et spørreskjema med en gruppe musikk lærere, som var enige om at digital teknologi har blitt et avgjørende innovativt element i musikkundervisningen, og at det åpner for nye læringsmuligheter, øker engasjementet og øker kreativiteten. Funnene i denne forskningen peker på at digitale verktøy for komponering gir unike fordeler som å oppmuntre til samarbeid blant elever til å produsere gode lydspor, samtidig som det gir rom for eksperimentering. Til tross for fordelene ved å integrere digitale verktøy i musikkundervisningen, avdekket studien også flere utfordringer som lærere må ta tak i. Disse utfordringene inkluderer å finne en balanse mellom tradisjonelle musikkteknikker og digitale muligheter og gi muligheter for alle elever til å vise frem sine kreative evner. For å håndtere disse bekymringene effektivt, bør musikk lærere integrere teknologi for å komplementere eksisterende undervisningsmetoder samtidig som de dyrker originalitet og kreativitet blant elevene. Lærere kan oppnå dette ved å fokusere på å undervise i den kreative prosessen i stedet for å legge vekt på sluttproduktet, fremme kritisk refleksjon under undervisningen, og utvikle praktiske midler for å evaluere egen unikhet.

# Abstract

In this study, I explore the meaning digital tools is having on music education with a focus on creativity and teaching composing skills, based on the perspectives of different teachers within the music subject in secondary school. The data is acquired through a questionnaire using qualitative research with a group of music teachers, who agreed that digital technology has become a crucial innovative element in music education, an that it opens new learning opportunities, boosts engagement and enhances creativity. The findings in this research reveal that digital tools for composing provide unique advantages such as encouraging teamwork among pupils to produce excellent soundtracks while also giving room for experimentation. Despite the benefits of integrating digital tools in music education, the study also revealed several challenges that educators must address. These challenges include striking a balance between traditional music techniques and digital skills and providing opportunities for all pupils to showcase their creative abilities. To handle these concerns effectively, music instructors should incorporate technology to complement existing teaching methods while cultivating originality and creativity among learners. Teachers can achieve this by focusing on teaching the creative process instead of emphasizing the final product, fostering critical reflection during instruction, and developing practical means to evaluate uniqueness in performance.

# Forord

Jeg er glad for å endelig kunne presentere denne oppgaven jeg har skrevet, hvor jeg fordypet meg i det fascinerende området rundt digitale verktøy i musikkundervisning. Det er også denne oppgaven som gjør at jeg etter fem år endelig kan kalle meg lærer. Gjennom denne reisen har jeg fått strålende veiledning av kvalitet og støtte fra min veileder, Øyvind Johan Eiksund. Hans ekspertise, oppmuntring og engasjement har spilt en sentral rolle i denne forskningen. Jeg er dypt takknemlig for hans veiledning og timene han har viet til å gjennomgå og kommentere dette arbeidet. Å utforske skjæringspunktet mellom teknologi og musikkundervisning har vært et spennende område å forske på. Det å fordype meg i et felt som har et så enormt potensial for å transformere elevenes læringserfaringer har vært spennende i seg selv. Prosessen med å undersøke viktigheten og implementeringen av digitale verktøy har vekket min nysgjerrighet og gitt meg en bedre forståelse av emnet enn jeg hadde fra før av. Jeg vil også uttrykke takknemlighet til alle lærere/deltakere som sjenerøst delte sin innsikt og erfaringer, slik at denne studien ble gjennomført. Deres vilje til å bidra til denne forskningen har vært med på å kaste lys over de ulike perspektivene rundt integrering av digitale verktøy i musikkundervisning. Til slutt vil jeg takke mine venner og familie som har støttet meg gjennom oppgaveskrivingen med både motivasjon, gjennomlesning og kommentarer. Deres tro på mine evner og deres oppmuntring i utfordrende tider har vært godt å ha med. Jeg håper at denne forskningen fungerer som et springbrett for videre utforskning og diskusjon innen digitale verktøy i musikkundervisning. Måtte det bidra til å forbedre undervisningspraksis og inspirere lærere til å omfavne de uendelige mulighetene teknologien tilbyr.

# Innhold

1	Introduksjon .....	10
1.1	Bakgrunn og kontekst om bruk av digitale verktøy i musikkundervisning .....	10
1.2	Problemstilling .....	11
1.3	Forskningsspørsmål .....	12
1.4	Min rolle som forsker .....	13
1.5	Viktigheten av emnet og hvorfor det er verdt å studere .....	15
1.6	Oppgavens struktur .....	15
2	Teoretisk rammeverk .....	17
2.1	Tidligere aktuell forskning .....	17
2.2	Definisjon av komposisjonsundervisning .....	19
2.3	Teknologiens rolle i musikkundervisning .....	21
2.4	Vitenskapsteoretisk tilnærming .....	21
2.5	TPACK-rammeverket .....	22
2.6	SAMR-modellen .....	23
2.7	TAM – Technology Acceptance Model .....	24
3	Metode .....	26
3.1	Kvalitativ metode .....	26
3.2	Forskningsdesign .....	26
3.3	Beskrivelse av utvalget .....	27
3.3.1	Rekrutteringsprosedyrer .....	27
3.3.2	Begrensninger og etiske hensyn .....	28
3.4	Datagenereringsmetoder .....	29
3.4.1	Beskrivelse av spørreskjemaet .....	30
3.5	Gyldighet og troverdighet .....	31
3.6	Dataanalysemetode .....	31
4	Analyse .....	35
4.1	Innledning .....	35
4.1.1	Jonas .....	36
4.1.2	Andreas .....	37
4.1.3	Emma .....	37
4.1.4	Oddleif .....	38
4.1.5	Bengt .....	38
4.1.6	Marit .....	39
4.2	Funn av mønstre .....	39
5	Diskusjon .....	41



5.1	Funn knyttet til forskningsspørsmålet og mål .....	41
5.2	Mønstre og temaer .....	41
5.2.1	Viktigheten av digitale ferdigheter .....	41
5.2.2	Opplevde fordeler .....	42
5.2.3	Utfordringer .....	43
5.2.4	Navigering i læringskurven.....	45
5.2.5	Den positive innvirkningen .....	46
5.2.6	Behovet for balanse .....	46
5.2.7	Viktigheten av kreativitet .....	48
5.2.8	Annet.....	49
5.3	Lærertyper .....	49
5.3.1	Den digitale innfødte .....	51
5.3.2	Digitale entusiaster .....	52
5.3.3	Digitale nybegynnere.....	53
6	Implikasjoner og tolkning.....	54
6.1	Tolkning og kontekstualisering av resultatene innenfor det bredere forskningsspørsmålet .....	54
6.2	Studiens begrensninger.....	54
6.3	Potensielle bredere implikasjoner av resultatene.....	55
6.4	Studiens bidrag til den eksisterende litteraturen .....	56
6.5	Anbefalinger for fremtidig forskning .....	57
6.6	Studiens bidrag til feltet.....	57
	Referanser .....	59
	Figur 1 - TPACK.....	22
	Figur 2 - SAMR.....	24
	Figur 3 - Dataanalysemetode .....	32
	Figur 4 – Lærertyper med opphav.....	51
	Figur 5 - Lærertyper .....	53

# 1 Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn og kontekst om bruk av digitale verktøy i musikkundervisning

Bruken av digitale verktøy både i hverdagen og i skolesammenheng er mer utbredt enn noen gang. Disse verktøyene har hatt en stor innvirkning på utdanningssystemet og samfunnet generelt. COVID-19-pandemien har tvunget fram en økt bruk av digital teknologi i klasserommet (Haleem et al., 2022). Disse digitale teknologiene har endret hele utdanningssystemet og åpnet for tusenvis av nye muligheter innen undervisning, ikke bare som en ny kilde til kunnskap, men også som et verktøy for skapelse. Utviklingen innen pedagogiske digitale verktøy har gjort skolehverdagen til mange elever og lærere enklere, men kunnskap på området er nødvendig for å forstå bruken i sin helhet (Haleem et al., 2022). I stedet for penn og papir bruker elevene nå programvare og digitale verktøy til å utføre ulike oppgaver. Sammenlignet med tradisjonelle skrivebøker er for eksempel iPads overraskende enkle å bruke. Bruken av e-bøker, i motsetning til vanlige bøker, er også overraskende tilgjengelig. Alt dette tilgjengelige materiale gjør at interessen for kunnskap innen dette feltet blir mer interessant og noe som man ønsker å forske på virkningen av. Bruken av digitale verktøy i musikkundervisningen har fått økende oppmerksomhet de siste årene, og mange lærere hevder at det kan øke læring og kreativitet (Webster, 2012). Et område hvor digitale verktøy har hatt spesielt stor innflytelse, er musikkverdenen og musikkundervisning, der mange nå bruker programvare og andre digitale verktøy for å komponere og produsere musikk. Imidlertid er virkningen av disse verktøyene innen musikkutdanning fortsatt ikke godt forstått. Denne studien tar sikte på å utforske hvilke holdninger og erfaringer musikk lærere har når det gjelder bruken av digitale verktøy i musikkfaget på ungdomsskolen og hvordan de blir brukt i undervisningssammenheng. En helhetlig forståelse av hvordan disse digitale verktøyene kan integreres i musikkundervisningen, og hvilke fordeler og ulemper som følger med det, vil også bli undersøkt.

De siste årene og det siste tiåret har stadig flere musikk lærere på ungdomsskolen tatt i bruk digitale verktøy som ressurs i musikkundervisningen. Dette innebærer å kombinere programvare og andre digitale verktøy for å hjelpe elevene med å lære og produsere musikk (Gorbunova & Hiner, 2019). En av årsakene til denne veksten er at digitale teknologier har blitt billigere og mer tilgjengelige, slik at både lærere og elever kan bruke dem uten at det belaster økonomien for mye. Når elevene bruker disse teknologiene, kan de for eksempel samarbeide enklere og kommunisere mer effektivt med hverandre. Elever som ikke har tilgang til tradisjonelle musikkverktøy, som instrumenter eller musikknotasjonsprogramvare, kan fortsatt dra nytte av mye gratis digital teknologi på internett. Vi er nå i en tid der digitale verktøy er sentrale for både undervisning og læring av musikk. Integreringen av digitale verktøy i musikkundervisning har økt i popularitet blant lærere fordi det er et middel for å forbedre læring og kreativitet, men noen har begynt å stille spørsmål ved det raske skiftet mot fullstendig digitaliserte klasserom. Disse bekymringene advarer ikke bare mot en stor endring, men påpeker også problemer som språktilgjengelighet, som kan gjøre det vanskelig for ikke-engelsktalende elever på grunn av mangel på oversatt programvare.

I den nye læreplanen åpner flere deler for bruk av digitale verktøy i musikkundervisningen, og digitale ferdigheter er en av de fem grunnleggende ferdighetene som skal dekket i alle fag i skolen (Utdanningsdirektoratet, 2020a). Et av de tre kjerneelementene i musikkfaget i læreplanen er "å lage musikk". Digitale verktøy spiller en viktig rolle i å lage musikk og har nesten blitt essensielle i dagens musikkverden. Kjerneelementet "å lage musikk" innebærer at elevene jobber kreativt ved å organisere og kombinere de grunnleggende elementene i musikk til noe nytt eller transformere noe kjent. Digitale verktøy spiller en viktig rolle i denne prosessen ved å la elevene bruke musikkteknologi til å framføre, skape og oppleve musikk. Dette inkluderer å bruke digitale verktøy kreativt for å ta opp, behandle og manipulere lyd og forstå programmering i kreativt arbeid (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Fra å bruke enkle digitale verktøy til å forme musikkverk, til å bruke digitale verktøy og teknologi strategisk, og variert for å oppnå hensiktsmessige og kreative musikalske uttrykk.

I en studie utført av Pitts & Kwami (2002) ble det forutsagt at digitale verktøy ville skape visse utfordringer for musikk lærere i fremtiden. Det er usikkert om det er fortsatt usikkerhet rundt dette i 2023 sammenlignet med 2002, men det kan være at flere lærere, spesielt de fra en "eldre" generasjon, er kritiske til den digitale tilnærmingen. Burnard (2007) stiller spørsmål om hvilke kreative praksiser som bidrar til effektiv bruk av teknologi i musikkundervisningen, hva lærere og elever lærer av disse erfaringene, i hvilken grad lærere lærer av elever som ofte er mer teknologikyndige enn dem, og hvordan lærere opplever å være nye elever selv. Dette er noen av de samme spørsmålene jeg ønsker å besvare i min forskning, men med en mer fokusert tilnærming til bruken av teknologi innen komposisjon. Det er et kunnskapshull som må fylles for å tilføre ny informasjon til feltet. Denne studien tar sikte på å adressere dette gapet ved å undersøke hvordan digitale verktøy blir brukt i musikk timer på ungdomsskolen og hvilken innvirkning det har på lærerne. Den har som mål å gi en mer helhetlig forståelse av rollen digitale verktøy spiller i komposisjonsundervisningen på ungdomsskolen ved å undersøke synspunktene og erfaringene til musikk lærere.

## 1.2 Problemstilling

Digitale verktøy og deres integrering i nyere tid er et område som er relativt nytt og spennende. Hvordan musikk lærere opplever denne integreringen, hva de tenker om det, holdninger til det og grunnleggende verdier, er noe av det jeg ønsker å finne ut. PC-er, iPads og lignende har blitt standardverktøy i flere skolefag, inkludert musikk. Bruken av disse verktøyene til fordel i musikkundervisningen er et område som bør utnyttes i større grad, slik at man kan få mest mulig ut av elevene. Holdningene og verdiene knyttet til disse nye digitale verktøyene blant lærere, samt erfaring og opplæring, kan være avgjørende for bruken av dem. Jeg ønsker å undersøke hvordan et utvalg av lærere i musikk på ungdomsskolen opplever integreringen av digitale verktøy i musikkfaget, spesielt når det gjelder komposisjonsundervisning. Det er valgt ut en gruppe musikk lærere, bestående av tre eldre og tre yngre lærere, for å sammenligne deres tolkninger. Bruken av digitale verktøy i musikkundervisning har potensielle fordeler, så vel som ulemper. Digitale verktøy kan for eksempel forbedre elevenes læringsopplevelser, hjelpe kreative prosesser og åpne nye veier for musikalske uttrykk. Imidlertid krever integrering av digitale verktøy at lærere er dyktige i bruken av dem og forstår hvordan de kan brukes for å støtte læringsprosessen. Målet med denne forskningen er å undersøke hvordan et utvalg av ungdomsskolelærere ser på bruken og

integrasjonen av digitale verktøy i sin egen musikkundervisningspraksis. Problemstillingen i denne oppgaven er derfor:

*Hvordan forstår et utvalg av ungdomsskolelærere betydningen og implementeringen av digitale verktøy i sin egen tilnærming til musikkundervisning?*

Forståelse for implementering av digitale verktøy refererer til hvordan lærere oppfatter bruken av disse verktøyene i undervisningen. Det inkluderer deres kunnskap, ferdigheter og strategier for å effektivt integrere digitale verktøy i undervisningen. Fokus ligger på hvordan lærere forstår, tar i bruk og anvender digitale verktøy i musikkundervisningen sin. Når vi tolker begrepene i problemstillingen videre, så refererer "implementering" til den praktiske utnyttelsen og integreringen av digitale verktøy i klasserommet. Dette omfatter beslutninger og handlinger som lærere tar for å innlemme disse verktøyene i undervisningen, inkludert valg av passende verktøy, planlegging og organisering, veiledning av elevenes bruk av verktøyene, og evaluering av deres innvirkning på elevenes læringsutbytte. Ved å undersøke hvordan lærere forstår implementeringen av digitale verktøy, har studien som mål å skaffe innsikt i deres perspektiver, kunnskap, tro og erfaringer knyttet til den praktiske bruken av disse verktøyene i musikkundervisningen. Denne forståelsen kan bidra til å identifisere faktorer som legger til rette for eller hindrer effektiv integrering, belyse lærernes behov for faglig utvikling, og gi anbefalinger som kan hjelpe lærere med å bruke digitale verktøy i sin musikkundervisningspraksis.

### 1.3 Forsknings spørsmål

Målet med denne studien er å undersøke musikk læreres bruk av digitale teknologier i undervisningspraksisen innen komposisjon. Gjennom forsknings spørsmål som rammeverk vil ulike aspekter ved inkorporeringen av disse verktøyene i musikkundervisningen bli utforsket. Dette inkluderer forståelse av hvordan slike teknologier påvirker undervisningsmetoder, identifisering av muligheter og utfordringer knyttet til digitale ressurser, vurdering av elevengasjement ved bruk av teknologiske plattformer i musikalske sammenhenger, og kartlegging av lærernes tro og teorier om digital teknologi. Studien vil hovedsakelig fokusere på komposisjon innenfor musikkfaget, med større vekt på dette området sammenlignet med andre aspekter av musikkundervisningen. Formålet med forskningen er å bidra til lærere- og lærerutdanningen samt utvikling og formidling av digitale ressurser og informasjon som fremmer effektiv og meningsfull musikkundervisning.

Forsknings spørsmålene til denne studien er da:

- Hvordan påvirker lærerens tidligere erfaring med digitale verktøy deres integrering i musikkundervisningspraksisen?
- Hvilke utfordringer møter lærere når de integrerer digitale verktøy i sin musikkundervisningspraksis, og hvordan overvinnes de disse utfordringene?
- Hvordan oppfatter lærere virkningen av digitale verktøy på læringsutbyttet til elevene i musikkfaget?
- I hvilken grad oppfatter lærere rollen til digitale verktøy som komplementære eller substituerende i musikkundervisningsprosessen?

Disse spørsmålene er utformet for å utforske lærernes erfaringer og perspektiver på integrering av digitale verktøy i musikkundervisningspraksis og bidra til å gi en dypere

forståelse i feltet. Disse spørsmålene berører også flere viktige aspekter som knytter dem til hovedspørsmålet. Relevans er et viktig område, og disse forskningsspørsmålene er knyttet til spørsmål om rollen og integreringen av digitale verktøy og hvordan lærere opplever dem. Klarhet er en annen, hvor spørsmålene her er konsise og enkle å forstå. Det å være spesifikk er viktig. Disse problemstillingene er spesifikke og fokuserte, det vil si at de er enkle å knytte til hovedproblemstillingen. Det siste er kompatibilitet med forskningsdesignet, spørsmålene er compatible med forskningsdesignet jeg har valgt og gjenspeiles i spørsmålene som stilles i spørreskjemaet (Dalland, 2012).

Flere av forskningsspørsmålene er viktige fordi de åpner for en mer dyptgående studie av et bestemt forskningstema, i dette tilfellet holdninger og erfaringer. Omfanget av et enkelt forskningsspørsmål kan være for begrenset til å gi en helhetlig forståelse av forskningstemaet. Med flere forskningsspørsmål ønsker jeg å undersøke ulike sider ved dette temaet og få en dypere forståelse av problemstillingen. Det bidrar også til å unngå skjevheter som kan oppstå hvis studien kun fokuserer på ett enkelt forskningsspørsmål. Videre gir det å ha mangfoldige forskningsspørsmål et sterkere grunnlag for sammenligning og analyse, noe som hjelper meg å trekke meningsfulle konklusjoner fra dataene jeg samler inn. Til slutt kan det å ha forskningsspørsmål knyttet til problemstillingen bidra til å styrke relevansen og validiteten til forskning ved å triangulere data fra forskjellige kilder (Dalland, 2012).

## 1.4 Min rolle som forsker

Hvordan jeg som forsker påvirkes av mine tidligere erfaringer, bakgrunn og andre perspektiver er viktig å ta hensyn til. Disse faktorene former min tilnærming til problemstillingen og temaet jeg forsker på. Som en 23 år gammel mann med snart fem år på grunnskolelærerutdanningen 5.-10., inkludert praksisperioder, har jeg tilegnet meg en viss kunnskap og erfaring innenfor feltet.

Jeg har vokst opp i informasjonsalderen (Jonassen, 2003), der digitale verktøy har utviklet seg raskt og alltid vært tilgjengelige rundt meg. I løpet av min oppvekst har digitale verktøy gradvis fått større plass i skolesammenheng og blitt mer sentrale i undervisningen. Jeg har alltid betraktet digitale løsninger som en motiverende faktor, og innenfor musikkverdenen har digitale verktøy, som for eksempel DJ-utstyr og komposisjonsprogrammer som *GarageBand*<sup>1</sup>, alltid interessert meg. Da jeg innså at slike verktøy kunne være en viktig del av musikkundervisningen i skolen, åpnet det opp en ny verden for meg. I forhold til den tradisjonelle blokkfløyteundervisningen, band og musikkteori, så jeg plutselig et stort potensial for forbedring etter mange dårlige erfaringer med eldre lærere som brukte fungerende, men utdaterte og lite motiverende metoder. Min tilnærming til digitale verktøy er derfor positiv, da jeg har sett en positiv utvikling på dette området gjennom oppveksten min. Dette perspektivet påvirker min tilnærming til forskningen, og jeg er bevisst på denne påvirkningen. Jeg tror selv at digitale verktøy har en positiv innvirkning på musikkundervisningen og representerer fremtiden. Det er viktig å være klar over at mine egne erfaringer og perspektiver kan påvirke min tilnærming og tolkning av dataene og funnene i forskningen. Derfor vil jeg også søke å inkludere ulike perspektiver og samle inn data fra flere kilder for å få en bredere og mer nyansert forståelse av temaet.

Min stilling som forsker i denne studien, krever en kritisk tilnærming for å sikre integriteten og påliteligheten til studien. Selv om jeg har et positivt syn på teknologi og

---

<sup>1</sup> Musikkkomposisjonsprogram utviklet av Apple

dens potensial for å forbedre musikkundervisning, er det avgjørende å erkjenne og adressere de potensielle farene og skjevhetene som kan oppstå fra dette perspektivet. En vanlig risiko forbundet med en positiv holdning er tendensen til å legge vekt på funn som stemmer overens med det man allerede er enig i, og utilsiktet ignorere kritiske eller motstridende bevis. Denne skjevheten, kjent som bekreftelsesfellen, kan utilsiktet påvirke tolkningen og presentasjonen av forskningsresultater (Oswald & Grosjean, 2004). Det er viktig å være klar over denne iboende menneskelige tendensen og aktivt beskytte seg mot den gjennom metodiske tilnærminger, åpenhet og grundige analysemetoder. For å motvirke potensiell skjevhet vil jeg ta i bruk en tilnærming som tar hensyn til deltakernes ulike perspektiver, erfaringer og stemmer. Ved å aktivt oppsøke motstridende synspunkter og engasjere meg i kritisk refleksjon, har jeg som mål å opprettholde objektivitet gjennom hele forskningsprosessen. Videre erkjenner jeg at min egen bakgrunn og erfaringer, inkludert mitt positive syn på digitale verktøy i musikkundervisning, kan påvirke tolkningen av dataene. For å dempe denne påvirkningen vil jeg vise refleksivitet ved regelmessig å reflektere over mine egne skjevheter og forutsetninger, beslutningsprosesser og søke tilbakemelding fra jevnaldrende og veileder. Denne refleksive praksisen vil bidra til transparens i studien og gi mulighet for en mer omfattende analyse av dataene. Ved å innta en kritisk holdning og aktivt beskytte mot skjevheter har jeg som mål å sikre validiteten og påliteligheten til studiefunnene, samt bidra til en mer nyansert forståelse av implementeringen av digitale verktøy i musikkundervisningen.

Opgaven er skrevet fra januar til mai, og deltakere ble rekruttert fra ulike tilfeldige norske skoler over hele landet. For at ethvert forskningsarbeid skal anses som troverdig, er det viktig å erkjenne og eksplisitt formidle både dets begrensninger og anvendelsesområder. Slik åpenhet beskytter resultatenes autensitet samtidig som den sikrer at publikum blir presentert med realistiske forutsetninger (Dalland, 2012).

Jeg er interessert i å undersøke hva lærere som har undervist og blitt opplært i musikkpedagogikk, både for lenge siden og nylig, mener om integreringen av digitale verktøy i musikkundervisningen. Jeg ønsker å utforske hvilke fordeler og ulemper de ser i sin undervisning og hva de tenker om dette emnet. Jeg er også interessert i å forstå hvordan de implementerer digitale verktøy og hvilke virkninger de ser som et resultat av dette. Jeg har antakelser om at ulike erfaringer og utdanningsbakgrunn påvirker holdningene til integreringen av ny digital teknologi i musikkundervisningen. Siden jeg selv og mange andre skal begynne i læreryrket, ønsker jeg å få best mulig innsikt i hvordan dagens musikk lærere bruker digitale verktøy i undervisningen, og hvordan informasjonen de gir kan brukes til å forbedre undervisningen i fremtiden. Jeg mistenker også at eldre lærere som har vært lenge i jobben, er mer skeptiske til nye digitale verktøy og løsninger. Dette er også noe jeg ønsker å utforske nærmere. Det er viktig at jeg er klar over eventuelle skjevheter eller begrensninger som kan oppstå på grunn av disse holdningene, og at jeg vet hvordan jeg skal håndtere dem. Hovedsakelig ønsker jeg å finne ut hvordan lærere ser på bruken av digitale verktøy i komposisjon innenfor musikkfaget, ettersom at jeg selv skal bli musikk lærer og vil ha innsikt i dagens tilstand. Digitale verktøy er et tema som stadig endrer seg og utvikler seg i rekordfart. Derfor er det viktig å få kontinuerlig innsikt i tilstanden innenfor musikkfaget, blant annet for å holde undervisningen så oppdatert og relevant som mulig.

## 1.5 Viktigheten av emnet og hvorfor det er verdt å studere

Digitale verktøy spiller en stadig viktigere rolle i ulike utdanningsområder, og det er viktig å forstå deres innvirkning på spesifikke fag, inkludert musikk. Denne studien har som mål å bidra til den bredere forskningen om bruk av teknologi i musikkutdanning og dens påvirkning på læring og kreativitet. Elever har ofte større kunnskap om den digitale verdenen enn lærere og foreldre, og dette kan skape en hierarkisk motsetning (Jonassen, 2003). Elever i dag er født inn i en verden der digitale verktøy har vært en naturlig del av deres liv helt fra fødselen. Datamaskiner, mobiltelefoner, TV-er, spillkonsoller og mye mer er en integrert del av deres hverdag og omgivelser. Mennesker som er oppvokst og født inn i denne verdenen blir ofte referert til som oppvokst i informasjonsalderen (Jonassen, 2003).

Tilnærminger til læring har endret seg. I dag er læring elevsentrert og fokusert på praksis (Wan, 2022). Å forstå bruken av teknologi i musikkundervisning er avgjørende av flere grunner. Det er kritisk i undervisningssammenheng for utviklingen av elevenes kreativitet og kunstneriske uttrykk. Ved å se på teknologiens innvirkning på musikkundervisning, kan vi lære hvordan teknologi påvirker elevenes evne til å uttrykke seg gjennom musikk. Musikkundervisningsteknologi har potensial til å transformere hvordan musikk blir forestilt og produsert. Derfor er det avgjørende å undersøke teknologiens innvirkning på musikkutdanning for å kunne utvikle beste praksis for undervisning og læring. Green (2017) diskuterer presset i dagens musikkundervisning, der musikkklærere ikke kan forventes å ha fullstendig kunnskap om IKT innen musikk eller all kunnskap om musikk generelt. I en annen forskningsartikkel som undersøker rollen til digitale teknologier i utdanning (Haleem et al., 2022), nevnes behovet for digital teknologi i utdanning. De påpeker at globalisering innen utdanning har gjort bruken av digitale teknologier nødvendig. Mye av denne teknologien var tilgjengelig før COVID-19-pandemien, men ble ikke fullt ut implementert. Pandemien tvang skoler til å ta i bruk digitale verktøy på en mer omfattende måte, og bruken er nå mer aktiv enn noen gang. Digitale løsninger ble en redning for mange felt under pandemien, spesielt innen utdanningssektoren (Haleem et al., 2022). Det er interessant å utforske om dette har endret læreres syn og holdninger til bruken av digitale verktøy, eller om de vil vende tilbake til tidligere tradisjonelle metoder.

## 1.6 Oppgavens struktur

Oppgaven er delt inn i seks kapitler:

Det første kapittelet er en introduksjon til oppgaven ved å gi viktig bakgrunnsinformasjon om implementering av digitale verktøy, samtidig som det tar opp problemstillingen som spiller en viktig rolle for å forstå studien. Introduksjonen tar sikte på å gi innsikt i forskningens fokus og mål, samtidig som den klargjør hvordan jeg som forsker tilnærmer meg den og erkjenner dens begrensninger. I tillegg understrekes det hvorfor det er avgjørende for akademisk diskurs å avdekke mer kunnskap om dette emnet gjennom forskning, samtidig som det skisserer hva leserne kan forvente av påfølgende kapitler.

I det andre kapittelet undersøkes nøkkelementene grundig. Det teoretiske rammeverket, så vel som tidligere forskning knyttet til dette, blir gjennomgått. Kapittelet begynner med å definere hva som utgjør komposisjonsundervisning før det går videre til å utforske teknologiens innvirkning på musikkundervisning. Ved å undersøke disse temaene fra forskjellige vinkler via varierte tilnærminger, som å trekke inn vitenskapelige perspektiver og relevante rammeverk, oppnår vi en bredere forståelse av emnet.

Det tredje kapittelet gir en detaljert redegjørelse for forskningsmetodikken som er brukt i studien. Det gir en helhetlig forståelse av deltakerne og belyser datainnsamlingsmetodene og analyseprosedyrene som er implementert. Kapittelet skisserer prøvestørrelsen som er undersøkt og anerkjenner potensielle skjevheter som kan påvirke resultatene. Det presenterer også spørreskjemaspørsmålene sammen med deres kategorisering og forklarer prosessen med å analysere de innsamlede dataene.

Det fjerde kapittelet gir en organisert analyse av resultatene fra deltakernes tilbakemeldinger. Rådata presenteres, og deltakernes svar på undersøkelsen vises. Dette kapittelet utgjør en omfattende sammenstilling av resultatene fra undersøkelsen og gir en objektiv analyse og oversikt over deltakernes perspektiver.

Kapittel fem diskuterer hvordan funnene relaterer seg til forskningsspørsmålene. Det identifiserer og presenterer mønstre og temaer fra resultatene, inkludert fordeler og ulemper knyttet til bruk av digitale verktøy. Videre introduserer dette kapittelet ulike lærertyper som fremkom fra deltakernes svar og gir dybde til diskusjonen og fremhever implikasjonene av funnene.

Det sjette og siste kapittelet utforsker implikasjonene og tolkningene som oppstår fra forskningen om bruk av digitale verktøy. Det belyser de betydelige funnene som ble oppdaget gjennom hele studien og undersøker blant annet deres bidrag til den eksisterende litteraturen.



## 2 Teoretisk rammeverk

Målet med dette kapittelet er å gi et teoretisk grunnlag for forskningen på integrering av digitale verktøy i musikkopplæringen på ungdomsskolen. Vi vil beskrive de viktigste teoriene og modellene som påvirker vår kunnskap om bruk av digitale teknologier i klasserommet, samt deres innvirkning på elevenes læring og lærerpraksis. Teorien som blir brukt i denne masteroppgaven skal bidra til å belyse problemstillingen og forstå de innsamlede dataene. Den vil også definere sentrale begreper, forklare hvorfor spørsmål er valgt, diskutere og sammenligne funnene med tidligere forskning, presentere valgte metoder og reflektere over etiske og verdimeslige aspekter (Dalland, 2012).

### 2.1 Tidligere aktuell forskning

Digitale verktøy i musikkundervisning er noe som utvikles kontinuerlig. Om den eksisterende litteraturen på feltet er relevant eller ikke, kan diskuteres. Jeg har valgt ut kilder, forskning og artikler som anses som relevante og pålitelige i forhold til min forskning. De digitale hjelpemidlene som er tilgjengelige i 2023 var kanskje ikke tilgjengelige i 2018 eller 2013. Derfor må enhver tidligere forskningsartikkel eller annen litteratur vurderes med et kritisk blikk for å sikre mest mulig relevans for det temaet jeg undersøker i min oppgave.

I et forskningsprosjekt som undersøker virkningen av digitale verktøy på kinesiske elever innen musikkundervisning, er det gjort flere interessante funn (Wan, 2022). Grunnen til at kinesiske elever er valgt ut, er fordi Kina er ledende innen teknologiutvikling og aktivt bruker moderne teknologi, inkludert i musikkundervisningen. Blant annet bruker de kunstig intelligens, robotikk og lignende moderne teknologier aktivt (Wan, 2022). Dette gjør forskningen svært relevant for mitt prosjekt. Resultatene viser at 50% av elevene hadde svært høy motivasjon for å lære moderne digitale teknologier i musikkundervisningen. Videre viste det seg at bare 32% av elevene hadde kompetanse innen bruk av digitale verktøy (Wan, 2022). Resultatene tyder på behovet for bedre opplæring eller kurs som inkluderer opplæring i bruk av digitale teknologier i musikkundervisningen. Dette kan øke motivasjonen for læring og samtidig utvikle elevenes digitale ferdigheter. Funnet fra Wan's forskningsartikkel (2022) om virkningen av digitale verktøy på kinesiske elever i musikkundervisning må kritisk vurderes i forhold til hvor relevant det er i en norsk kontekst. Selv om forskningsprosjektet gir verdifull innsikt i motivasjon og digital kompetanse blant kinesiske elever, er det viktig å erkjenne forskjellene mellom det kinesiske og norske utdanningssystemet, samt kulturelle og samfunnsmessige faktorer som kan påvirke tolkningen og overførbarheten av resultatene. Det kinesiske skolesystemet, med sin vekt på moderne teknologier som kunstig intelligens og robotikk, kan ha unike egenskaper og ressurser som skiller seg fra den norske konteksten. Forskjeller i ressurser, tilgang til teknologi og pedagogiske tilnærminger må nøye vurderes når man trekker konklusjoner og implikasjoner for musikkundervisningen i Norge. Funnene i denne studien er interessante, og ved å kritisk vurdere relevansen av denne kinesiske studien for norske forhold, tar denne forskningen sikte på å gi en nyansert forståelse av potensielle implikasjoner og hensyn som må tas ved implementering av digitale verktøy i norsk musikkundervisning.

En artikkel skrevet av Spieker & Koren (2021) diskuterer potensialet til digitale verktøy under og etter COVID-19-pandemien. Pandemien tok stor plass i livet til store deler av befolkningen, og digitale verktøy som videomøter, internettbasert deling, nettshopping og nettundervisning ble sentrale og hverdagslige vaner. Teknologiske fremskritt skjedde raskere verden rundt som følge av dette, og vi fikk nye løsninger i takt med behovene og omstendighetene. I artikkelen blir musikk lærere i Romania og Nederland undersøkt for å utforske potensialet til digitale løsninger. De viktigste poengene fra artikkelen kan fortelle oss at bruken av digitale verktøy i musikkundervisningen økte under pandemien på grunn av nødvendigheten av å undervise på nett. Forfatterne antyder at dette kan ha ført til at flere lærere er mer åpne for å bruke digitale verktøy etter pandemien. Artikkelen fremhever også utfordringene knyttet til bruk av digitale komposisjonverktøy, som for eksempel sanntids-synkronisering, og advarer om at det sosiale formålet med musikkfaget kan gå tapt hvis undervisningen blir for digital.

En annen artikkel skrevet av Nart (2016) om programvare i musikkundervisning og fordelene med det, diskuterer hvor viktig det er å vite hvordan et program fungerer og hvem det skal brukes på. Det understrekes hvor viktig det er for læreren å ha omfattende kunnskap om programvaren og hvordan den kan integreres effektivt. Det blir også påpekt at informasjon og kurs om dette bør være lett tilgjengelig, og at relevant litteratur bør publiseres. Ifølge artikkelen har inkluderingen av programvare i musikkundervisningen mange fordeler når det gjelder å støtte læring og skape et dynamisk læringsmiljø. Det er imidlertid viktig at lærere har en grundig forståelse av slike programmer og hvordan de kan brukes positivt i undervisningen. Artikkelen foreslår også flere handlingsplaner som tar for seg utviklingen og anvendelsen av musikkprogramvare i utdanningen, inkludert gjennomgang av relevante programmer og verktøy, gjennomføring av kvalitetsopplæring for lærere, samt oppfordring til økt forskning på feltet.

Wise & Greenwood (2011) skriver om hvordan ni musikk lærere brukte digital teknologi for å berike undervisningen og bidra til elevenes utdanning. Hver lærer benyttet seg av teknologiske verktøy for å imøtekomme ulike behov blant elevene og skape en atmosfære som reflekterte deres hverdag. Det ble observert at disse lærerne gradvis ble mer komfortable med bruk av teknologiske enheter og utviklet en tilnærming som fokuserte på de individuelle behovene til hver enkelt elev. Det er lite bevis som tyder på revolusjonerende endringer i elevenes akademiske tilnærming eller fremgang, selv om denne undersøkelsen viser potensial for akademisk transformasjon i undervisningsmiljøer som disse. Vektleggingen av lærernes tro og holdninger til informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), samt deres kompetanse i bruk av den, bør tas i betraktning i de kulturelle, sosiale og organisatoriske miljøene de opererer i. På bakgrunn av dette, foreslår denne studien en oppfordring til ytterligere omfattende forskning som utforsker hvordan lærere endrer sine undervisningsstrategier knyttet til teknologi.

Lund (2012) skriver i sin masteroppgave om den faglige nytteverdien av bruken av digitale verktøy i musikkundervisningen og hvordan det påvirker lærerens pedagogiske tilnærming. Han fant et betydelig gap mellom den positive holdningen til bruk av digital teknologi og den faktiske lave bruken av digitale verktøy i undervisningen. Digitale verktøy ble hyppigst brukt i forberedelsesfasen og sjelden i undervisningssituasjoner. Han antyder at årsaken til dette kan være lærernes alder, da eldre lærere ofte har mindre kunnskap på dette området, samt mangel på etterutdanning og opplæring. Det er derfor viktig at lærere får opplæring i både praktisk og didaktisk bruk av disse verktøyene, slik at de kan integrere dem effektivt i undervisningen. Studien viser også at

viljen til å bruke verktøyene er viktig, og at en positiv holdning alene ikke er tilstrekkelig. Lund påpeker også behovet for forbedret kommunikasjon internt på skolene for å sikre at riktige og relevante digitale verktøy blir brukt. Omfanget av påliteligheten til denne masteroppgaven er en annen diskusjon, men funnene er likevel interessante for min forskning.

Eiksund & Reistadbakk (2020) skriver i sin artikkel om det komplekse spørsmålet om å forutsi den nødvendige kunnskapen for fremtidige musikk lærere, spesielt med tanke på det raskt utviklende landskapet innen digital teknologi. De foreslår en løsning: autentiske læringsmiljøer som integrerer teknologi. Med autentiske læringsrom refererer de til læringsmiljøer som kan relatere seg til situasjoner utenfor skolesammenheng. Dette er informasjon som jeg anser som svært relevant for min forskning, hvor det dreier seg om nye digitale verktøy og samfunnsrelevante ressurser. Videre diskuterer denne artikkelen hvilke typer ekspertise som er avgjørende for musikk lærere for å etablere slike læringsmiljøer ved hjelp av et tilpasset TPACK-rammeverk. Til syvende og sist understreker forfatterne at dypere undersøkelser er nødvendige for å identifisere og beskrive kunnskapen i utradisjonelle eller ustrukturerte utdanningsmiljøer.

Når vi fortsetter å utforske rollen til digitale verktøy i musikkundervisning, erkjenner vi at feltet stadig utvikler seg. Forskning har imidlertid antydning at integrering av disse verktøyene i musikkundervisningen kan ha en positiv innvirkning på elevenes læring og fremme digitale ferdigheter, samtidig som det også kan oppstå problemer. Med COVID-19-pandemien som har ført oss mot nettbasert undervisning, står lærere overfor nye utfordringer og muligheter. Det er avgjørende for dem å ha en solid forståelse av tilgjengelig programvare og digitale verktøy slik at de kan integrere dem effektivt i undervisningsstrategiene sine. Forskningen peker også på hvordan lærere kan tilpasse sin tilnærming til teknologi over tid og samtidig sikre at de får tilstrekkelig opplæring og støtte for å utnytte disse ressursene. To av de aktuelle kildene er over ti år gamle, men funnene deres er fortsatt interessante med tanke på det jeg leter etter i min studie. De må imidlertid vurderes kritisk for å vurdere hvilken relevans de kan ha for dagens forskning.

## 2.2 Definisjon av komposisjonsundervisning

Komposisjon er prosessen med å skape noe. Prosessen med å generere kreative musikalske komposisjoner som inneholder komponenter som melodi, harmoni, rytme og klang, er kjent som musikkkomposisjon. Undervisning og tilegnelse av komponerende ferdigheter og kunnskap omtales som komposisjonsutdanning. Dette kan innebære både tradisjonelle tilnærminger, som å skrive noter og arrangere, og bruk av teknologi som digitale lydarbeidsstasjoner (DAW) og programvare for musikknotasjon (Sætre & Salvesen, 2010). Utdanning i musikk komposisjon kan finne sted i ulike sammenhenger, inkludert musikkutdanninger, private musikk timer og uformelle omgivelser som selvstyrt læring og samfunnsinitiativer. Musikkkomposisjon undervises ofte på ungdomsskolen som en del av musikkundervisningen.

Musikk komposisjon i skolen er ikke nødvendigvis en digital praksis, men i denne studien er det den digitale komposisjonsundervisningen som tas i betraktning, også kjent som nyere musikkteknologi. Hva defineres egentlig som musikkteknologi? Enhver situasjon der teknologi brukes til å kontrollere, manipulere eller kommunisere musikalsk informasjon, kan defineres som musikkteknologi (Pitts & Kwami, 2002). Musikkteknologi omfatter en rekke oppfinnelser som hjelper mennesker med å produsere, forbedre og organisere musikk (Webster, 2012). Gitarer, synthesizere, pianoer og klokker har alle

vært musikkteknologi og er fortsatt musikkteknologi i dag. Selv om klassisk musikkteknologi som gitarer og andre fysiske instrumenter fortsatt er fundamentale innen musikken, har ny teknologi senket terskelen for å lære musikk sammenlignet med de tradisjonelle metodene, som kan oppleves som vanskelige for mange. Det åpner for en helt ny verden som så vidt har begynt. Det vil gi flere mennesker mulighet til å engasjere seg musikalsk på et bredere spekter og bidra til å utvikle en dypere forståelse for musikk (Crow, 2006).

Musikkkomposisjonsundervisning omfatter også studien av mange sjangre og musikalske tradisjoner, samt utvikling av nye verk innenfor slike tradisjoner. Den dekker også musikkanalyse, komposisjonshistorie og estetikk. Det endelige målet med undervisning i musikkkomposisjon er å hjelpe elevene med å utvikle sin egen distinkte musikalske stemme og bli kompetente og innovative komponister. De skal også utvikle sin kunnskap tilknyttet digitale verktøy i komposisjon, slik at de lærer seg å bruke det på en best mulig måte. I sammenheng med læreplanens vekt på å «lage musikk», er det verdt å utforske terminologien som brukes i denne studien for å referere til prosessen som «komposisjon» i stedet for «å lage». Mens læreplanen legger vekt på kreativ organisering og transformasjon av musikalske elementer til noe nytt, fremhever begrepet "komposisjon" spesifikt den bevisste handlingen med å lage originale musikalske verk. Ved å bruke begrepet "komposisjon" tar denne studien sikte på å dykke dypere inn i aspektene ved å generere kreative musikalske komposisjoner som involverer komponenter som melodi, harmoni, rytme og klang. Konseptet komposisjonsutdanning, stemmer overens med læreplanens vekt på at elevene arbeider kreativt og bevisst med å organisere de grunnleggende elementene i musikk (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Det omfatter utvikling av elevenes uttrykksevne og deres evne til å lytte oppmerksomt under kreative prosesser. I denne studien går komposisjonsutdanning utover omfanget av å lage musikk i generell forstand og utforsker de spesifikke pedagogiske tilnærmingene og digitale verktøyene som brukes for å lære elevene hvordan de skal komponere musikk.

Ved å fokusere på komposisjonsutdanning har studien som mål å belyse integrering av digitale verktøy i denne sammenhengen. Den søker å forstå de potensielle fordelene og utfordringene knyttet til å inkorporere digital teknologi i undervisning og læring av musikkkomposisjon. Denne utforskningen vil gi innsikt i hvordan lærere effektivt kan bruke digitale verktøy for å forbedre musikkundervisnings- og læringsopplevelser, i tråd med læreplanens mål om å gjøre det mulig for elevene å få erfaring og opplæring i ulike måter å lage musikk ved å bruke ulike improvisasjons- og komposisjonsteknikker, verktøy, og metoder (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Derfor, ved å bruke begrepet "komposisjon" i denne studien, tas det sikte på å gå mer inn i nyansene ved musikkskapning og integrering av digitale verktøy innenfor rammen av komposisjonsutdanning, slik det er definert av læreplanens vekt på å lage musikk gjennom kreative uttrykk og bevisst organisering av musikalske elementer (Utdanningsdirektoratet, 2020b).

Bruken av digitale verktøy i musikkkomposisjonsutdanningen har introdusert nye utfordringer og muligheter. Det er avgjørende å forstå de potensielle fordelene og utfordringene ved digital teknologiintegrasjon i musikkkomposisjonsutdanning, samt å undersøke hvordan det kan brukes til å forbedre undervisning og læring. Hensikten med denne studien er å se på hvordan digitale teknologier integreres i musikkkomposisjonsundervisning på ungdomstrinnet, hvordan lærere opplever denne integreringen og hvordan de kan brukes mer effektivt for å forbedre musikkundervisning og læring.

## 2.3 Teknologiens rolle i musikkundervisning

De siste årene har teknologien hatt en enorm innflytelse på musikkundervisning og utøvelse. Digitale teknologier som musikknotasjonsprogramvare, digitale lydarbeidsstasjoner (DAW) og musikkopplæringsapplikasjoner har utvidet mulighetene for musikkskapning og åpnet nye veier for undervisning og læring. Når teknologi omtales i denne masteroppgaven, vil det være snakk om nyere digitale teknologier, ettersom teknologi kan oppfattes som fremskritt på alle områder. Ny musikkteknologi og verktøy knyttet til dette er nytt for mange og et område som det er viktig å få kunnskap og forskning på. Bruk av teknologi kan hjelpe i musikkundervisningen ved å fremme kreative og kritiske tenkeferdigheter, samt forbedre samarbeid og aktivt engasjement blant elever. For eksempel lar digitale lydarbeidsstasjoner elevene eksperimentere med lyd, spille inn og redigere sine egne verk, samt kommunisere i sanntid med jevnaldrende. På samme måte lar musikknotasjonsprogramvare elevene effektivt skrive og notere musikk.

Musikk er en kraftig uttrykksform som kan bidra til å bygge en positiv holdning til livet, der både følelser og flere faktorer kommer i spill. Zhang og Sui (2017) mener at digital musikkteknologi kan fylle gapet i tradisjonell musikkpedagogikk og gi en moderne, mer effektiv klasseromsopplevelse, med vekt på relevansen av musikkundervisning på ungdomsskolen. De mener også at introduksjonen av dagens teknologi i musikkundervisning kan forbedre den langsiktige veksten av musikkpedagogikk og musikkfaget i ungdomsskolene. Videre kan teknologi gi tilgang til et bredt spekter av materialer som musikkbiblioteker, videoer, opplæringsprogrammer og virtuelle instrumenter, som alle kan forbedre opplevelsen av musikkundervisningen. Det er også viktig å huske at digital teknologisk integrasjon i musikkundervisning kan møte hindringer og begrensninger. Det har blitt reist bekymringer angående en overavhengighet av allerede eksisterende lyder og sjangere, noe som kan begrense elevenes oppfinnsomhet. Andre bekymringer inkluderer mangel på eksponering for konvensjonelle tilnærminger til musikkkomposisjon og troen på at teknologi er et magisk svar på alle musikkundervisningsproblemer.

For å oppsummere har innføringen av digitale verktøy i musikkundervisningen utvidet mulighetene for kreativitet, samarbeid og engasjement for elever. Det tilbyr moderne og relevante klasseromsopplevelser samtidig som det forsterker langsiktig vekst i musikkpedagogikk. Det er i midlertidig viktig å ta tak i utfordringer som potensielle begrensninger på kreativitet og troen på at teknologi alene kan løse alle musikkundervisningsproblemer. Å finne en balanse mellom å utnytte ny teknologi og opprettholde tradisjonelle tilnærminger er avgjørende for en omfattende musikkundervisningsopplevelse.

## 2.4 Vitenskapsteoretisk tilnærming

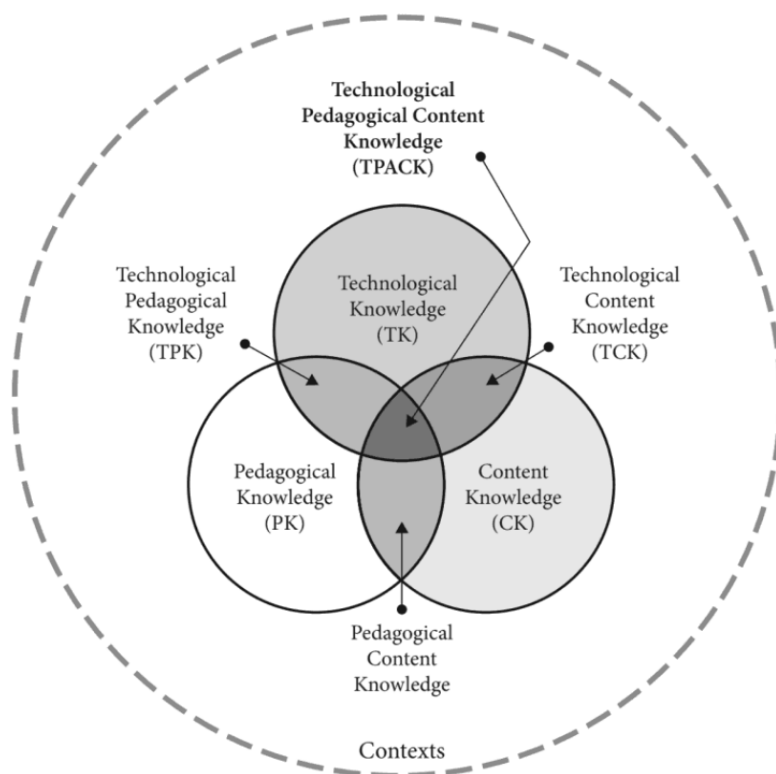
For å sikre en robust forståelse av forskningsproblemet som blir forsket på, er det avgjørende å etablere teoretiske rammer. Disse rammeverkene fungerer som et stillas som veileder leseren gjennom hvert trinn av dataanalysen og sikrer konsistens på tvers av studien (Dalland, 2012). I denne studien har hermeneutisk-fenomenologi blitt valgt som perspektiv, fordi det tar sikte på å tolke deltakernes subjektive synspunkter med formål å avdekke dypere betydninger bak deres erfaringer. Det grunnleggende premisset her er at menneskelig erfaring kun kan forstås gjennom selve tolkningen, og at man ikke bare kan observere noe og få kunnskap om dets betydning. Denne tilnærmingen vil gi innsikt i kontekstrelaterte faktorer som påvirker musikkundervisningen med digitale

verktøy, spesielt hvordan digitale verktøy påvirker elevenes læringsopplevelser, engasjement, kreativitet og holdninger til musikk generelt.

## 2.5 TPACK-rammeverket

Et område som kan være relevant i denne typen forskning er TPACK-tenkningen, også kjent som TPACK-rammeverket. TPACK-rammeverket (Technological Pedagogical Content Knowledge) er et teoretisk rammeverk som definerer den sammenkoblede kunnskapen lærere trenger for å lykkes med å inkorporere teknologi i undervisningspraksisen sin (Koehler et al., 2013). Ifølge rammeverket er det tre kategorier av kunnskap som lærere må ha for å effektivt kunne bruke teknologi i klasserommet: innholdskunnskap, pedagogisk kunnskap og teknologisk ekspertise (Koehler et al., 2013). TPACK kan anvendes på integrasjonen av digitale verktøy i musikkomposisjonstrening innenfor rammen av musikkundervisning. Med introduksjonen av digitale lydarbeidsstasjoner og andre programvareverktøy som muliggjør kreativt skapende, endringer og produksjon av musikk, har teknologien hatt betydelig innvirkning på musikkomposisjon de siste årene. TPACK hjelper lærere med å koble sammen teknologi, pedagogikk og innhold, og bidrar til å identifisere og forstå skjæringspunktene mellom disse (Koehler et al., 2013).

For å integrere teknologi i musikkomposisjonsundervisningen, må musikk lærere ha en grundig forståelse av spesialisert fagkunnskap om musikkomposisjon, slik som musikalske komponenter, komponeringsprosesser og musikkhistorie. De må også ha god forståelse for pedagogisk kompetanse, for eksempel hvordan man effektivt planlegger og gjennomfører teknologiforbedrede økter, samt hvordan man vurderer elevenes læring. Videre må de ha høy grad av teknologisk kompetanse, inkludert kunnskap om spesifikke programvare- og maskinvareverktøy som brukes i musikkomposisjon og produksjon, samt evne til å diagnostisere og løse tekniske problemer som kan oppstå i klasserommet.



**Figur 1 - TPACK**

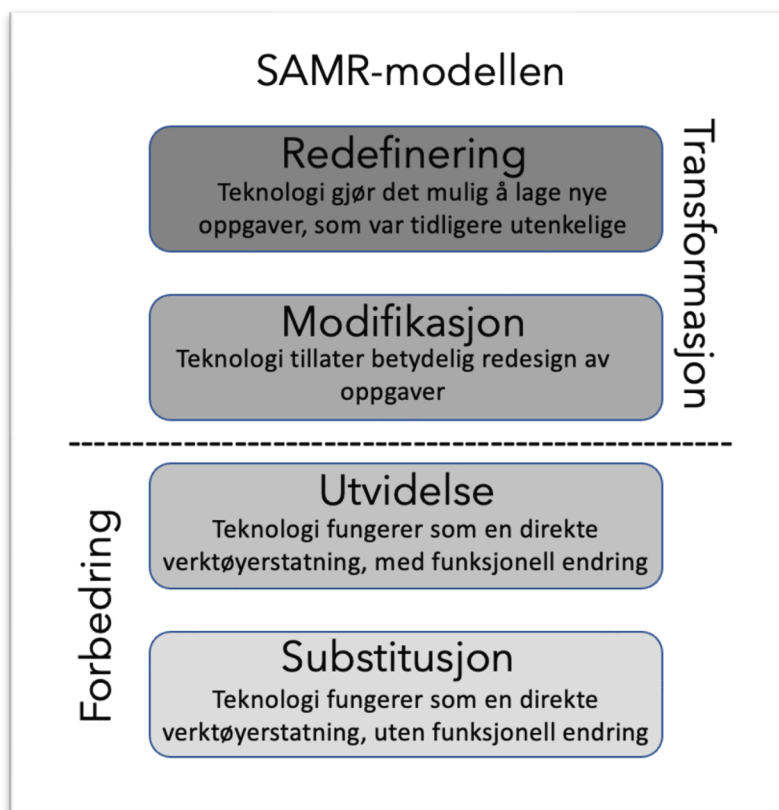
Musikklærere som besitter alle disse typer kunnskap har bedre forutsetninger for å integrere digitale verktøy i musikkundervisningen mer effektivt og gi elevene nye muligheter for kreativitet og uttrykk, samtidig som de utvikler viktige ferdigheter i det 21. århundre, som digital kompetanse, problemløsning og samarbeid (Pamuk et al., 2015). En undersøkelse av musikklærerstudenter ved et spansk universitet hadde som mål å forbedre grunnleggende lærerutdanning i musikkteknologi ved å bruke TPACK-rammeverket (Tejada & Morel, 2019). Studentene gjennomførte fire prosjekter som en del av kurset, og funnene fra sluttproduktevalueringer og egenevalueringer viser at kurset ble høyt verdsatt av deltakerne. De uttrykte økt tillit til egne evner innen teknologi, en økende vilje til å bruke IKT i fremtidige undervisningsscenarier og en forståelse for verdien av IKT i studiet. Denne undersøkelsen bekrefter økt engasjement som følge av opplæringen de fikk gjennom prosjektet. Opplæringens omfang spiller en avgjørende rolle for både motivasjon og kunnskap på feltet.

Videre kan TPACK brukes som et forskningsrammeverk innen musikkundervisning, spesielt innen integrasjon av musikkteknologi. Rammeverket kan brukes av forskere for å hjelpe dem med å formulere forskningsspørsmål, velge metoder for datainnsamling og bestemme analyseteknikker for å få bedre forståelse av hvordan musikklærere og elever bruker teknologi i musikkundervisningen, og for å identifisere beste praksis for effektiv integrering av musikkteknologi. I min forskning vil jeg bruke dette rammeverket for å få et bedre bilde av problemstillingen..

## 2.6 SAMR-modellen

En annen anvendelig modell er SAMR-modellen. SAMR står for *substitution*, *augmentation*, *modification* og *redefinition*, som også kan oversettes med substitusjon, utvidelse, modifikasjon og redefinisjon på norsk (Hamilton et al., 2016). Denne spesielle modellen har som mål å forklare hvordan individer tilpasser seg teknologendringer. Gitt teknologiens stadig utviklende natur, har folk ulike måter å håndtere det på. Hovedfokuset til SAMR-modellen er hvordan teknologi effektivt kan inkorporeres i utdanningssystemet. I den innledende fasen av dette klassifiseringsrammeverket ligger substitusjon, der analoge enheter erstattes med digitale. Når teknologi erstatter tradisjonelle klasseromsverktøy, er det ofte liten funksjonell endring. Ta for eksempel notearket som opprinnelig ble gitt på papir, men nå blir gitt digitalt. Til tross for endringen i medium, forblir essensen av arket i stor grad uendret. Til tider kan teknologi gå utover ren substitusjon og føre til positive transformasjoner. Dette er nivået for utvidelse, som er det andre trinnet. Her brukes for eksempel et digitalt noteprogram som gir tilleggsfunksjoner som automatisk sidevending, merknader og avspillingsalternativer. I noen tilfeller krever teknologien justeringer av selve oppgavene, og dette kalles modifikasjon. Det kan være bruk av et digitalt noteprogram for å lage samarbeidende musikkomposisjoner, der flere elever kan arbeide med samme partitur samtidig i sanntid. Den siste fasen, redefinisjon, er spesielt nyttig når nye læringsmål skal etableres. Dette krever utforming av nye oppgaver som tester elevenes fagkunnskaper på en mer grundig og utfordrende måte. For eksempel kan det være å bruke et digitalt noteprogram for å lage og fremføre musikk som er umulig å lage ved kun å bruke tradisjonelle noter. Dette

kan inkludere musikk som endres basert på utøvernes posisjonering eller musikk som genereres i sanntid basert på publikumsinnspill (Hamilton et al., 2016).



**Figur 2 - SAMR**

SAMR-modellen kan brukes som en linse i ulike sammenhenger når det gjelder forskning innen musikkfaget. På substitusjonsnivå kan konvensjonelle verktøy som penn og papir erstattes av digitale motparter, for eksempel ved bruk av notasjonsprogramvare eller digitale lydproduksjonsverktøy (DAW). På utvidelsesnivå kan digitale verktøy derimot forbedre komposisjonsprosessen ved å tillate opprettelse av komplekse arrangementer ved hjelp av musikkproduksjonsprogramvare eller ved avspilling av partiturer i sanntid med notasjonsprogramvare. Digitale verktøy kan revolusjonere måten musikk komponeres på gjennom ulike modifikasjonsnivåer. Dette inkluderer bruken av kunstig intelligens-drevne algoritmer for å generere nye melodier. I tillegg tillater digitale verktøy å skape unike komposisjoner som tidligere ville vært umulige. For å bedre forstå hvordan teknologi forbedrer musikkundervisning i skolen ved å tilby mer engasjerende og meningsfulle opplevelser for elevene, bør SAMR-modellen sees i sammenheng med forskning. Innenfor musikkundervisning gir SAMR-modellen et verdifullt verktøy for å utvikle nye teknologier og undervisningsteknikker som legger til rette for bruk av teknologi.

## 2.7 TAM – Technology Acceptance Model

Technology Acceptance Model (TAM) er en viktig teoretisk modell for å forstå utfordringer knyttet til teknologibruk. Den ble først introdusert av Fred Davis i 1989 (Davis, 1989) og har siden blitt brukt i ulike sammenhenger relatert til teknologiintegrasjon. TAM tar sikte på å undersøke hvilke faktorer som påvirker om brukere oppfatter visse teknologier som både enkle og nyttige, samt å forstå hvorfor enkelte individer velger eller avviser



teknologi. Modellen inkluderer fem distinkte aspekter: opplevd nytte, opplevd brukervennlighet, holdning til bruk, atferdsintensjon til bruk og faktisk bruk. Ved å bruke dette verktøyet kan vi avdekke prosessen der teknologi blir tatt i bruk eller avvist av brukere, samtidig som vi ser på måter å sikre at deres forventninger blir oppfylt. Teknologiadopsjon i musikkundervisningen kan forklares gjennom TAM-modellen. Modellen antyder at intensjonen om å bruke teknologi blir drevet av brukernes oppfatning av nytte og brukervennlighet. Både lærere og elever er mer tilbøyelige til å integrere digitale ressurser i praksisen sin hvis de oppfatter disse teknologiene som nyttige og brukervennlige. For eksempel, hvis en musikk lærer innser at et bestemt nettverktøy effektivt kan hjelpe elevene med å utvikle forståelsen av musikkteoretiske konsepter, er det forventet at de vil implementere det i klasserommet. Digitale verktøy som oppfattes som brukervennlige og verdifulle for elevenes læring, kan øke motivasjonen til å bruke dem. Derfor tror jeg TAM-modellen kan bidra til å forklare hvorfor lærernes holdninger og erfaringer påvirker deres valg om å ta i bruk digitale verktøy eller ikke. Videre vektlegger modellen påvirkningen av sosiale faktorer og tilretteleggingsforhold for teknologiadopsjon og bruk. For eksempel kan musikk lærere som mottar opplæring og støtte fra skolen eller kollegaer når det gjelder implementering av digitale verktøy, være mer villige til å integrere dem i undervisningen. Dette kan være et svært viktig og sentralt poeng i min forskning.

## 3 Metode

### 3.1 Kvalitativ metode

Undersøkelser av komplekse sosiale fenomener og innsikt i individuelle erfaringer er hovedformålet med kvalitativ forskningsmetode. Dens betydning ligger i den omfattende tolkningen av menneskelig atferd, i motsetning til numerisk dataanalyse som er typisk for kvantitativ forskning (Reeves et al., 2008). Det finnes flere metoder innen kvalitativ forskning, hver med sine ulemper og fordeler. Ved å analysere menneskers perspektiver og synspunkter bruker en hermeneutisk-fenomenologisk tilnærming en omfattende og fortolkende strategi som trekker elementer fra både hermeneutikkens og fenomenologiens tradisjoner (Friesen et al., 2012). Med denne kvalitative forskningsmetoden går forskere i dybden på erfarne fenomener samtidig som de vurderer eventuelle relevante kulturelle, historiske eller sosiale kontekster. Menneskelig erfaring kan forstås bedre ved å ta i bruk en intuisjonsbasert forskningstilnærming, ifølge Cohen og Daniels (2001). Denne strategien gir forskere muligheten til å få dypere innsikt i nyansene i individuelle erfaringer. I motsetning til tradisjonelle metoder som utelukkende er basert på mønstergjenkjenning, fokuserer denne teknikken på å tolke subjektive perspektiver hos deltakerne (Kafle, 2011).

Hermeneutisk-fenomenologi som kvalitativ forskningstilnærming undersøker de subjektive opplevelsene og tolkningene til individer, og tilbyr flere distinkte fordeler (Busetto et al., 2020). Denne metoden gir mulighet for en omfattende forståelse av menneskelige følelser og atferd, og gir verdifull innsikt fra ulike perspektiver. Ved å fordype seg i individers oppfatninger og tolkninger av omgivelsene, muliggjør hermeneutisk-fenomenologi dybdeanalyser av subjektive opplevelser (Busetto et al., 2020). Kvalitative kilder som intervjuer, fokusgrupper og observasjoner danner grunnlaget for innsamling av informasjon om menneskers erfaringer ved hjelp av den hermeneutisk-fenomenologiske tilnærmingen. Det er avgjørende å velge en kritisk komponent som er relevant for området man undersøker når man bruker denne teknikken. Tolkningsteknikker basert på hermeneutikk brukes på innsamlede data for å få innsikt i hva de undersøkte hendelsene betyr. Dette innebærer en analytisk, men objektiv holdning til innsamlede data som dykker dypt inn i deltakernes kulturelle, historiske og sosiale kontekster som påvirker denne kollektive innsikten hentet fra alternative oppfatninger. Ved å bruke flere rammer kan arbeidet med analyse gi en mer utfyllende og nyansert innsikt i det undersøkte emnet.

### 3.2 Forskningsdesign

Forskningsdesignet for denne studien består av en kvalitativ forskningstilnærming som bruker hermeneutisk-fenomenologi (Dalland, 2012). Dataene i forskningen er hentet fra seks forskjellige musikk lærere i ungdomsskolen med ulik erfaring og alder, ved hjelp av et spørreskjema via nett. Dataene er analysert ved hjelp av en hermeneutisk-fenomenologisk fremgangsmåte, med Hans-Georg Gadamer's grunnprinsipper i bakhodet (Gadamer, 1976). Den hermeneutisk-fenomenologiske analysen innebærer tolkning og kontekstualisering av dataene innenfor det bredere forskningsspørsmålet, samt identifisering av mønstre og temaer i dataene som synliggjør de viktigste poengene. Denne kombinasjonen av metoder gir en nyansert og helhetlig forståelse av bruken av ny

teknologi i musikkfaget og lærernes holdninger til det. Selv om jeg anerkjenner betydningen av det fenomenologiske i oppgaven, vil det legges mer vekt på det hermeneutiske enn det fenomenologiske. Dette skyldes at en hermeneutisk tilnærming er bedre tilpasset mine forskningsspørsmål, som søker å finne og tolke betydningen av deltakernes erfaringer og perspektiver på bruken av digitale verktøy. Ved å vektlegge det hermeneutiske aspektet vil jeg kunne gi en mer nyansert analyse av dataene.

For å sikre validiteten og troverdigheten til studien er det gjort flere viktige etiske valg. Dataene er analysert, og eventuelle avvik blir løst gjennom diskusjon og teori. Til slutt blir funnene fra studien triangulert med andre datakilder, som publisert litteratur på området, for å kunne generalisere og sikre relevansen til resultatene.

### 3.3 Beskrivelse av utvalget

Deltakerne i denne studien er en gruppe musikk lærere som jobber med elever på ungdomsskolenivå. Ved å bruke e-post og en Facebook-gruppe som primære rekrutteringsmetoder, besto deltakerne av 22 frivillige med varierende grader av undervisningserfaring, fra nybegynnere til mer erfarne lærere. I en kvalitativ studie er utvalget av deltakere avgjørende for kvaliteten på studien (Kleven et al., 2011). Kvaliteten på en kvalitativ forskningsstudie er i stor grad avhengig av prøvetakingsstrategien som brukes. For å gjøre forskningsprosessen praktisk og effektiv, ble det benyttet en praktisk prøvetakingsmetode. Denne tilnærmingen ga rask tilgang til deltakerne samtidig som den sikret et mangfoldig utvalg av lærere når det gjelder deres undervisningserfaringer. Utvelgelsen av lærere ble nøye gjennomført for å sikre mangfold. I rekrutteringsprosessen ble alle potensielle deltakere informert om samtykke før de meldte seg på.

#### 3.3.1 Rekrutteringsprosedyrer

Rekrutteringsprosedyren for å skaffe informanter til å svare på spørreskjemaet, besto av en todelt prosess. Først ble en e-post sendt med melding:

*«Heisann!*

*Jeg skriver masteroppgave i musikk på NTNU ved grunnskolelærerutdanningen, som omhandler digitale verktøy i musikk- og komposisjon på ungdomsskolen. Jeg har laget en spørreundersøkelse for å samle inn data, som jeg gjerne vil at musikk lærere skal svare på og eventuelt dele med de andre musikk lærerne på skolen. Den er valgfri å ta og helt anonym. Består av 15 spørsmål og tar ca. 15 minutter å fylle ut. Takk på forhånd.*

*Mvh*

*Runar Walnum»*

E-posten ble sendt til flere forskjellige ungdomsskoler i hele landet. Sjansen for at flere svarer, øker om den sendes til mange skoler, men der også er det ikke alltid like lett å komme gjennom. Flere lærere har en travel hverdag, og det er ikke alltid e-poster når helt fram til lærere fra administrasjonen. Det ble derfor satt i gang en andre metode for å samle respondenter.

En lignende melding ble da sendt i Facebookgruppen «Musikk lærere», som hovedsakelig er en gruppe med 7000 medlemmer hvor musikk lærere landet rundt spør om og deler hjelp med hverandre. Grappa forbyr egentlig kommersielle innlegg, som jeg på forhånd tenkte kom til å bli et problem, men innlegget mitt i gruppa ble godt tatt imot.

### 3.3.2 Begrensninger og etiske hensyn

Det er flere implikasjoner man må ta i betraktning når man bruker Facebook som en måte å samle informasjon og deltakere på. Det kan hende at data hentet fra en Facebook-gruppe ikke er representative for alle musikk lærere på ungdomsskolen. Noen lærere bruker kanskje ikke Facebook i det hele tatt, mens andre sjekker kanskje ikke innom Facebook like ofte. Derfor kan det hende at informanter som ikke er så aktive på digitale plattformer, eller som gjerne skulle deltatt i studien, ikke nås. Dette kan føre til en skjevhet i utvalget og begrense generaliserbarheten av resultatene til det større fellesskapet av musikk lærere på ungdomsskolen. Basert på svarene fra deltakerne ser det imidlertid ut til at det er pålitelige musikk lærere som passer til studien og som har gitt gode svar som bidrar til å finne svar på problemstillingen.

Etiske hensyn er et avgjørende aspekt ved datainnsamling gjennom blant annet Facebook-grupper. I denne sammenhengen er det viktig med tydelig kommunikasjon om forskningsmålene, hvilke typer spørsmål som skal stilles, og hvordan innsamlet data vil bli brukt (Kvale & Brinkmann, 2009). Deltakerne har rett til å trekke seg fra studien når som helst samtidig som de beskytter sitt privatliv og konfidensialitet. Bruk av Facebook-grupper som et verktøy for datainnsamling har spesielle fordeler, da det tilbyr en svært tilgjengelig og enkel måte å rekruttere deltakere på (Kosinski et al., 2015). Bruk av nettbaserte spørreskjemaer har også mange fordeler, inkludert muligheten til å nå et større antall deltakere. Det vil være lærere som ikke bruker Facebook jevnlig eller i det hele tatt, noe som begrenser rekkevidden av denne studien. Dette kan føre til skjevheter i utvalget og redusere generaliserbarheten av resultatene. Etter å ha sett på svarene fra deltakerne, har det blitt konstatert at det er en gruppe musikk lærere som har gitt innsiktsfulle svar for å besvare problemstillingen.

Et avgjørende element i datainnsamling gjennom Facebook-grupper er etiske hensyn. Dette innebærer transparent kommunikasjon om forskningsmålene, hvilke typer spørsmål som vil bli stilt, og hvordan innsamlet informasjon vil bli brukt. Deltakerne har rett til å avslutte deltakelsen i studien når som helst, samtidig som deres privatliv og konfidensialitet blir ivaretatt. Dette kan gjøres gjennom samme lenke de brukte for å svare på skjemaet, der mine personlige kontaktopplysninger ligger. De kan deretter oppgi sin alder og noen nøkkelopplysninger slik at jeg kan identifisere dem og eventuelt fjerne dem fra studien. Facebook-grupper kan være et eksepsjonelt verktøy for datainnsamling på grunn av sin enkle og brukervennlige tilnærming til deltakerrekruttering (Kosinski et al., 2015). I tillegg har bruk av nettbaserte spørreskjemaer sine egne fordeler, da de kan nå et betydelig antall respondenter mer effektivt, da deltakerne kan svare når og hvor de vil, fra hvilken som helst enhet.

Betydningen av etiske overveielser i forskning kan ikke undervurderes, da det sikrer at personopplysninger beskyttes og kun det som anses som rettferdig og riktig registreres. Når man administrerer spørreskjemaer som en del av forskningsmetodikken, er det viktig å oppfylle visse viktige etiske krav siden deltakerne er involvert (Wiles, 2012). Først og fremst er det avgjørende å informere deltakerne om målet med denne spesifikke studien, hvilke spørsmål de vil motta og hvordan dataene deres vil bli brukt (Dalland, 2012). I tillegg til denne informerte samtykkeprosessen er det viktig å gi deltakerne muligheten til å trekke seg fra studien hvis de ønsker det. Det siste, men ikke minst viktige, punktet er knyttet til deltakernes personvernrettigheter ved å sikre konfidensialitet gjennom hele prosessen. Opprettholdelse av konfidensialitet er en viktig del av håndteringen av personlig informasjon om deltakerne, og ingen opplysninger skal avsløres uten forhåndssamtykke samtidig som det sikres sikkerhet som bare er tilgjengelig for

autoriserte. Mens jeg gjennomfører undersøkelsen min, blir individuelle data ikke lagret, selv om visse svar kan indikere potensielle særtrekk. Denne informasjonen blir utelatt i den endelige avhandlingen. Det er viktig å unngå å gruppere visse individer eller stole på stereotyper i formuleringen av spørreskjemaet ved å være rimelig, objektiv, nøytral og bruke høflig språk uten antakelser eller aggressive uttrykk. Relevansen og nøyaktigheten av spørsmålene i spørreskjemaet kan heller ikke undervurderes når det gjelder en masteroppgave. Det er viktig at disse spørsmålene er i tråd med studiens mål samtidig som man unngår forvirring eller villedning. I tillegg krever opprettholdelse av åpenhet at det gis detaljert informasjon om forskningsformål, datainnsamling og analysemetoder (Rowley, 2014). Ved å følge disse etiske prinsippene kan man sikre en samvittighetsfull og hensynsfull håndtering av forskningen samtidig som deltakernes rettigheter og velferd blir ivaretatt.

### 3.4 Datagenereringsmetoder

I denne studien ble data samlet inn ved hjelp av et spørreskjema som datainnsamlingsmetode. Spørreskjemaet bestod av femten spørsmål som var designet for å samle ulike perspektiver på inkorporering av digitale verktøy i komposisjonsundervisningen innenfor musikkundervisning. Selv om spørreskjemaet gir verdifull innsikt i deltakernes erfaringer, tolkninger og meninger om bruk av digitale verktøy, er det viktig å vurdere kritisk kvaliteten på dataene som samles inn. Det er verdt å merke seg at bruk av spørreskjema begrenser muligheten for avklaringer og oppfølgingsspørsmål som kunne gitt en mer nyansert forståelse. Dette ville vært en fordel hvis intervjuer hadde blitt brukt. Dataene som ble samlet inn gjennom spørreskjemaet gjorde det mulig å analysere deltakernes komfortnivåer og personlige preferanser når det gjelder bruk av teknologisk utstyr sammen med tradisjonelt undervisningsmateriell. Jeg erkjenner at kvaliteten på dataene kunne blitt forbedret gjennom bruk av ytterligere metoder, for eksempel intervjuer, som ville tillatt dypere utforskning og en mer omfattende forståelse av deltakernes perspektiver. Å anerkjenne disse begrensningene er avgjørende for å vurdere brukervennlighet og validitet av studiens resultater.

Den nettbaserte spørreundersøkelsesplattformen nettskjema.no ble brukt til å distribuere spørreskjemaet, noe som muliggjorde enkel og effektiv nådde ut til et stort antall deltakere. Anonymiteten til svarene ble opprettholdt, noe som resulterte i ærlig og pålitelig datainnsamling. Det er viktig at deltakerne er klar over hva som vil skje med dataene de gir fra seg, samt eventuelle fordeler og ulemper ved dette (Kvale & Brinkmann, 2009). Deltakerne kan, som tidligere nevnt, kontakte meg personlig for å få fjernet sine svar fra undersøkelsen. For å sikre validitet og pålitelighet ble spørreskjemaet nøye vurdert med tanke på forskningsspørsmål og målsetninger.

En tematisk analysemetode ble brukt for å evaluere de kvalitative dataene som ble samlet inn gjennom deltakernes svar. Svarene ble gruppert i temaer og undertemaer basert på innhold, kontekst og distinkte mønstre som fremkom i svarene. Ved å gjøre dette forsøker jeg å oppnå en forståelse av kuratoriske praksiser som demonstrerer ulike undervisningsmetoder. Gjennom grundig undersøkelse av dataene vil situasjoner, utfordringer og fordeler knyttet til bruk av digitale verktøy i musikkundervisning dukke opp og bli analysert for å oppnå forståelse. Dette vil gjøres for å gi innsikt i hvordan digitale verktøy kan bli integrert på en hensiktsmessig måte i musikkundervisningen for å forbedre praksis og læringsutbytte.

### 3.4.1 Beskrivelse av spørreskjemaet

Spørreskjemaet inkluderte generelle spørsmål om deltakernes alder og utdanningsbakgrunn, etterfulgt av mer spesifikke spørsmål som omhandlet deres forståelse av fordelene og utfordringene ved bruk av digitale verktøy i komposisjonsundervisning. Som Patten (2016) understreker, er det avgjørende å formulere spørsmål som legger til rette for å få svar på det man ønsker å undersøke i et forskningsprosjekt. For denne studien var det sentralt å spørre deltakerne om deres oppfatninger av digital verktøys innvirkning på elevenes kreativitet og samarbeid. I den forbindelse ble det utført en pilottest på to musikk lærere før det elektroniske spørreskjemaet ble sendt ut, på grunn av målpopulasjonen og forskningsspørsmålet. Spørreskjemaet krevde at musikk lærere avsatte rundt 15 minutter av sin tid.

Skjemaet tar for seg ulike aspekter, slik som hvilke typer teknologi de bruker i undervisningen på dette området, hindringer de støter på ved implementering og hvordan teknologi påvirker elevenes læringsutbytte. Undersøkelsen har også som mål å få perspektiver på hvordan mestring av disse verktøyene kan fremmes blant lærere, samt betydningen det har for elevenes utvikling av ferdigheter. Undersøkelsen tar sikte på å få viktige og relevante detaljer fra respondentene gjennom korte, fokuserte og objektive spørsmål. Spørreskjemaet ble utformet med åpne spørsmål som ikke inneholder ledende elementer, i stedet fokuserer de på deltakernes svar og hjelper oss med å få en dypere forståelse (Kleven et al., 2011). Spørsmålene ble utviklet i samarbeid med veilederen min, samt basert på mine egne observasjoner og undringer. En pilottest for å vurdere relevansen og kvaliteten på spørsmålene ble gjennomført med to musikk lærere, som ga tilbakemeldinger. Alle spørsmålene er tydelig formulert slik at deltakerne kan forstå dem, og de er i tråd med studiens forskningsspørsmål, slik at de ikke blir for krevende for respondentene og reduserer engasjementet. For å sikre nøyaktigheten i datainnsamlingen er det viktig å gi nøye oppmerksomhet til hvert svar og dets relevans. Selv om det kanskje ikke finnes et feilfritt spørreskjema, bør målet være å inkludere spørsmål som resonnerer med flertallet av deltakerne og fanger essensen av emnet.

Spørsmålene i spørreskjemaet så slik ut:

*Hva er alderen din?*

*Hva er ditt kjønn?*

*Hvor mange timer underviser du musikk i uka?*

*Hvor lenge har du undervist musikk på ungdomsskolenivå?*

*Hvilken utdanning har du innen musikk?*

*Hvilken opplæring har du i digitale verktøy til bruk i musikkfaget?*

*Har du erfaring med digitale musikkverktøy fra andre arenaer enn lærerjobben?*

*Hva tror du digitale verktøy kan tilføye musikkfaget?*

*Hvordan er digitale løsninger i musikktime for deg personlig?*

*Hvordan tror du digitale verktøy påvirker læringsopplevelsen for elevene dine?*

*Hva slags digitale verktøy bruker du for øyeblikket for instruksjon i musikkkomposisjon?*

*Hva er hovedutfordringene du møter når du bruker digitale verktøy i komposisjonsundervisning?*

*Hvordan tror du integreringen av digitale verktøy har påvirket undervisningen?*

*Hvor viktig er ferdigheter i digitale verktøy for musikk lærere i dag?*

*Hvordan tror du elevenes kreative evner påvirkes av digitale verktøy?*

### 3.5 Gyldighet og troverdighet

I enhver forskning er gyldighet og troverdighet avgjørende for i hvilken grad en forskningsstudie effektivt representerer de konseptene den tar sikte på å finne eller reflektere (Brink, 1993). I min oppgavesammenheng er det avgjørende å sikre spørreskjemaets nøyaktighet når det gjelder å samle inn data om musikk læreres erfaringer med digitale verktøy. For å fastslå validiteten må man sørge for at spørsmålene som blir stilt er objektive, forståelige, relevante og i samsvar med forskningsspørsmålene. I tillegg må disse spørsmålene kunne fange opp musikk lærernes erfaringer og oppfatninger om digitale verktøy i komposisjonsundervisningen.

Konseptet med troverdighet er avgjørende i forskningsstudier når det gjelder stabiliteten til resultatene (Brink, 1993). Når man arbeider med en oppgave som denne, er det viktig å opprettholde troverdigheten for å øke tilliten til spørreskjemaets resultater, som andre kan dra nytte av. For å sikre troverdighet og pålitelighet bør en ensartet administrasjon av spørreskjemaet blant alle deltakere gjennomføres, i tillegg til å opprettholde konsistens med spørsmålsrekkefølgen. Som tidligere nevnt, ble det også gjennomført en pilottest før den faktiske datainnsamlingsprosedyren for å øke påliteligheten til resultatene. Betydningen av både validitet og troverdighet kan ikke undervurderes ved innsamling av data. Innsamling av data fra musikk lærere om deres erfaringer med digitale verktøy kan gi uvurderlig innsikt i dette aspektet av utdanningen. Å sikre kontinuerlig overvåking av disse faktorene under forskningen bidrar til å garantere konsistente og pålitelige resultater som kan analyseres trygt.

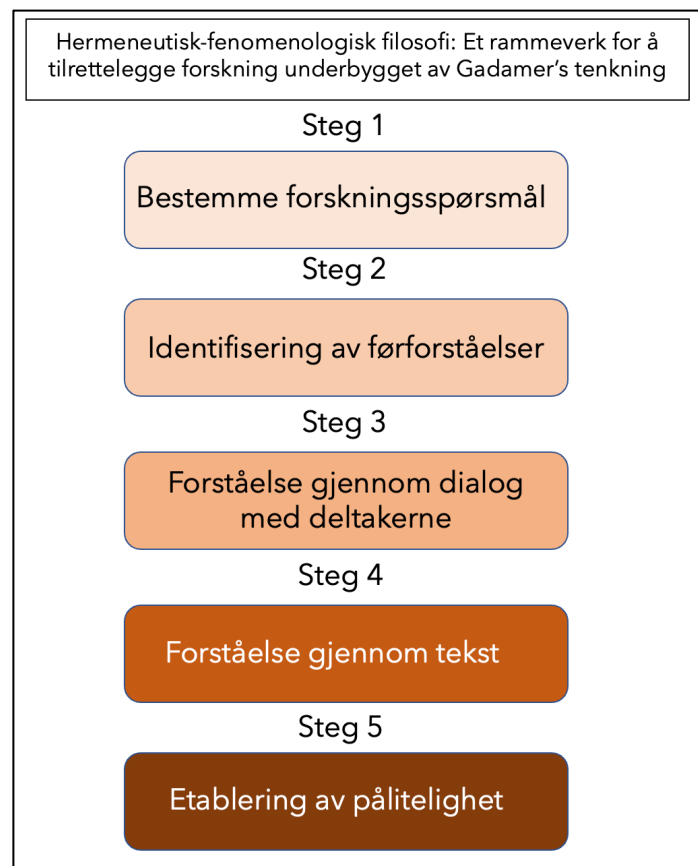
### 3.6 Dataanalysemetode

I denne studien brukes en kombinasjon av hermeneutikk og fenomenologi, hermeneutisk-fenomenologi, for å analysere dataene som ble samlet inn gjennom spørreskjemaet. Hermeneutisk-fenomenologi er en kvalitativ forskningstilnærming som søker å forstå individers levde erfaringer gjennom tekst og/eller samtale (Kafle, 2011). Metoden ble valgt fordi den er godt egnet for å utforske de subjektive opplevelsene og betydningene som individer tillegger sin bruk av teknologi i musikkundervisning. Bruken av denne tilnærmingen åpner for en nyansert og helhetlig forståelse av bruken av digitale verktøy i musikkomposisjonsundervisning.

I den hermeneutisk-fenomenologiske analysen blir dataene først analysert for hver enkelt deltaker, deretter organiseres de i temaer og mønstre, tolkes og kontekstualiseres innenfor det bredere forskningsspørsmålet, og deltakernes betydninger og erfaringer utforskes i detalj. Målet med denne analysen er å forstå de subjektive opplevelsene og perspektivene til deltakerne i tråd med bruk av digitale verktøy i musikkundervisning.

Alsaigh & Coyne (2021) diskuterer hvordan hermeneutisk-fenomenologi kan brukes til analyse ved å klargjøre punkter om hvordan man kan gå fram. Hans-Georg Gadamer, en av hermeneutikkens fremste filosofer, er kjent for sine bidrag til hermeneutikken. Han la stor vekt på hvordan vår forståelse av språk og verden legger grunnlaget for tolkning.

Det er hans grunnprinsipper som brukes som inspirasjon og modell i Alsaigh & Coyne (2021) sin tilnærming. De diskuterer hvordan det kan være utfordrende å bruke hermeneutisk-fenomenologi med en klar fremgangsmåte og klargjør sin egen fremgangsmåte i sin artikkel. De har delt fremgangsmåten inn i fem ulike trinn: bestemme forskningsspørsmål, identifisering av forhåndsforståelser, forståelse gjennom dialog med deltakerne, forståelse gjennom tekst og til slutt etablering av pålitelighet. Det er denne fremgangsmåten jeg vil bruke i min analyse av dataene jeg har samlet inn. Svarene fra spørreskjemaet vil bli kategorisert i grupper, slik at jeg kan identifisere mønstre og koblinger mellom de ulike informantene og deres svar. Ved å gruppere svarene kan jeg bedre se hvilken eventuell påvirkning forskjellige faktorer som alder, kjønn, erfaring og utdanning kan ha i det musikkfagdidaktiske perspektivet. Det kan gi meg bedre innsikt og forståelse for musikk lærerne i dette området av faget. Gruppering og kategorisering av resultatene kan gjøre analysedelen enklere å utføre. Oppsummert er kategorisering av mønstre og koblinger i svarene et verdifullt verktøy det kan være lurt å ta med for å få verdifull innsikt.



**Figur 3 - Dataanalysemetode**

#### Trinn 1: Bestemme forskningsspørsmål

Forskningsspørsmålet er hensiktsmessig i forhold til Gadamer's tradisjon (Gadamer, 1976) da det søker en dypere forståelse av et fenomen. Han hevder at forskningsspørsmålet er avgjørende for hele forskningsprosessen, og hvert spørsmål i forskningen skal kunne knyttes til forskningsspørsmålet. Dette er essensielt for den hermeneutiske situasjonen. Geanellos (1999) beskriver hvordan dypere forståelse gradvis bygges gjennom spørsmål, startende med enkle og relevante spørsmål som "Hvilken erfaring har du med..." eller "Hvor gammel er du, og hvor lenge har du holdt på



med...". Deretter kan man gå videre til dypere og mer detaljerte spørsmål innenfor temaet for å få mer utfyllende svar. Dette kan være praktisk både i et intervju der spørsmålene ikke er fastsatt på forhånd, men utvikles gjennom en samtale, og i en spørreundersøkelse som i mitt tilfelle. Jeg har implementert denne tilnærmingen i spørreundersøkelsen der deltakerne blir stilt dypere spørsmål jo lenger de kommer i skjemaet. Dette er inspirert av Geanellos og hans fremgangsmåte (Geanellos, 1999).

## Trinn 2: Identifisering av førforståelser

Forskeren må være bevisst sine egne førforståelser og hvordan de påvirker tolkningen. Førforståelser kan begrense forskerens horisont og dermed begrense innsikten som kan oppnås. Dette kan føre til at resultater overses eller tolkninger blir feil (Geanellos, 1999). Ved å reflektere over egne førforståelser og forkunnskaper kan man bedre forstå fenomener (Fleming et al., 2003). Jo mer man reflekterer, desto mer kan man oppdage. Det er mange detaljer i våre egne førforståelser som vi ikke er klar over før vi diskuterer dem med veiledere, venner, familie osv. Mine førforståelser i temaet jeg skriver om, holdninger til digitale verktøy i musikkfaget, er at de virker positivt, basert på mine positive opplevelser som elev. Jeg har dermed en generelt positiv holdning, men jeg har ikke testet bruken av digitale verktøy mye i praksis selv. Det er derfor viktig å ikke ha en for snever positiv oppfatning i undersøkelsen, men være åpen for å se begrensningene også.

## Trinn 3: Forståelse gjennom dialog med deltakerne

Forståelse skapes gjennom dialog med deltakerne. Gadamer var ikke tilhenger av uttrykket "samle data", men foretrakk heller "øke forståelsen" (Fleming et al., 2003). Han påpeker at forståelse oppstår når en person tolker hva en annen sier, altså gjennom dialog. En dialog kan være en samtale mellom to personer, men det kan også være en interaksjon mellom leser og tekst. I mitt tilfelle, med en spørreundersøkelse, utgjør det en dialog mellom meg og svarene, og min førforståelse danner horisonten for tolkningen av svarene. Morse (1994) beskriver at forståelse kommer til syne når min horisont møter deltakerens horisont. Derfor er det viktig å stadig prøve å utvide sin egen horisont for å oppdage nye perspektiver og skape ny forståelse.

## Trinn 4: Forståelse gjennom tekst

Gadamer nevner viktigheten av transkripsjon, selv om han personlig foretrakk muntlig fremfor skriftlig kommunikasjon (Gadamer, 2004). Dette trinnet består av seks steg. Det første steget er fordypning, der man leser gjennom svarene grundig flere ganger for å danne en dyp forståelse av teksten og dens hovedbetydninger. Det andre steget er forståelse, der man undersøker hver setning for å forstå dens betydning i forhold til forskningsspørsmålet. Det tredje steget er abstraksjon, der man danner kategorier. Likheter blant deltakernes svar samles i kategorier. Kategoriene kobles deretter til forskningen som en helhet for å gi en bedre forståelse. Dette er et av kjerneelementene i den hermeneutiske sirkelen. Det femte steget er belysning og illustrasjon av fenomenet. Litteratur knyttes til kategoriene identifisert fra dataene. Ved å bruke kategoriene som grunnlag kan man danne en sammenheng som gir mening til forskningsspørsmålene. Man kan belyse fenomenene og fremheve sentrale funn (Ajjawi & Higgs, 2007). Det sjette og siste steget er integrasjon og kritikk. Temaene kritiseres, og min egen tolkning av forskningsresultatene blir synlig. Dette kommer hovedsakelig frem i diskusjonsdelen av oppgaven.

## Trinn 5: Etablering av pålitelighet

Det femte trinnet handler om å etablere troverdighet. Troverdighet er en av de viktigste, om ikke den viktigste faktoren i forskning. Hvis forskningen ikke er troverdig, vil den ikke ha noen nytteverdi. Når man forsker på noe, bør det tilføre noe nytt til det som allerede er forsket på eller til området det forskes på. Troverdighet er tilliten som oppnås til dataenes sannhet (Lincoln & Guba, 1985). Forskeren må sikre at alle deltakernes perspektiver blir inkludert i tolkningen og tydelig presentert. Troverdigheten etableres gjennom diskusjon og forklaring som gir mening for leseren. Generaliserbarheten av resultatene er også viktig, det vil si hvordan funnene kan overføres til virkeligheten og være relevante i andre sammenhenger.

## 4 Analyse

### 4.1 Innledning

Presentasjonen av resultatene er analysert i dette kapittelet og gir innsikt i erfaringene, bakgrunnen og perspektivene til seks deltakere angående integrering av digitale verktøy i musikkundervisning. Hver deltakers svar inkluderer den viktigste og mest relevante informasjonen innen digitale verktøy, og er analysert etter prinsippene nevnt i forrige kapittel (Alsaigh & Coyne, 2021). Deltakere har blitt tildelt tilfeldige navn, slik at de skal være lettere for deg som leser å huske dem videre i teksten. Denne delen av oppgaven vil bruke trinn tre fra dataanalysemetoden der det foregår en forståelse gjennom «dialog» med deltakerne.

Når det gjelder å diskutere potensielle fordeler eller ulemper knyttet til å inkludere digitale verktøy i musikkundervisning, presenteres ofte generaliserte argumenter som ikke klarer å fange realiteter som lærere står overfor på bakkenivå på en effektiv måte. Derimot kan dette kapittelet tilby en mer omfattende forståelse av temaet ved å bruke individuelle perspektiver. Hver deltaker bringer sine egne unike opplevelser i forgrunnen og fremhever hva som fungerer, hvilke utfordringer de møtte og hvordan de overvandt dem mens de brukte digitale verktøy i musikkundervisning. Dessuten kan den detaljerte informasjonen om hver deltakers utdanningsbakgrunn og ferdigheter gi troverdighet og dybde til deres svar. De kontekstuelle beskrivelsene av undervisningsmiljøene deres er også spesielt nyttige for leseren som er interessert i virkelige klasseromssituasjoner.

En av hovedutfordringene ved å analysere resultater på denne måten er at den er mottakelig for ulike svakheter som må tas i betraktning (Nayak & Narayan, 2019). Spesielt den begrensede utvalgsstørrelsen, siden det bare er seks deltakere, så er det mulig at disse funnene kanskje ikke gjenspeiler de bredere synene til musikkklærere som en helhet. I tillegg, siden resultatene utelukkende er basert på selvrapporterte data, er det en risiko for at en potensiell skjevhet kommer inn i respondentenes svar og forvrider deres syn (Gonyea, 2005). Siden det ikke er noen kontrasterende perspektiver eller alternative synspunkter gitt i dette kapittelet om dette emnet, kan lesere mangle verdifull innsikt som er nødvendig for å foreta godt avrundede vurderinger (Nayak & Narayan, 2019).

Det er viktig å erkjenne de potensielle svakhetene som ligger i metodikken og utvalgsstørrelsen til denne studien, og derfor har flere skritt blitt tatt for å redusere disse svakhetene. Spørreskjemadesignet består av åpne spørsmål som oppmuntrer deltakerne til å gi detaljerte forklaringer og eksempler fra sitt perspektiv, noe som åpner for en bredere forståelse av deres erfaringer. Denne tilnærmingen hadde som mål å motvirke risikoen for potensiell skjevhet i selvrapporterte data ved å fremme gjennomtenkt refleksjon og minimere påvirkningen av forutinntatte meninger. For å utnytte den begrensede utvalgsstørrelsen på seks deltakere, ble det forsøkt å sikre mangfold blant deltakerne, med tanke på faktorer som erfaring, utdanningsbakgrunn og andre undervisningskontekster. Tilnærmingen hadde som mål å fange en rekke perspektiver og forbedre overførbarheten av funnene. I tillegg tillot den kvalitative karakteren til studien en dyptgående utforskning av de individuelle erfaringene, noe som bidro til en mer nyansert forståelse av emnet.

Til tross for tiltak for å sikre nøyaktighet, er det viktig å se på funnene og konklusjonene i denne studien med forsiktighet. Dette skyldes at selvrapporterte data og en begrenset utvalgsstørrelse kan begrense generaliserbarheten til en bredere populasjon av musikk lærere. Derfor er ytterligere forskning som inkluderer større og mer mangfoldige utvalg, samt bruk av flere datainnsamlingsmetoder som intervjuer eller klasseromsobservasjoner, nødvendig for å oppnå en mer omfattende forståelse av det som undersøkes. Under gjennomføringen av denne studien streber jeg etter å være åpen og grundig, samtidig som jeg erkjenner dens metodiske begrensninger. Denne tilnærmingen legger til rette for en rettferdig vurdering av disse resultatene, samtidig som jeg anerkjenner at ytterligere studier kan være nødvendige for å utvide forståelsen.

Resultatene understreker ulike egenskaper ved deltakerne, inkludert deres utdanningsbakgrunn, eksponering i klasserommet og teknologiske ferdigheter. For eksempel belyser de perspektivene knyttet til integreringen av digitale verktøy i undervisningen, inkludert både suksesshistorier og utfordrende områder, sammen med mer konvensjonelle tilnærminger. Spørsmålet om hvordan man kan fremme kreativitet og engasjement blant studentene gjennom innovative pedagogiske praksiser blir satt i fokus, og deres svar blir også vurdert.

Det resultatene ikke fordyper seg i, er det bredere perspektivet innen musikkundervisning, inkludert institusjonell støtte, ressurser eller pensumkrav som kan påvirke inkorporeringen av digitale verktøy. Det kan være utfordrende for lesere å stole på resultater uten tilstrekkelig åpenhet rundt forskernes metodikk når de utfører studier, og det er grunnen til at detaljer har blitt gitt om dette tidligere i oppgaven. Fokuset har først og fremst vært rundt datainnsamlingsmetoder, undersøkelser, deltakervalgskriterier, og datavaliditet/reliabilitetsmål. Videre har en ærlig tilnærming blitt tatt ved å adressere potensielle skjevheter eller begrensninger i denne studien, samtidig som det demonstreres refleksivitet, transparens og åpenhet som forsker.

Samlet sett gir resultatkapittelet en verdifull innsikt i deltakernes perspektiver og erfaringer, og det er viktig å vurdere begrensningene, inkludert den lille utvalgsstørrelsen og potensielle selvrapporterende skjevheter. Ved å erkjenne disse begrensningene og gi en transparent redegjørelse for forskningsmetodikken, kan presentasjonen etablere tillit og bidra til den eksisterende kunnskapen innen musikkpedagogikken.

#### 4.1.1 Jonas

Jonas er en 27 år gammel mann, som underviser åtte skoletimer i uken. Han har fått erfaring med å undervise i musikk gjennom tre år på ungdomsskolen etter nylig fullført utdanning. Jonas sin utdanningsbakgrunn inkluderer en bachelorgrad i musikk og tre års spesialisert opplæring innen feltet. Spesielt er han dyktig i komposisjonsprogrammer innen data som *Logic Pro X<sup>2</sup>* og *Ableton<sup>3</sup>*. Innlemmelsen av lignende elementer som finnes i andre musikkprogrammer i opplæringskursene indikerer at de gir tilstrekkelig forberedelse og fungerer som et grunnlag for å forstå mekanikken til digitale instrumenter. I tillegg gir hans bruk av disse verktøyene for personlige musikalske aktiviteter utenfor akademiske miljøer troverdighet og ferdigheter for å utvide denne kunnskapen videre til elever. Ved å uttrykke sin entusiasme for moderne digitale fremskritt, fremhever han deres potensiale i å tilby nye veier for musikkkomposisjon og produksjon som lar elevene få en enda bedre pedagogisk opplevelse. I et forsøk på å

---

<sup>2</sup> Musikkproduksjonsprogramvare utviklet av Apple

<sup>3</sup> Digital lydarbeidsstasjon og programvare for musikkproduksjon utviklet av Ableton

forbedre den pedagogiske opplevelsen til elever, antyder forfatteren at å introdusere nye muligheter vil skape en følelse av selvtilfredshet for dem. Han foreslår at musikktimer med interaktive økter og engasjerende aktiviteter bygger på deres kreativitet og uttrykk i musikk. Basert på hans observasjoner utgjør det imidlertid en utfordring å sikre tilgjengelighet til teknologi. Han skriver videre at det å navigere i læringskurven for nye programvarer og det å finne balansen mellom bruk av ny teknologi og tradisjonelle metoder også er utfordringer. Når han blir spurt om digitale ferdigheter er viktige for lærere idag, skriver han at det er svært viktig ettersom at nyere teknologi spiller en større og større rolle innen musikkundervisning.

#### 4.1.2 Andreas

Andreas er mann på 33 år, og han har undervist musikk i fire år på ungdomstrinnet. Han underviser åtte skoletimer i uka og har en utdanningsbakgrunn med 30 studiepoeng i musikk og flere kurs bak seg. Han skriver at hans opplæring innen digitale verktøy i musikkundervisningen er at han kan bruke *GarageBand*, og at han har generelle datakunnskaper på et nivå som gjør at han kan lære seg nye programmer relativt kjapt. Erfaring innen bruke av digitale verktøy har han fra personlig bruk til egen musikkproduksjon. Når han blir spurt om hva de digitale verktøyene kan tilføye musikkfaget, svare han at, som relativt fersk musikk lærer, syntes han nyere digitale løsninger er både spennende og utfordrende på samme tid. Selv om det tilbys tusenvis av nye muligheter, krever det også en betydelig investering av mer tid og energi for å lære og mestre for mange, skriver han. Videre forklarer han at de nyere digitale løsningene gjør musikkundervisningen mer interaktiv, engasjerende og tilgjengelig. Han legger fram at det er viktig å bruke disse verktøyene på en måte som forbedrer den pedagogiske, i stedet for å erstatte de tradisjonelle metodene totalt. Hans musikklasser bruker iPad i undervisningen, og *GarageBand* inne på iPadene. Her komponerer elevene musikk inne i programmet og de bruker det også for å visualisere musikkteori. Her nevnes også dette med balanse mellom bruken av ny teknologi og tradisjonelle metoder som en utfordring. Hva som er best for å bygge musikalsk forståelse og ferdigheter. En annen utfordring som nevnes er tidsbruken og hjelpeligheten til hver enkelt elev. Han tror integreringen av disse nye digitale løsningene har åpnet opp nye muligheter for hvordan musikk kan læres og undervises på, men understreker at det er viktig å være klar over de potensielle ulempene, som det å stole for mye på teknologien, og behovet for tilgang på dette. Når han blir spurt om hvor viktig det er for musikk lærere og sitte med kunnskap om digitale løsninger idag, svarer han at det er et økende område og derfor er det viktig, men får fram i svaret sitt at de tradisjonelle musikkferdighetene bør være på plass for å ha et sterkt fundament for å forstå de digitale løsningene på en bedre måte. Til slutt når elevenes kreative evner blir spurt om, poengteres det at det er viktig å huske at kreativitet ikke kun er avhengig av teknologi, og at tradisjonelle metoder og ferdigheter fortsatt er verdifulle.

#### 4.1.3 Emma

Emma er en kvinne på 31 år, som har undervist musikk i to år på ungdomsskolen. Hun har to musikktimer i uka, og en utdanningsbakgrunn med 60 studiepoeng i musikk og en bachelor om vurdering i musikk. Hun er da relativt fersk musikk lærer med sine to år i skolefaget. Hun har opplæring i bruk av *Soundtrap*<sup>4</sup>, som er et komposisjonsprogram på nett, og klassen(e) hennes har vært med i U-trykk, som er en nasjonal satsing på komponering med ungdom. Der elevene lager musikk de sender inn i en nasjonal

---

<sup>4</sup> Åpent gratis komposisjonsprogram på internett

konkurransen. Hun har erfaring fra *Sibelius* og *MuseScore* på andre arenaer enn jobben, som er digitale notasjonsprogramvarer. Hun skriver at de digitale verktøyene gir elevene flere muligheter til å jobbe kreativt, og at det gir tilgang til flere «instrumenter». Det kan gi mye inspirasjon og trening i å sette sammen ulike komponenter nevnes, og at det ufarliggjør det å teste ut og eksperimentere. I sine timer, skriver hun at de nye løsningene fungerer godt og at det bidrar til at alle er påkoblet. Mange av hennes elever opplever mestring og at det gjør elevene ivrig og engasjert. Hun skriver også at hun ønsker de hadde mer musikk. Når hun blir bedt om å skrive litt om utfordringer som kommer med dette, skriver hun at opplæring i programmene kan være vanskelig for noen, og det med å sette markørene på rett plass innad i programmene kan være krevende. Hun tror digitale verktøy har skapt mye motivasjon i faget og at bidrar til større grad av tilhørighet. Hun skriver at alle mestrer det og lager ting de er stolte av. Når hun blir spurt om spørsmålet om hvor viktig digitale ferdigheter er for lærere idag, svarer hun enkelt, i stor grad. Elevene får også tilgang til instrumenter og loops, som bidrar til inspirasjon og ideer, svarer hun om hvordan de kreative evnene til elevene påvirkes.

#### 4.1.4 Oddleif

Oddleif er en 51 år gammel mann som har undervist i musikk på ungdomsskolenivå i 27 år, med en arbeidsmengde på 18 timer per uke. Han har en utdanningsbakgrunn med musikkfag på videregående skole, 4-årig instrumental/utøvende bachelor ved NMH, og 1-årig PPU<sup>5</sup> ved NMH<sup>6</sup>. Han har tatt to grunnkurs i *GarageBand*, men har ingen erfaring med digitale musikkverktøy utenom lærerjobben. På spørsmål om hva digitale verktøy kan tilføre musikkkyrket, tror han det kan bidra mye til komposisjon og forståelse av hvordan sanger er bygget opp. Personlig liker han å jobbe med *GarageBand* og synes at digitale løsninger i musikktime er opplysende for elevene hans. Han bruker for tiden en iPad med *GarageBand* i musikkkomposisjon, men en av hovedutfordringene han står overfor er å sørge for at elevene følger med på det han viser dem og ikke bare kjører sitt eget løp. Han mener integreringen av digitale verktøy har påvirket undervisningen som et supplement til det praktiske/øving på tradisjonelle virkemidler. Når det gjelder betydningen av digitale ferdigheter for musikkklærere i dag, mener han de er relativt viktige, men det viktigste er ferdigheter på instrumenter. Når det gjelder hvordan digitale verktøy påvirker elevenes kreative evner, er han usikker, men mener at det kan virke både positivt og negativt.

#### 4.1.5 Bengt

Bengt er en 48 år gammel mann som underviser i musikk på ungdomsskolenivå 9 timer per uke. Han har undervist i musikk i 22 år og har en grunnleggende musikalsk utdanningsbakgrunn. Han har yrkeserfaring innen digitale musikkteknologier med bruk av flere *Soundtrap* og *GarageBand*, og har brukt mange år på å lære seg selv synthesizere, datamaskiner og musikkprogramvarer som *Ableton*, *Cubase*<sup>7</sup> og *Finale*<sup>8</sup>. Han føler at digitale teknologier er kritiske for musikkindustrien siden mesteparten av dagens musikk lages på datamaskiner, og de er viktige for publisering, deling og lytting i alle situasjoner. Han underviser i musikkkomposisjon ved hjelp av *Soundtrap* og *GarageBand* og mener at digitale teknologier hjelper elevene til å forstå hvordan musikk

---

<sup>5</sup> Praktisk pedagogisk utdanning

<sup>6</sup> Norges musikkhøgskole

<sup>7</sup> Musikkproduksjonsprogram på datamaskin

<sup>8</sup> Digital notasjonsprogramvare

dannes og produseres i dag. Det største problemet han støter på, er imidlertid den begrensede tiden som er tilgjengelig for evaluering og assistanse mens han instruerer. Samlet sett føler han at bruken av digitale teknologier har hatt en gunstig innflytelse på undervisningen, og at digitale ferdigheter er avgjørende for musikk lærere i dag. Han mener at digitale teknologier gjør det mulig for elevene å lage musikk som kan sammenlignes med musikken de liker.

#### 4.1.6 Marit

Marit er en 52 år gammel kvinne som underviser musikk totalt 6 timer per uke, fordelt på mellom- og ungdomstrinn. Hun har undervist i musikk i til sammen 16 år, med en pause på 13 år for å jobbe i rene barneskoler. Hun har grunnutdanning i musikk, men ingen formell opplæring i digitale verktøy utover det hun har lært selv gjennom lesing og instruksjonsvideoer. Hun har ingen erfaring med digitale musikkverktøy utenom lærerjobben. På spørsmål om fordelene med digitale verktøy i musikkundervisningen, mener hun at de lar elevene være kreative uten å måtte beherske et instrument fullt ut og demonstrere bruken av ulike musikalske elementer på en fin måte. Hun understreker imidlertid at digitale verktøy ikke skal erstatte praktisk instrumentlæring. Hun bruker for tiden *Chrome Music Lab*<sup>9</sup> og *Soundtrap* for undervisning i musikkkomposisjon, men har møtt utfordringer med at *Soundtrap* er overveldende for noen elever og vanskeligheter med å få noen elever til å vise arbeidet sitt. Hun mener at integrering av digitale verktøy har ført til mer variert undervisning, men understreker også viktigheten av å mestre verktøyene man har til rådighet som musikk lærer. Hun synes digitale verktøy gir god oversikt over hvordan musikalske elementer kan brukes, og gjør prøving og feiling mindre arbeidskrevende, men konstaterer også at det er en risiko for å bli handlingslammet når det ikke er grenser for hva man kan få til.

## 4.2 Funn av mønstre

En kort oppsummering av hver deltakers perspektiv for å få en oversikt over de forskjellige meningene til hver enkelt.

Jonas understreker viktigheten av digitale ferdigheter for musikk lærere i dag og fremhever potensialet til moderne digitale fremskritt når det gjelder å tilby nye veier for komposisjon og produksjon av musikk. Han nevner også behovet for balanse i å inkorporere teknologi sammen med tradisjonelle metoder. Andreas diskuterer fordelene med digitale verktøy i musikkundervisning og legger merke til at det gjør undervisningen mer interaktiv, engasjerende og tilgjengelig. Han nevner også utfordringen med å finne den rette balansen mellom ny teknologi og tradisjonelle metoder. Emma nevner den positive effekten av digitale verktøy for å gi elevene flere muligheter for kreativitet og tilgang til et bredt spekter av instrumenter. Hun anerkjenner også utfordringene med å trene i programmene og plassere markører nøyaktig. Oddleif erkjenner viktigheten av digitale verktøy for å forbedre komposisjon og forståelse av musikk. Han nevner utfordringen med å sikre at elevene følger instruksjonene og ikke bare stoler på sitt eget tempo. Han mener at digitale ferdigheter er relativt viktige for musikk lærere i dag. Bengt fremhever den kritiske rollen til digitale teknologier i musikkindustrien og mener det er avgjørende for musikk lærere. Han nevner fordelene med digitale verktøy for å hjelpe elevene til å forstå musikkdannelse og produksjon. Marit anerkjenner fordelene med digitale verktøy i musikkundervisning, som lar elevene være kreative og utforske ulike

---

<sup>9</sup> Komposisjonsprogram på nett

musikalske elementer. De understreker behovet for en balanse mellom digitale verktøy og praktisk instrumentlæring.

Samlet sett avdekker deltakernes svar flere mønstre. For det første understreker de viktigheten av digitale ferdigheter for musikk lærere i dag og anerkjenner teknologiens økende rolle på feltet. For det andre fremhever de fordelene ved å inkorporere digitale verktøy, inkludert økt kreativitet, interaktivitet og tilgang til et bredere spekter av musikalske muligheter. Men de anerkjenner også ulike utfordringer, som å navigere i læringskurven knyttet til ny programvare og finne den rette balansen mellom teknologi og tradisjonelle metoder. Til tross for disse utfordringene anerkjenner deltakerne den positive innvirkningen digitale verktøy kan ha på musikkundervisning og tilbyr nye veier for komposisjon, produksjon og læringsopplevelser. De understreker også viktigheten av å opprettholde et sterkt fundament i tradisjonelle musikkferdigheter samtidig som de integrerer digitale verktøy. Til slutt understreker deltakerne betydningen av å fremme kreativitet og bemerker at den ikke bare er avhengig av teknologi, og at tradisjonelle metoder og ferdigheter fortsatt er verdifulle for å dyrke musikalsk forståelse.



## 5 Diskusjon

### 5.1 Funn knyttet til forskningsspørsmålet og mål

Hensikten med denne studien er å utforske hvordan musikkinstruktører inkorporerer digitale ressurser i undervisningsmetodene sine for komposisjon. Tilbakemeldingene fra deltakerne fremhevet forskjellige tilnærminger som lærere brukte når de introduserte teknologi i timene sine. Fra tilbakemeldingene fra deltakerne ble det identifisert flere ulike mønstre, som jeg skal gå mer inn på i de følgende avsnittene. Basert på dette ble det også identifisert tre lærerkategorier: lærere som hadde betydelig kompetanse med teknologi (digitale innfødte), de som viste interesse for å bruke teknologi (digitale entusiaster), og de som hadde begrenset erfaring med det (digitale nybegynnere). Flertallet av lærerne viste positiv holdning til bruk av digitale ressurser, da det åpner for innovative undervisningsmetoder, samtidig som det stimulerer elevenes kreativitet og forståelse. Imidlertid understreket noen lærere viktigheten av ulike faktorer og utfordringer knyttet til bruken av digitale ressurser. Mens elevene generelt har positive holdninger til bruk av teknologibasert læring, primært på grunn av interaktiviteten og tilgjengeligheten, advarer noen lærere om at det kanskje ikke er hensiktsmessig for alle elever.

### 5.2 Mønstre og temaer

For å finne mønstre og temaer i deltakernes svar ble det gjennomført en systematisk analyse av dataene. Analysen involverte en grundig gjennomgang av hver deltakers svar, hvor nøkkelpunkter ble fremhevet og felles trekk ble identifisert på tvers av svarene. Ved å nøye undersøke disse dataene avdekket vi visse gjentakende mønstre og temaer som ga verdifull innsikt i deltakernes perspektiver og erfaringer. Disse identifiserte mønstrene og temaene representerer viktige områder i deltakernes svar og kaster lys over sentrale aspekter ved bruk av digitale verktøy. De gir en dypere forståelse av utfordringer, fordeler og hensyn knyttet til integrering av teknologi i klasserommet. Videre trekker de frem perspektivene og erfaringene som har formet deltakernes syn på emnet. Ved å presentere disse mønstrene og temaene i dette kapitlet er målet å gi en transparent og strukturert oversikt over de gjentakende temaene i deltakernes svar. Denne tilnærmingen muliggjør en mer organisert presentasjon av dataene, slik at leseren kan forstå hovedpunktene og se sammenhenger mellom ulike synspunkter. Det bidrar også til å demonstrere grundigheten og den systematiske analysen som er benyttet i denne studien for å sikre påliteligheten og troverdigheten til funnene.

#### 5.2.1 Viktigheten av digitale ferdigheter

Det første temaet som fremkom fra deltakernes svar, er betydningen av digitale ferdigheter i musikkundervisningen. Alle deltakerne var enige om at kunnskap om digitale ferdigheter er avgjørende for musikk lærere i nåtid og fremtid. Flere lærere, som Jonas og Andreas, understreket spesielt behovet for at musikk lærere har en viss grad av digital kompetanse. Dette synspunktet stemmer overens med observasjonene gjort av Spieker & Koren (2021), som hevder at den raske utviklingen av digitale fremskritt, akselerert ytterligere av hendelser som COVID-19-pandemien, understreker den økende betydningen av å forstå digitale verktøy og deres funksjoner. Nart (2016) understreker

også viktigheten av at lærere besitter kunnskap på dette området og utnytter det til sitt fulle potensial. Uten slik kompetanse ville bruken av digitale verktøy i musikkundervisningen bli ineffektiv.

En vesentlig faktor for å utvikle digitale ferdigheter er kvalitetsopplæring og kurs. Ved å undersøke deltakernes holdninger til digital teknologi i musikkundervisning, kan vi hente innsikt fra Technology Acceptance Model (TAM) foreslått av Davis (1989). Jonas viste positive holdninger til teknologiens virkning, som kan knyttes til begrepet "opplevd nytte" i TAM-modellen. Dette begrepet måler i hvilken grad individer tror at teknologi vil hjelpe dem med å nå sine mål. Dessuten kan SAMR-modellen også veilede integrasjonen av teknologi i musikkundervisningen, med fire nivåer av teknologiintegrasjon: substitusjon, forsterkning, modifikasjon og redefinering (Hamilton et al., 2016).

Viktigheten av digital kompetanse i moderne musikkundervisning har blitt stadig mer anerkjent på grunn av teknologiske fremskritt. Dette fører til spørsmålet: Hvordan kan musikkklærere styrke sin digitale kompetanse? Inkludering av digitale konsepter i undervisningsmetoder er avgjørende for at musikkklærere skal gi elevene en optimal pedagogisk opplevelse. En vei for å forbedre digital kompetanse er gjennom deltakelse på arrangementer som workshops eller ved å melde seg på kurs eller programmer med fokus på digital teknologi i pedagogikk. I tillegg kan utnyttelse av nettressurser som blogger og fora dedikert til å diskutere relevante tilnærminger hjelpe lærere med å holde seg informert om moderne trender.

I tillegg til å understreke viktigheten av digitale ferdigheter i musikkundervisningen, belyser deltakernes svar også betydningen av TPACK. Å ha TPACK er avgjørende for at musikkklærere effektivt skal kunne utnytte digitale verktøy i undervisningen, tilpasse teknologi med spesifikke musikkonsepter og pedagogiske tilnærminger for å skape engasjerende og meningsfulle læringsopplevelser for elevene. Derfor er utviklingen av TPACK avgjørende for at musikkklærere skal maksimere fordelene med teknologiintegrasjon i musikkundervisning (Koehler et al., 2013).

Deltakerne la også vekt på det økende omfanget av digital kompetanse i undervisningssammenheng. De delte ulike meninger om rollen til digital kompetanse i moderne musikkundervisning. Kjennskap til tilgjengelige teknologiske ressurser ble ansett som vesentlig av noen av deltakerne, mens andre sammenlignet digital kompetanse med å ha innsikt i ulike instrumenter i et band. Videre ble tilegnelse av kunnskap knyttet til digitale ferdigheter sett på som uunnværlig for å unngå utdatert utdanning, spesielt når det gjelder digitale ferdigheter. Deltakerne fremhevet også viktigheten av å overvåke samfunns- og musikkproduksjonsutviklingen og understreket behovet for å skape et autentisk læringsmiljø som gjenspeiler rollen til digitale musikkverktøy i dagens samfunn (Eiksund & Reistadbakk, 2020). Å ha kunnskap om digitale verktøy gjør det mulig for enkeltpersoner å identifisere nye muligheter i feltet i raskere tempo, noe som ble nevnt av flere av deltakerne. I dagens digitale kontekst krever samfunnet at lærere har tilstrekkelige digitale ferdigheter for å effektivt utdanne elever i alle aldre og utdanningsnivåer (Garzon Artacho et al., 2020).

### 5.2.2 Opplevde fordeler

Deltakerne fremhevet gjentatte ganger fordelene ved å bruke digitale verktøy i musikkundervisning, som inkluderer å forsterke kreative og uttrykksfulle muligheter, øke interaksjoner og gi økt tilgang til et bredere utvalg av instrumenter og lyder. Hva er noen fordeler med å bruke digitale verktøy i musikkundervisningen? Wise & Greenwood (2011)

bekrefter at ved å fremme kreativitet og selvuttrykk har digitale verktøy potensial til å revolusjonere musikkundervisningen. Videre er de enstemmig enige om at den tilgjengelige, åpne verdenen på internett åpner for et bredt spekter av muligheter for individer som er villige til å utforske ulike veier (Wise et al., 2011). Ifølge Teknologiakseptmodellen kan individers holdninger til digitale verktøy forklares. For eksempel har Jonas et positivt perspektiv på dette, som korrelerer med "opplevd nytte", en egenskap definert i TAM-modellen. Denne egenskapen gjenspeiler en persons tillit til teknologi for å hjelpe dem med å nå mål (Davis, 1989).

I musikkundervisning bør integreringen av digitale verktøy legge vekt på rammeverket Technological Pedagogical Content Knowledge, eller TPACK (Koehler et al., 2013). Hva er rammeverket for teknologipedagogisk innholdskunnskap (TPACK) og hvorfor er det viktig? Ifølge dette rammeverket må teknologi være harmonisk inkorporert med pedagogikk og innholdskunnskap. Derfor er det viktig for musikk lærere å mestre både tradisjonelle musikalske ferdigheter og ekspertise innen digitale verktøy for å skape en forbedret pedagogisk opplevelse for elevene. Påvirkningen av en lærers tro og holdninger til digitale verktøy på elevenes læringsutbytte er også bemerkelsesverdig, som påpekt av Wise & Greenwood (2011). Jonas har for eksempel førstehåndserfaring med bruk av digitale verktøy utenfor skolemiljøet, noe som gjenspeiler positive holdninger til disse teknologiene i undervisningen.

Moderne musikkundervisning har blitt dramatisk forvandlet av fremskritt innen teknologiske verktøy, og det må derfor også selvsagt utvises stor forsiktighet for å unngå en overdreven avhengighet av slike innovasjoner. Deltakerne i denne studien formidlet en bevissthet om at selv om digitale verktøy har hevet pedagogiske standarder betraktelig, er det nødvendig å ta hensyn til tradisjonelle tilnærminger samtidig. Teknologiakseptmodellen fremhever betydningen av å sikre at instruktørens komfortnivå med teknologi ikke erstatter eller hindrer elevenes læringsopplevelser. Følgelig vil en sammenslått undervisning med tradisjonelle metoder og høyteknologisk utstyr være best egnet for å tilby omfattende musikalske treningsmuligheter.

### 5.2.3 utfordringer

Utfordringer ved bruken av digitale verktøy nevnes av alle lærerne, og det er flere temaer som går igjen. Andreas erkjenner at han synes det krever både tid og energi å lære seg disse. Her sikter han til at han selv synes det kan være krevende å lære seg nye metoder. Årsaken bak dette kan være at hans skole ikke har godt nok utstyr, eller at spesifikk bruk av de nye løsningene ikke er gode nok. Behovet for tilgang til nødvendig teknologi blir nevnt, og da siktes det til lisenser og utstyr. Lisenser til programmer koster penger, og skoler har ikke alltid ressurser til å bruke penger på å kjøpe lisenser til mange. Noen programmer er rimeligere, mens andre er ikke like rimelige. Det lander derfor et ansvar på musikk læreren å finne et program som fungerer bra i undervisningssammenheng og som ikke koster så mye. Marit opplever for eksempel nye programmer som overveldende for noen elever. Dette kan skyldes både utilstrekkelig opplæring i programmet og systemfeil i bruken av utstyr og programvare. Dette med utstyr til digital bruk i undervisningen handler om det samme økonomiske prinsippet. Noen skoler er heldige og har tilgang til gode datamaskiner eller iPads til hver enkelt elev. Skoler som ikke har tilgang til disse ressursene, har dermed ikke de samme mulighetene og må finne alternative løsninger. Man kan spørre seg om elever på skoler med mer utstyr lærer mer? Dette er noe man kan reflektere over og stille enda flere spørsmål ved, men et svar kan være at det er måten man bruker programmene på som avgjør hvor mye de lærer. Hvis programmene eller utstyret ikke fungerer optimalt, blir

det en ny problemstilling, men de aller fleste digitale verktøyene i dag fungerer som de skal sammenlignet med for eksempel for ti år siden. Opplæring i terminologi nevnes som vanskelig i starten av Emma, siden det kan være nye begreper som kan være vanskelige å relatere til. Men hvordan løser vi et slikt problem? For å overvinne problemet med mangelfull opplæring og terminologi knyttet til digitale verktøy, kan ulike løsninger implementeres. Et viktig punkt er at læreren har en omfattende forståelse av teknologiene som brukes i undervisningspraksis. Dette gjør at lærere kan gi presise og konsistente instruksjoner til elever ved å bruke et lett forståelig språk som passer til personer med ulike ferdighetsnivåer. Et annet viktig punkt er målrettet undervisning som tilbys elevene som en del av en innsats for å øke deres ekspertise og kunnskap innen digitale verktøy, samtidig som det tar for seg spesifikke terminologier og tekniske utfordringer.

For å styrke elevenes ferdigheter i digitale verktøy er det alltid viktig med kontinuerlig støtte fra læreren. Læreren kan fremme samarbeid og koordinering mellom elever, og til og med foreldre, for å løse problemer knyttet til opplæring og terminologi. Elevene bør også oppmuntres til å uttrykke sine meninger og dele sine erfaringer med andre elever og lærere, og dermed lette sistnevntes forståelse av individuelle behov som kan føre til nyttige endringer i undervisningen (Ghadirian et al., 2014).

Oddleif har brukt *GarageBand* i mange år i sin undervisning og erfarer at dette er både opplysende og bra for elevene. Selv om han ser på det som en god måte å undervise på, ser han en hovedutfordring i at elevene følger med og gjør det de skal i programmet, og ikke bare driver med egne ting. Hva er gode måter å få elevene til å gjøre det de skal i programmet de jobber med? Det er flere strategier som kan benyttes for å overkomme et slikt problem. Det å etablere klare forventninger er et viktig punkt. Lærere kan skissere retningslinjer for bruk av programvaren, spesifisere oppgavefrister og gi eksplisitte kriterier for vurdering. For å tilby støtte etter hvert som elevene tilpasser seg nye digitale verktøy kan læreren inkludere veiledende øvelser eller instruksjonsvideoer. Gruppearbeid kan være en god måte å få elevene til å gjøre det de skal. Gruppearbeid oppmuntrer til arbeid i en læringsatmosfære som også fremmer samarbeidsevner, samtidig som de i gruppen blir avhengige av gjensidig innsats. Kontinuerlig støtte gjennom tilbakemeldinger setter også elevene på rett kurs mot bedre ferdigheter i bruk av ulike former for programvare (Race, 2001).

Flere av deltakerne har tatt initiativ på egen hånd og i egen fritid for å tilegne seg kunnskap om digitale verktøy og komposisjonsprogrammer. Ved å se på TAM-modellens «holdning til bruk» og «faktisk bruk», spiller det en massiv rolle hvilken grad læreren faktisk vil lære seg (Davis, 1989). Bengt har for eksempel et indre driv og en vilje til å ville utdanne seg innen digitale verktøy i musikken. Han har ingen opplæring i digitale verktøy ellers, og det kan derfor ha vært lurt å lære seg de forskjellige områdene. Han skriver at digitale teknologier er kritiske for musikkfaget, og at mesteparten av dagens musikk er laget på datamaskiner. Det inkluderer både publisering, deling, lytting, inspirasjon og lignende over nett. Hvorfor mener han det er kritisk? Inkorporering av digitale teknologier i musikkundervisning er av største betydning ettersom det lar elevene utforske ulike områder av musikkskapning og følgelig utvide omfanget av ferdigheter de utvikler utover det tradisjonelle klasseromsverktøyet gir. Digitale programmer innen komposisjon, produksjon og notasjon tilbyr innovative måter elevene kan engasjere seg i musikk på. Ved å utnytte disse verktøyene får elevene tilgang til et bredere spekter av musikalske stiler og sjangre. Videre øker tilgjengeligheten av nettressurser, inkludert opplæringsprogrammer og instruksjonsvideoer, og effektiviteten

til musikkundervisningen for å fremme læring blant ulike aldersgrupper. Integrering av digitale teknologier innen musikkundervisning baner vei for å øke mulighetene for læring, samtidig som det katalyserer kreativitet, engasjement og aktiv deltakelse i faget.

En spesiell utfordring som nevnes er dette med COVID-19-pandemien og hvordan den har ført til en økende trend mot nettbasert læring som nå erstatter offline utdanningsformater som et resultat av universitetenes lukkede fysiske campus globalt som svar på krisen. Som med enhver større overgang, gir denne overgangen fra tradisjonell klasseromsbasert pedagogikk til primært virtuelle omgivelser distinkte utfordringer for både elever og instruktører, men den understreker også løftet som bruken av digitale verktøy har. Som Spieker & Koren (2021) diskuterer, har COVID-19-pandemien ført til økt bruk, men også mange utfordringer på grunn av manglende kunnskap på forhånd, og det har ført til fravær fra det sosiale. Marits grunnleggende musikkutdanning og mangel på opplæring kan ha bidratt til å klargjøre for henne viktigheten av tradisjonelle metoder og at de ikke bør erstattes.

#### 5.2.4 Navigering i læringskurven

Mens det første temaet fokuserte på viktigheten av digitale ferdigheter i rollen som musikk lærer, fordypet dette emnet seg i kravene som stilles av den digitale utviklingen og utfordringene man møter når man tilegner seg ny spesialkompetanse. Det understreker behovet for målrettet opplæring, betydningen av tidsallokering og lærerens rolle i å støtte elevene gjennom deres digitale læringsreise. I tillegg til å fremheve viktigheten av digitale ferdigheter, nevner Jonas en annen betydelig utfordring i sitt svar: læringskurven knyttet til ny programvare. Mens denne utfordringen er en del av det bredere temaet digital kompetanse, adresseres spesifikt kravene og vanskelighetene som oppstår når man tilegner seg ny spesialkompetanse i møte med den digitale utviklingen.

Når du lærer å bruke ny programvare i musikkundervisningen, kan det oppstå flere utfordringer knyttet til læringskurven, spesielt for personer som ikke er kjent med teknologi fra før. Kompleksitet er en slik utfordring, ettersom mange programmer innebærer intrikate prosesser med mange innstillinger og ukjent terminologi, noe som gjør det vanskelig for brukere å forstå (Webster, 2012). Kompatibilitet, som tidligere nevnt, byr også på utfordringer, da enkelte programmer kan kreve spesifikke maskinvarekrav for å fungere optimalt.

For å overkomme utfordringene knyttet til læringskurven i ny programvare, spiller riktig opplæring av høy kvalitet en avgjørende rolle. Å avsette tilstrekkelig tid til læring kan være krevende, spesielt med tanke på den begrensede tiden som er tilgjengelig i musikkfaget, som ofte har færre timer per uke på skolen. Riktig opplæring av høy kvalitet blir derfor avgjørende for å møte denne utfordringen. Gjennom opplæring kan lærere få tillit til å forstå funksjonene og verktøyene til programvaren, slik at de kan bruke dem effektivt og uten problemer (Nart, 2016).

Videre understreker Jonas viktigheten av å etablere et solid grunnlag for å effektivt utnytte digitale verktøy og komposisjonsprogrammer. Opprettelsen av en slik grunnmur kan være et tema som er åpent for debatt. Han foreslår at målrettet opplæring for musikk lærere som ønsker å integrere digitale verktøy i undervisningen, er nøkkelen til å bygge dette grunnlaget. Han understreker ideen om at lærere bør ha en vitenskapelig tilnærming når de integrerer digitale løsninger i undervisningen, for å sikre maksimal effektivitet. I tillegg understreker han lærerens viktige rolle i å veilede elevene og tilrettelegge for deres behov i størst mulig grad.

### 5.2.5 Den positive innvirkningen

Deltakernes svar belyser flere positive virkninger av digitale verktøy. Det er imidlertid viktig å skille dette emnet fra kapittelet om de opplevde fordelene, da det er satt fokus på forskjellige perspektiver. Mens kapittelet som fokuserte på de opplevde fordelene med digitale verktøy gikk mer i dybden, går dette emnet dypere inn i de spesifikke positive innvirkningene som er identifisert av deltakerne.

Alle deltakerne erkjenner enstemmig at bruken av digitale verktøy har hatt en positiv innvirkning på elevene deres, noe som har resultert i økt motivasjon og engasjement i klasserommet. Wans undersøkelse (2022) av kinesiske elever støtter denne oppfatningen ytterligere og viser en 50 % økning i motivasjon ved bruk av digitale verktøy i musikkundervisning. Deltakerne fremhever også behovet for økt opplæring for å sikre at alle kan utnytte fordelene med disse verktøyene fullt ut.

Emma understreker den positive innvirkningen på tilhørighet, motivasjon og engasjement. Hill (1987) diskuterer tilhørighetsmotivasjon som et grunnleggende menneskelig behov som påvirker individers fysiske og mentale velvære. Ved å fremme en følelse av tilhørighet i klasserommet gjennom bruk av nye digitale løsninger, utnytter Emma dette motivasjonsaspektet effektivt. Emma trekker frem tilhørighetsfølelsen og mestringsfølelsen elevene opplever som en betydelig fordel. Ved å integrere digitale verktøy som iPads med *GarageBand*, oppfordrer Andreas elevene til å lage musikk og lære musikkteori. Denne uavhengige arbeidsprosessen gjør det mulig for hver elev å konstruere sin unike læringsvei, slik Bandlien og Selander (2019) forklarer i sin studie om iPad-komposisjon. Komposisjonsteknologien i iPadene gjør det lettere å fange opp elevenes handlinger og fremmer et miljø der deres kreative evner og aktive bidrag står i sentrum. Dermed stemmer Andreas sitt valg om å bruke iPad og *GarageBand* med målet om å la elevene uttrykke sitt kreative potensial.

Videre får bruken av komposisjonsprogrammer, som *Soundtrap* og *GarageBand*, ros fra flere deltakere. Bengt fremhever at disse programmene bidrar til elevenes forståelse av moderne musikkskapingspraksis. Selv om begrunnelsen for denne antakelsen forblir kort, resoneres det med deltakernes tro på at å utsette elevene for metoder for musikkskapning som er utbredt i det moderne samfunnet, forbedrer deres læringsopplevelse og motivasjon. Ved å tilpasse seg elevenes musikalske preferanser, gir disse verktøyene en mer realistisk og relaterbar kontekst for deres musikalske utforskning. Det er avgjørende å understreke viktigheten av elevmedvirkning i undervisningen. Å engasjere elevene i læringsprosessen fremmer både motivasjon og ansvarsfølelse (Imsen, 2016). Bruken av digitale verktøy lar elevene være kreative uten behov for å mestre et spesifikt instrument, slik Marit observerer. Dette lindrer det sosiale presset som ofte er forbundet med tradisjonelle instrumentferdigheter og skaper et inkluderende miljø for alle elever til å uttrykke sin kreativitet.

### 5.2.6 Behovet for balanse

Et annet viktig mønster som går igjen, er behovet for balanse. Hvilken balanse man skal ha mellom tradisjonelle metoder og nye digitale løsninger er et etisk dilemma for dagens lærere, og sees på som en utfordring som må tas tak i. Det nevnes tradisjonelle metoder, og det siktes da til gitar, piano, band, notasjon på tavle og lignende. Dette er viktige fundament i musikkundervisning og er viktig å ta vare på i et tradisjonsrikt fag som musikk, selv med nye digitale løsninger. Jonas stiller seg usikker til hvordan balansen bør være, og det er noe jeg selv tror mange andre lærere sitter med i tankene også. Her kan vi også, i forbindelse med dette å balansere nye og tradisjonelle metoder,

bruke TAM-begrepet "opplevd brukervennlighet", som betyr i hvilken grad teknologi oppleves som enkelt å bruke (Davis, 1989). Andreas skriver også, i likhet med Jonas, at det kan være vanskelig å finne en balanse mellom bruken av ny og gammel teknologi. Det finnes ingen fasit på hvordan dette bør gjøres, men det kan være lurt å finne en balanse der man selv føler at kompetansemålene i faget blir dekket, uten å eliminere hverken det ene eller det andre. Behovet for et musikalsk grunnlag ved tradisjonelle musikkunnskaper sees på som avgjørende for en forståelse av nye digitale løsninger. Grunnen til det kommer av all sannsynlighet fordi de fleste nye musikkteknologiske programmene er bygd på de tradisjonelle grunnleggende musikkunnskapene.

Flere av deltakerne poengterer viktigheten ved å ikke erstatte de allerede eksisterende tradisjonelle metodene, men hvorfor er dette et så viktig punkt, og hvorfor går det igjen? Faktisk har grunnleggende elementer som gehørøplæring og musikkteori lenge vært etablerte komponenter i utdanning innen musikken. De spiller en vesentlig rolle for å utvikle elevenes musikalske evner og kunnskap, og må derfor ikke undervurderes eller overses av nye teknologiske fremskritt. Med sin flerdimensjonale natur krever musikkundervisning en rekke undervisningsmetoder og ressurser for at elevene skal få maksimalt utbytte. De konvensjonelle tilnærmingene sikrer at elevene får et godt fotfeste i musikkteori, mens de digitale verktøyene legger til rette for samarbeid, kreativitet og eksperimentering. Deltakerne understreket betydningen av å beholde tradisjonelle undervisningsformer som et akkompagnement til teknologibaserte tilnærminger, siden ikke alle elever har tilgang til slike teknologier. Skoler med ulik kapasitet kan faktisk ha problemer med å tilby like teknologiske muligheter for elevene sine. Teknologi er en allestedsværende faktor i den nye sammenkoblede, globaliserte verden vi lever i nå, og det er derfor viktig at lærere forstår hvordan de kan ta i bruk teknologi for å fremme elevenes læring og prestasjoner. Mer konkret må lærere forstå relasjonene mellom undervisning, teknologi og læring. Hvis de klarer å forstå disse relasjonene, vil de ikke bare være bedre rustet til å bruke teknologi til sin fordel, men også bruke den til å både støtte og forbedre elevenes læring (Hamilton et al., 2016).

Alle lærerne er positivt innstilt til digitale løsninger, men understreker flere ganger behovet for balanse mellom tradisjonelle metoder og nye digitale metoder. Man må finne balansen slik at musikkfaget ikke mister essensen av å utøve musikk og forsvinner inn i den digitale verdenen. De mener at digitale verktøy bør brukes til å forbedre undervisningen i stedet for å erstatte tradisjonelle metoder helt. SAMR-modellen kan integreres i diskusjonen om behovet for balanse mellom tradisjonelle metoder og nye digitale løsninger i musikkundervisningen. Modellen foreslår fire nivåer av teknologiintegrasjon: substitusjon, utvidelse, modifikasjon og redefinering (Hamilton et al., 2016). På substitusjonsnivå brukes teknologi som en direkte erstatning for tradisjonelle metoder, mens på redefineringens nivå brukes teknologi for å skape nye læringsopplevelser som tidligere var umulige. Det er viktig å finne en balanse mellom tradisjonelle metoder og nye digitale løsninger for å oppnå det mest effektive nivået av teknologiintegrasjon. SAMR-modellen foreslår at lærere bør strebe etter å bevege seg utover substitusjonsnivået og inn i høyere nivåer av teknologiintegrasjon, der teknologi kan brukes til å modifisere eller redefinere tradisjonelle metoder. Ved å gjøre det kan lærere skape nye og engasjerende læringsopplevelser som utnytter fordelene med både tradisjonelle og digitale metoder (Hamilton et al., 2016).

Heldigvis tror jeg personlig at nyere teknologi ikke vil skade eller erstatte musikkunnskapene, men heller hjelpe dem. Elever vil fortsatt kunne se mønstre, og som Emma nevnte i svaret sitt, leke seg med sammensetninger av forskjellige lyder og

instrumenter for å lære. Viktigheten av å kunne spille et instrument er fortsatt der, men digitale programmer kan hjelpe elevene å se sammenhenger i musikkteori eller mønstre på for eksempel gitaren eller pianoet. Flere av lærerne anerkjenner at digitale verktøy har et stort potensial, men de er ikke en erstatning. Det deltakerne prøver å få frem er at man må finne nøkkelen til en mest mulig effektiv måte å balansere de to metodene på, slik at de går hånd i hånd. Det betyr at de digitale verktøyene brukes til å forbedre de tradisjonelle metodene (Ruthmann & Mantie, 2017). Eksempler på dette kan være bruken av YouTube for instruksjonsvideoer, digitale programmer med instrumenter plugget i for komposisjon, eller muligheten for fjernundervisning via nettet. Det er viktig å huske på at ikke alle elever har lik tilgang til digitale verktøy, og at noen fortsatt foretrekker tradisjonelle metoder. Derfor er det viktig å ta hensyn til elevenes preferanser når man skal integrere digitale løsninger i klasserommet. Hvis man klarer å gjøre dette på mest mulig effektiv måte, kan det bidra til et bedre klassemiljø som er både bra og inkluderende.

### 5.2.7 Viktigheten av kreativitet

Flere av deltakerne erkjenner også viktigheten av kreativitet. Deltakerne beskriver hvor viktig kreativitet er i musikkundervisning og at den ikke er utelukkende avhengig av digitale hjelpemidler. Hva er egentlig kreativitet i musikkfaget? Webster (2002) prøver å gi en forklaring med en definisjon av dette, hvor han skriver at det ikke finnes en klar universell definisjon på det, men at fenomenet kreativitet eksisterer. Han skriver at det kan sees på som en prosess der noe blir skapt og drevet framover. Han stiller spørsmål som "Hvordan skaper man noe?" og "Har alle et kreativt potensial, eller blir det skapt?" (Webster, 2002). Han klargjør at svarene på disse spørsmålene avgjør hva som skaper kreativitet og at ethvert individ har en unik måte å vise sin kreativitet på. Noen viser kanskje sin kreativitet mer visuelt for læreren, mens andre ikke gjør det. Her blir det lærerens ansvar å skape rom for enhver elev til å vise sin kreativitet. En fin refleksjon Andreas kommer med, er at kreativitet ikke er helt avhengig av nyere teknologi. Han vil frem til at tradisjonelle musikkteknikker fortsatt er relevante når det gjelder kreativitet, og det er fortsatt mulig å være kreativ med dem også. Emma trekker fram at med de nye digitale komposisjonsprogrammene blir det lettere å eksperimentere og utforske, blant annet gjennom testing og feiling. Dette bidrar til å gjøre utforskningen tryggere og kan være med på å øke engasjementet blant elevene. Det lærerne vil frem til med poengene sine om kreativitet i svarene sine er at de ønsker at elevene skal uttrykke sine egne unike ideer, tanker og følelser gjennom musikken. For å oppnå dette kreves det en viss forståelse for musikalske konsepter og teknikker. Flere fordeler som deltakerne nevner ved digitale verktøy og hva de kan tilføre komposisjonsundervisningen, inkluderer nye muligheter for musikkskapning og produksjon, som igjen øker elevenes kreativitet og gjør både læring og utøvelse mer engasjerende. Innvirkningen understrekes gjennom elevenes kreativitet, men hvordan endrer digitale verktøy den kreative prosessen i musikken?

Den kreative prosessen har gjennomgått en betydelig endring på grunn av flere digitale innovasjoner som har skapt nye muligheter for komposisjonsundervisning. En slik innovasjon inkluderer fremskritt innen digitale komposisjonsprogrammer, som tillater opptak og manipulering av lyd på måter som en gang var umulige eller utrolig arbeidskrevende. I tillegg til denne muligheten tilbyr disse programmene også en rekke virtuelle instrumenter sammen med lydeffekter. Innføringen av nettbaserte samarbeidsplattformer styrker musikalsk produktivitet ytterligere ved å legge til rette for langdistanseinteraksjoner mellom skapere (Webster, 2012). Tidligere jobbet musikere



individuet eller samarbeidet fysisk om komplekse stykker; nå, med digitale verktøy tilgjengelig, har den kreative prosessen involvert i å lage kvalitetslydspor gjennomgått en metamorfose. I dag lar enkle fildelingssystemer enkeltpersoner over hele verden ikke bare samarbeide sømløst, men gir også plass for talentfulle artister som ellers ikke ville vært i stand til å produsere kreative musikalske resultater. Dette gjelder også i skolen, hvor elevene kan samarbeide på tvers av plattformer og på nye innovative måter for å være kreative.

Jonas poengterer at instrumentelle ferdigheter er enda viktigere enn digitale ferdigheter. Hvorfor han mener dette kommer sannsynligvis fra det han har sett gjennom sine år som lærer i musikkfaget, med lang erfaring. Hvis vi prøver å se en mening bak det han svarer, vil han tross alt at de digitale løsningene skal supplere undervisningen og hjelpe de allerede eksisterende metodene. Siden Jonas er vant til de tradisjonelle metodene, kan det ha vært med på å danne en holdning som favoriserer dem. Han skriver at han er usikker på om det påvirker elevenes kreative evner og har derfor en delt mening om at det kan være både i positiv og negativ retning. Det er interessant å se hvordan man som lærer kan kunne oppfatte denne retningen? For å effektivt kunne evaluere i hvilken grad digitalisering bidrar til kreativitet, bør lærere følge visse strategier. For eksempel, under vurdering, bør læreren se etter originalitet i utførelsen samtidig som de noterer seg likheter eller bemerkelsesverdige særtrekk ved mønstre og lyder som elevene deres skaper. I tillegg blir fokuset på den kreative prosessen i stedet for et endelig produkt viktig. For å fremme kreativitet i musikkproduksjon kan lærere oppmuntre elevene til å reflektere kritisk over prosessen sin og tenke på rollen digitale verktøy spiller for å oppnå det tiltenkte endelige resultatet (Jefferson & Anderson, 2017).

### 5.2.8 Annet

Integrering av digitale løsninger i musikkundervisning krever en bevisst tilnærming, der lærere nøye velger ut hvilke aspekter ved undervisning og læring som kan dra nytte av teknologiske fremskritt. Lærere bør ikke ha som mål å erstatte eksisterende undervisningsmetoder med teknologi, men i stedet søke å innføre den for å forbedre og støtte elevenes læring (Ruthmann & Mantie, 2017). Det er også avgjørende at lærere vurderer hver musikalsk oppgaves egnethet for digitalisering, ettersom noen aktiviteter uunnngåelig vil kreve fysiske instrumenter fremfor digitale. Digitale verktøy som interaktiv programvare, virtuelle instrumenter eller nettbaserte samarbeidsplattformer kan brukes for å legge til rette for aktiv læring og oppmuntre til pedagogisk vekst og utvikling ved å fremme en aktiv tilnærming til læring i stedet for en passiv. Regelmessig vurdering av teknologiens effektivitet er avgjørende for lærernes kontinuerlige evalueringssprosess. De bør vurdere om det faktisk fremmer engasjement, motivasjon og generelle læringsresultater (Haleem et al., 2022).

Samlet sett ser det ut til at deltakerne mener at digitale verktøy har en positiv innvirkning på musikkundervisningen, men anerkjenner også viktigheten av å balansere teknologi med tradisjonelle undervisningsmetoder og instrumenter. Basert på informasjonen deltakerne gir, kan vi se flere gjentakende mønstre som igjen fører til at vi kan lage tre forskjellige typer lærerkategorier. Disse tre er "den digitale innfødte", "den digitale entusiast" og "den digitale nybegynneren".

## 5.3 Lærertyper

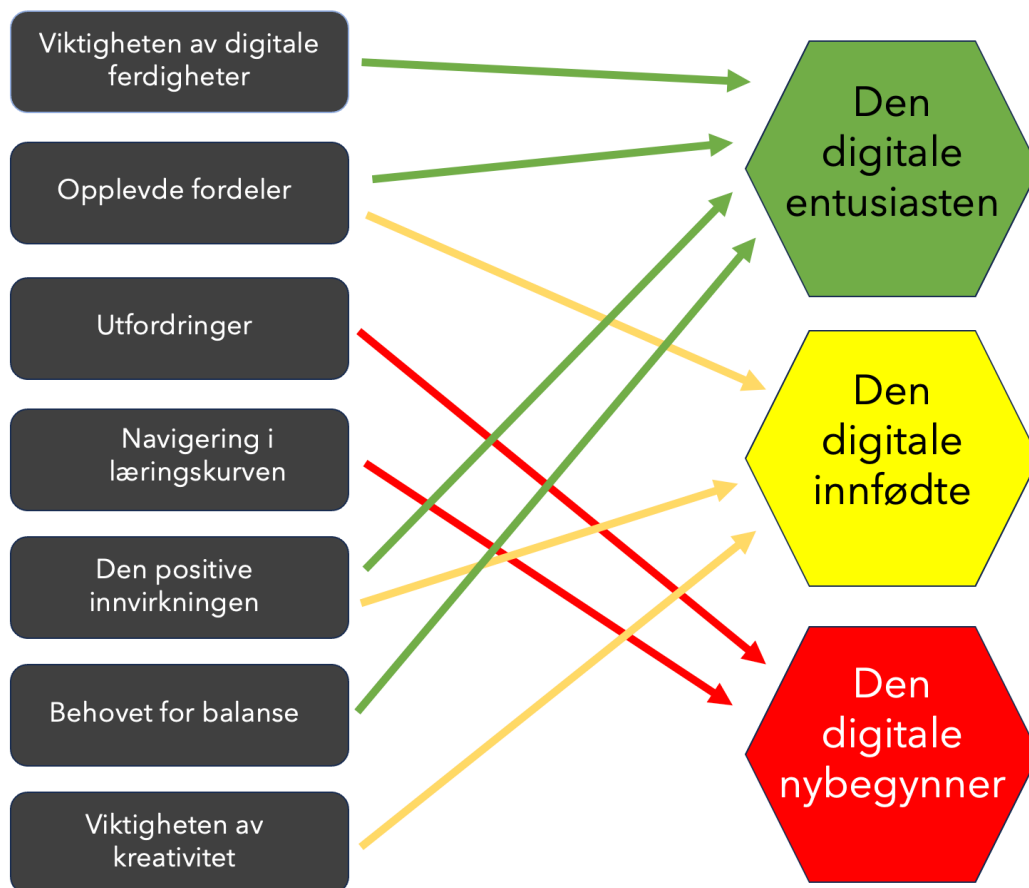
Identifiseringen av flere mønstre i dataanalyseprosessen har gjort det mulig å klassifisere musikkklærere i tre forskjellige typer basert på deres tilnærminger. Disse lærertyper ble til

gjennom en grundig undersøkelse av de innsamlede svarene. Den første typen, kalt "digitale innfødte", kom frem fra lærerne som viste en naturlig tilhørighet og fortrolighet med teknologi, og enkelt inkorporerte digitale verktøy i musikkundervisningen. Deres ekspertise og flyt i teknologi var tydelig i diskusjonene deres, og de fremhevet den positive virkningen av digitale verktøy på elevenes forståelse og kreativitet. Den andre typen, kjent som "den digitale entusiast", dukket opp fra lærere som understreket viktigheten av digitale ferdigheter og aktivt søkte opplærings- og utviklingsmuligheter for å forbedre sin teknologiske kompetanse. Deres synspunkter ble støttet av deres anerkjennelse av fordelene med digitale verktøy, inkludert økt elevmotivasjon og engasjement. Den tredje typen, referert til som "den digitale nybegynneren", omfattet lærere som møtte utfordringer med å navigere læringskurven knyttet til ny programvare og teknologi. Disse lærerne erkjente behovet for opplæring og støtte for å utnytte digitale verktøy fullt ut i undervisningspraksisen. Fremveksten av disse distinkte lærertyper ble støttet av de forskjellige dataene som ble samlet inn fra deltakerne, og som gjenspeiler deres varierende nivåer av digital beredskap og erfaringer med å integrere digitale løsninger i sin musikkundervisning.

Det sies at en erfaren lærer er en god lærer, og dette stemmer også overens med teknologiintegrasjon i musikkundervisning (Dewey, 1986). Ekspertene på dette feltet har bidratt med sine tanker og erfaringer om å integrere digitale verktøy i undervisningsmetodene sine for å skape en nyttig ressurs for andre lærere (Haleem et al., 2022). Ved å bruke disse spesielle egenskapene og personlige erfaringene er medlærere bedre rustet til å undervise med teknologi samtidig som de håndterer eventuelle utfordringer som kan oppstå underveis. Denne kunnskapen vil hjelpe dem med å oppnå kontinuerlig faglig vekst for å bedre kunne betjene dagens elever som krever digital kompetanse. I dagens digitalt drevne verden er kontinuerlig faglig utvikling avgjørende for lærere som streber etter dyktighet i undervisningspraksis. Lærertyper representerer en uvurderlig ressurs som gir ulike perspektiver sammen med eksempler, og tillater refleksjon over tidligere erfaringer samtidig som de utstyres lærere med nye ferdigheter som trengs for å møte morgendagens krav og metoder gjennom teknologiske fremskritt. Når disse ressursene brukes på riktig måte, plasseres spesifikke typer som samsvarer med ens ambisjoner og digitale kompetanse i de ulike lærertyper. Dette

resulterer i å styrke kontinuerlig vekst samtidig som man effektivt tilpasser seg enhver pedagogisk kontekst eller utfordring, som daglig står overfor elevenes forventninger.

Under er en modell som viser hvilke data fra mønstrene som har ført til dannelse av de ulike lærertyper.



**Figur 4 – Lærertyper med opphav**

### 5.3.1 Den digitale innfødte

Å vokse opp med digitale teknologier har gitt den digitale innfødte, som er relativt ung, en naturlig tilhørighet til å bruke slike verktøy i musikkundervisningen. Deres omfattende erfaring med ulike typer programvare og maskinvare har forsterket deres sterke interesse for emnet. Det vil være mer naturlig for dem å integrere digitale verktøy i sin praksis. Å vokse opp omgitt av teknologiske fremskritt er det som gjør digitale innfødte til unike bidragsyttere til det moderne samfunnet. De har en naturlig tilbøyelighet til å bruke slike plattformer for ulike formål, inkludert musikkundervisning. Disse kan også ha bedre forutsetninger for å skape et "autentisk læringsrom" for elevene med sin kunnskap (Eiksund & Reistadbakk, 2020). Andreas faller inn under denne typen ettersom han er født og oppvokst i en digital verden, men han har ikke like mye kunnskap som Jonas og Emma, som også er oppvokst i den digitale tidsalderen.

Deres kjennskap til programvare og maskinvare som er relevant for musikkproduksjon gir dem betydelig selvtillit når de utforsker kreative aspekter ved musikk, som komposisjon eller produksjonsteknikker. Disse ferdighetene gir ikke bare flytende og produktive opplevelser, men gjør også problemløsning mer tilgjengelig. Den digitale innfødtes bruk av digital teknologi vil sannsynligvis være entusiastisk og nyskapende når

de eksperimenterer med nye verktøy for å lage og produsere musikk. Det er imidlertid viktig å merke seg at kun kjennskap til disse teknologiene ikke nødvendigvis innebærer tilstrekkelig kompetanse i deres anvendelse for musikkundervisningsformål. Til tross for deres kunnskap om teknologi, krever optimal bruk av digitale verktøy i musikkundervisning veiledning og støtte fra kvalifiserte kilder og/eller personer. Man kan være født og oppvokst med teknologi rundt seg, men det garanterer ikke at man har god kunnskap. Grunnleggende kunnskap er nok til stede, men kunnskap om spesifikke musikalske teknologier må tilegnes. Disse typene har en kortere vei å gå for å bli digitale entusiaster på grunn av sitt fundament i teknologi. Lærere som faller inn under denne typen kan være rollemodeller og inspirasjonskilder for andre lærere som ikke er digitale innfødte. Deres naturlige tilhørighet til digitale verktøy og innovative tilnærminger kan demonstrere effektive måter å inkorporere teknologi i musikkundervisningen. Andre lærere kan lære av deres erfaringer og strategier for å skape et autentisk læringsrom ved hjelp av digitale verktøy. De kan også gi veiledning om valg av passende programvare og maskinvare for ulike musikalske aktiviteter.

### 5.3.2 Digitale entusiaster

De eldre deltakerne i studien har utviklet en tilbøyelighet for digitale teknologier, som de finner avgjørende for å forbedre undervisning og kunstneriske ferdigheter. Å tilegne seg kunnskap om ulike programvare- og maskinwaresystemer har vært fordelaktig, og har fått dem til å tro at digitale verktøy er en sentral del av musikkundervisningen i fremtiden. Å utforske et bredt spekter av digitale verktøy og plattformer med det formål å forbedre elevenes læring, har vært en vanlig praksis for musikkklærere som viser stor interesse for innovasjon og teknologi. Digitalt entusiastiske lærere har en tilknytning til moderne teknologier som kom senere i livet deres, i motsetning til digitale innfødte. De forstår derfor hvor avgjørende disse fremskrittene er for utviklingen av musikkundervisning i fremtiden, og ser ingen begrensninger når det gjelder å integrere utradisjonelle undervisningsmetoder som bruker de nyeste teknologiske trendene.

Denne kategorien inkluderer erfarne lærere som har omfattende kunnskap om tradisjonelle metoder som brukes for å gi omfattende musikalsk utdanning. Musikkklæringsverdenen utvikler seg takket være et økende antall lærere som omfavner digitale teknologier som et middel til å forbedre undervisningsmetodene. Disse moderne lærerne er godt klar over begrensningene ved tradisjonell undervisning og ser enorme muligheter for forbedring gjennom kreativ bruk av programvareplattformer og relaterte digitale verktøy. Gjennom denne tilnærmingen kan elevene dra nytte av en mer engasjerende opplevelse og tilpasset oppmerksomhetsnivå som aldri før. Mens de anerkjenner behovet for balanse mellom tradisjonelle og digitale metoder, ser slike teknologientusiaster på dem som distinkte, men komplementære tilnærminger. Hver dag streber lærere etter å finne mer innovative metoder som lar dem sømløst integrere digitale verktøy i undervisningen sin, samtidig som de forblir relevante og effektive for elevene sine. Jonas, Emma og Bengt faller inn under denne kategorien siden de viser ekstra engasjement, har god kunnskap og tar initiativ når det gjelder bruk av digitale verktøy i musikkundervisningen.

For musikkklærere som utforsker bruken av digitale verktøy i undervisningspraksis, er det mye å lære av de som allerede har tatt dette steget og blitt digitale entusiaster. Disse lærerne bygger på egne erfaringer med vellykket integrasjon av teknologi i klasserommet (og håndterer eventuelle utfordringer som oppstår) og tilbyr uvurderlig innsikt i hva som fungerer best når de inkorporerer slike ressurser i musikkundervisningen. Ved å åpent dele disse vellykkede praksisene med kolleger som

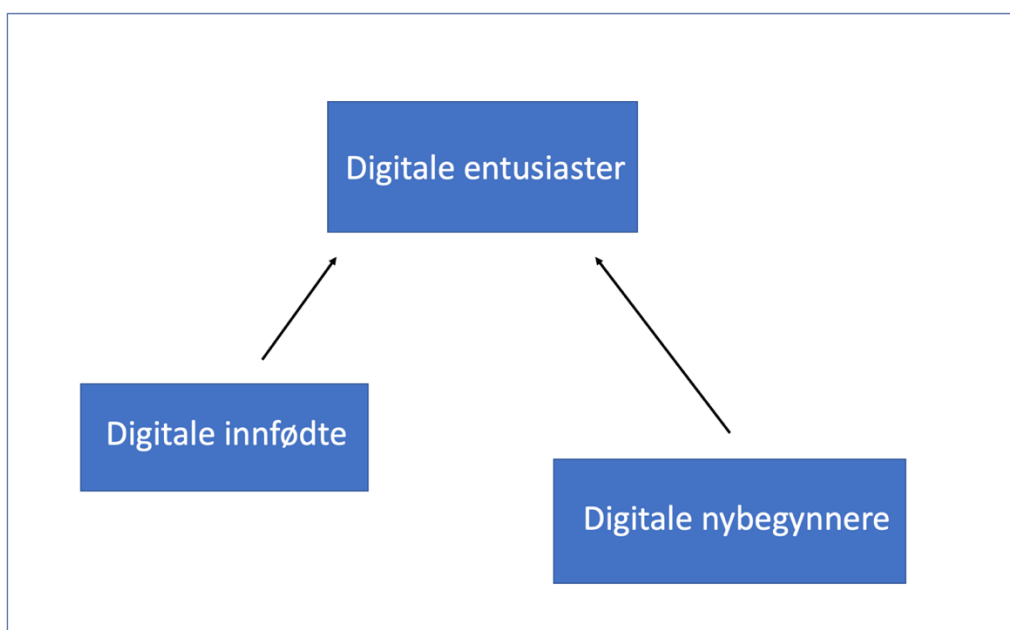
er interessert i å implementere lignende strategier selv - ofte støttet av eksempler på overbevisende resultater fra elevene - hjelper de med å inspirere andre til å vurdere å integrere teknologiske innovasjoner i sine egne tilnærminger.

### 5.3.3 Digitale nybegynnere

Til tross for at digitale nybegynnere har begrenset forståelse av digitale verktøy, er de i ferd med å lære hvordan de kan integrere slike verktøy i undervisningen. Selv om de anerkjenner de potensielle fordelene digitale verktøy kan gi, vektlegger de fortsatt de tradisjonelle metodene og ferdighetene innen musikkundervisning. Når det gjelder komposisjonsundervisning, programvare og maskinvare, har disse personene kun hatt begrenset erfaring tidligere, og har møtt utfordringer knyttet til blant annet elevengasjement og tidsbegrensninger. Med økende kunnskap og resultater kan de imidlertid utvikle seg til digitale entusiaster og øke sitt engasjement.

I løpet av sin utforskning av ulike programvare- og maskinvare i komposisjonsundervisning, er disse deltakerne fortsatt midt i læringsprosessen. De har kun brukt et begrenset utvalg av digitale verktøy i undervisningstimen sine. Over tid har begge lærerne som faller inn under denne kategorien, rapportert om kompleksiteten knyttet til tidsbegrensninger og opprettholdelse av elevengasjement ved bruk av begrenset teknologi. Oddleif og Marit faller inn under denne kategorien.

Lærere som er i en tidlig fase av integrering av digitale verktøy, kan gi relaterbare erfaringer og praktiske pedagogiske råd til andre som starter sin egen digitale reise. Deres innsikt kan adressere utfordringer som lærere kan møte, for eksempel tidsbegrensninger og elevengasjement, og tilby strategier for å overvinne disse hindringene. De kan også gi anbefalinger om effektive måter å gradvis introdusere digitale verktøy på og foreslå ressurser for å bygge digital kompetanse. Digitale nybegynnere er ikke helt ukjente med teknologi, de kan allerede ha en viss kunnskap om teknologi, men de er usikre på hvordan de kan tilegne seg ny kunnskap og møter flere utfordringer sammenlignet med de andre typene.



**Figur 5 - Lærertyper**

## 6 Implikasjoner og tolkning

### 6.1 Tolkning og kontekstualisering av resultatene innenfor det bredere forskningsspørsmålet

Denne studien har som mål å undersøke hvordan ungdomsskolelærere tolker betydningen og implementeringen av digitale verktøy i sin egen tilnærming til musikkundervisning. Gjennom bruk av hermeneutisk fenomenologi avdekket dataene som ble samlet inn fra utvalget av musikk lærere gjennom spørreskjemaet, flere viktige punkter. Resultatene indikerte at samtlige deltakere oppfattet digitale verktøy som verdifulle ressurser for undervisning i musikk og komposisjon. Denne tolkningen er i samsvar med tidligere litteratur som fremhever de potensielle fordelene med teknologiintegrasjon i musikkundervisning, som økt kreativitet, motivasjon, eksperimenteringsmuligheter og forbedret samarbeid mellom elever. Videre viser disse resultatene at teknologi kan legge til rette for aktivt engasjement og samarbeid blant elever, og fremme deres autonomi og kreativitet i musikkundervisningen. Med den konstruktivistiske læringsteorien kan vi henvise til John Dewey og hans uttrykk "learning by doing," der digitale verktøy bidrar til å skape kunnskap ved at elevene utforsker og lærer selv (Imsen, 2016).

Studien avdekket også noen utfordringer knyttet til digitale verktøy. Dataene viste at noen deltakere erkjente at elevene kan mangle erfaring med tradisjonelle musikkomposisjonsteknikker, og at overbruk av allerede eksisterende lyder og stiler i komposisjonsprogrammer kan begrense deres kreativitet. Disse begrensningene har synliggjort behovet for en balansert tilnærming i musikkundervisning, som tar hensyn til integrasjonen av digitale verktøy sammen med tradisjonelle teknikker og metoder.

### 6.2 Studiens begrensninger

Dessuten avdekket studien også at det er et gap i musikkundervisningen når det gjelder teknologi, da mange av lærerne erkjente at de ikke hadde tilstrekkelig kunnskap om de teknologiske verktøyene og ressursene som er tilgjengelige for musikkomposisjon. Dette fremhever viktigheten av å gi lærere tilstrekkelig opplæring og faglig utvikling innen teknologiintegrasjon i musikkundervisning, for å sette dem i stand til å bruke og integrere disse verktøyene effektivt i klasserommet. Som nevnt tidligere er dette ekstremt essensielt for at digitale verktøy skal ha den ønskede positive effekten (Hamilton et al., 2016). Ethvert verktøy bør kunne mestres av den som skal anvende det i en aktivitet. Det ville for eksempel vært upassende hvis en flyveinstruktør på pilotopplæringen ikke kunne fly eller ikke hadde kunnskap om utstyret ombord i et fly. Det samme prinsippet gjelder verktøy i undervisningen, men for å kunne mestre dem, bør det tilbys kurs og/eller opplæring. Det faktum at noen av lærerne må lære seg selv hvordan programmer og verktøy fungerer, kan føre til at de må bruke sin egen fritid eller ekstra tid for å tilegne seg kunnskapen.

Funnene fra den nåværende studien gir verdifull innsikt i hvordan ungdomsskolelærere tolker betydningen og implementeringen av digitale verktøy i sin egen tilnærming til musikkundervisning, og antyder at en balansert tilnærming som inkluderer digitale verktøy og tradisjonelle metoder er avgjørende for å effektivt integrere teknologi i

musikkundervisning. Videre fremhever studien også behovet for mer lærerutdanning og faglig utvikling innen teknologiintegrasjon i musikkundervisning.

Det ble delt opp i tre eldre og tre yngre lærere for å visualisere eventuelle forskjeller og kontraster mellom de to gruppene. Min umiddelbare hypotese var at de eldre lærerne kom til å være mer skeptiske eller negative i sin tilnærming, noe som viste seg å være feil. Dette kan være tilfellet på noen skoler blant noen lærere, avhengig av hvilke holdninger de har. I denne studien ble spørreskjemaet sendt ut med intensjonen om å få lærere som bruker digitale verktøy i sin komposisjonsundervisning til å svare, og det kan derfor hende at disse lærerne ikke svarte. Det var positivt å se at de eldre lærerne med lengre erfaring erkjente fordelene med digitale verktøy og hadde en iver etter å tilegne seg mer kunnskap for å integrere det på en god måte i undervisningen, spesielt ved å kombinere det med tradisjonell undervisning for å oppnå best mulig undervisning. Jeg tror det er en nøkkelfaktor at lærere som har opplevd en tid der digitale verktøy ikke eksisterte i skolesammenheng, ser nytteverdien av dem basert på sin livserfaring. Dette gjelder både de som er entusiastiske til det digitale og nybegynnere. I motsetning til de digitale innfødte som naturlig behersker teknologien, men kanskje ikke har opplevd dens inntog i samfunnet i løpet av oppveksten.

Det er viktig å vurdere flere potensielle begrensninger når man undersøker resultatene av denne studien fullt ut. En kritisk faktor som kan påvirke generaliserbarheten er prøvestørrelsen vår, som var liten nok til at den kanskje ikke reflekterer alle musikk læreres erfaringer nøyaktig. I tillegg presenterer bruk av et spørreskjema-basert system potensiell skjevhet, ettersom brukere kan svare feilaktig på spørsmål eller endre intensjonene sine basert på sosial ønskelighet. Dessuten begrenser vi oss helt til undersøkelsesbaserte forskere fra å observere direkte hvordan deltakerne integrerer digitale verktøy i undervisningslesjonene sine, noe som potensielt kan påvirke studentenes fremgang positivt eller negativt. Til slutt fanger denne studiens funn bare opp lærernes erfaringer, noe som indikerer at fremtidig forskning kan inkludere intervjuer med foreldre og elever. Ikke desto mindre gir denne studien viktig innsikt i fordelene og ulempene ved å integrere teknologi i komposisjonsutdanning. Disse funnene bidrar til den voksende litteraturen om bruk av digitale verktøy i musikk timer og oppmuntrer til videre utforskning av beste praksis for å maksimere elevenes læringsutbytte i en teknologiaktivert klasseromssetting.

### 6.3 Potensielle bredere implikasjoner av resultatene

Forskningen her ga ulike implikasjoner for musikkundervisning innen komposisjon som inkluderer digitale teknologier. Et viktig resultat var at bruk av digitale ressurser er til fordel for musikkundervisningen ved å styrke elevenes komposisjonsevner og kunnskap samtidig som det fremmer samarbeid mellom klassekamerater som jobber med komposisjoner. Basert på denne studiens funn bør lærere vurdere å bruke digitale ressurser til pedagogiske formål for å forbedre elevenes læringsutbytte. Det er også bekymringer om noen ugunstige aspekter knyttet til å engasjere seg i materiale laget med teknologiske midler – spesielt elever som sliter med tradisjonelle komponeringsteknikker eller blir avhengige av eksisterende lyder innad i programmer eller på nett. Gitt utfordringene som digitale verktøy står overfor, bør lærere tre fram med forsiktighet og veie sine potensielle begrensninger, samtidig som de gir elevene eksponering for konvensjonelle komposisjonsteknikker.

De politiske implikasjonene av denne studien bør ikke overses av beslutningstakere og institusjoner innen utdanningsfeltet. I lys av funnene her kan politikere finne det

brukbart å ta hensyn til rollen som digitale verktøy spiller i musikkundervisning når de lager retningslinjer eller utvikler utdanningspolitikk. Videre bør de prioritere lærernes faglige utviklingsprogrammer som fokuserer på teknologiens utnyttelse i utdanningen. Utdanningsinstitusjoner må også ha digitale ressurser sin funksjon, når det gjelder komposisjonspedagogikk, i tankene mens de utarbeider læreplaner eller kjøper ressurser til elever. Avslutningsvis, mens den erkjenner dens potensielle begrensninger og utfordringer, kommer det frem i denne studien at digitale verktøy faktisk kan være en uvurderlig ressurs i musikk- og komposisjonsundervisningen. Den pågående utforskningen av digitale verktøys plass innenfor musikkundervisningsområdet må vedvare for å avdekke deres sanne potensial og for å etablere retningslinjer for effektiv integrering i pedagogiske kontekster.

## 6.4 Studiens bidrag til den eksisterende litteraturen

Tidligere forskning har funnet ut at digitale verktøy i musikkundervisningen kan ha en positiv innvirkning hvis de blir brukt på riktig måte. Opplæring, holdning og perspektiv på bruken av digitale verktøy er viktige faktorer som spiller inn. Det er et felt i stadig utvikling, og derfor er det viktig at læreren er oppdatert på det som er relevant for undervisningen. Funnene i denne forskningen stemmer overens med tidligere forskning ved at det viser at opplæring er høyst essensielt for at lærere skal kunne implementere dette. Både Wan (2022) og Nart (2016) poengterer viktigheten av kvalitetsopplæring, slik som deltakerne i denne studien også fastslår flere ganger.

Studiens funn, som tidligere litteratur understreker, viser verdien og fordelene ved å integrere digitale verktøy i musikkundervisningen (Wan, 2022). Resultatene viser at alle deltakerne oppfattet digitale verktøy som verdifulle ressurser for undervisning i musikk og komposisjon, i tråd med tidligere forskning som fremhever økt kreativitet, motivasjon, eksperimenteringsmuligheter og forbedret samarbeid mellom elever (Wan, 2022). Integreringen av digitale verktøy i musikkundervisningen byr på visse utfordringer ifølge nyere forskning (Spieker & Koren, 2021). Utfordringer identifisert i denne studien er at elevene kanskje ikke har tilstrekkelig kunnskap eller erfaring med tradisjonelle komposisjonsteknikker, og en annen er at overdreven avhengighet av eksisterende lyder/stiler i komposisjonsprogrammer kan begrense musikalsk kreativitet. Disse funnene gjenspeiler tidligere studier som understreker viktigheten av å balansere disse digitale ressursene med mer konvensjonelle tilnærminger innen musikkundervisningsmetodologier.

Studien avdekker også et kunnskapsgap blant flere av musikk lærerne angående teknologiintegrasjon i musikkundervisning. Lærere erkjente sin mangel på kunnskap om tilgjengelige teknologiske verktøy og ressurser. Dette funnet understreker behovet for tilstrekkelig opplæring og faglig utviklingsmulighet for lærere for å effektivt bruke og integrere digitale verktøy i klasserommet. Det er i tråd med eksisterende litteratur som understreker viktigheten av å gi lærere de nødvendige ferdighetene og kunnskapene for å utnytte teknologi i musikkundervisning (Eiksund & Reistadbakk, 2020; Nart, 2016; Wan, 2022). Studien gir meningsfulle forståelser av hvordan både erfarne og uerfarne musikk lærere oppfatter teknologiintegrasjon innenfor sin pedagogiske kontekst. Til tross for tidligere antakelser som jeg selv har hatt, viste eldre lærere overraskende forståelse for digitale verktøys potensielle fordeler i forhold til yngre. De viste også entusiasme for å lære seg mer for å få bedre forutsetninger for å integrere tradisjonelle undervisningsteknikker. Denne innsikten er spesielt bemerkelsesverdig på grunn av



utfordrende typiske oppfatninger om eldre læreres potensielle motvilje mot teknosentriske tilnærminger i undervisningen.

Denne forskningen gir verdifull informasjon om at teknologi har vist seg å være nyttig, men at bruken står overfor betydelige utfordringer. Studien viser kritisk innsikt som generasjonsforskjeller mellom læreres holdninger til teknologi, samtidig som den fremhever en generell mangel på bevissthet om passende strategier for integrering av digitale verktøy på tvers av ulike aldersgrupper. Samlet sett peker dette mot behovet for å utvikle omfattende løsninger som balanserer tradisjonelle undervisningsmetoder med teknologibaserte tilnærminger gjennom bevisst lærerutdanning rettet mot å skape informerte pedagogiske praksiser rundt bruk av disse nye læringsmediene effektivt i henhold til læreplanen.

## 6.5 Anbefalinger for fremtidig forskning

Flere veier for videre utforskning er identifisert basert på resultatene av denne studien. For å belyse en mer omfattende forståelse av bruken av digitale verktøy for å lære musikkomposisjon på tvers av ulike kulturelle og pedagogiske miljøer, kan forskere undersøke deres anvendelse i flere geografiske regioner over hele verden. Videre vil komparative studier som tar sikte på å undersøke forskjeller i effektivitet mellom maskinvare- og programvareenheter, eller mellom ulike typer programvareapplikasjoner når de brukes innenfor en musikkomposisjonslæreplan, gi verdifull innsikt. Et område som krever mer etterforskning, er implementeringen av digitale ressurser i musikkomposisjonsundervisning for elever med varierende læringsbehov. Det ville for eksempel vært nyttig å forske på om digitale ressurser er effektive når de brukes til å undervise elever med spesielle opplæringsbehov, eller å utforske hvordan de kan være til nytte for hørselshemmede som ønsker å lære om musikalske komposisjoner.

For å styrke vår forståelse og kontroll over digitale verktøy som brukes til å instruere elever innen musikkundervisning, er det viktig at vi først og fremst fokuserer på å utforske påvirkningen av lærerens forberedelse og deres faglige utvikling når det gjelder slike pedagogiske elementer. Dette kan muligens innebære eksperimentering med ulike undervisningsmetoder med "elektroniske gadgets" eller vurdere effektivitetsnivåene som oppnås fra en bestemt instrumental lærers egne metoder. Ved å prioritere den kritiske rollen som IKT-ressurser spiller i den formelle læringsprosessen, foreslår jeg en gunstig tilnærming for å oppnå vellykkede resultater. Å fortsette forskningen langs disse linjene vil ytterligere forbedre vår forståelse av bruken av digitale verktøy i musikkundervisning og bidra til å avdekke optimale arbeidsferdigheter og muligheter for læreplanen.

## 6.6 Studiens bidrag til feltet

Studien undersøkte bemerkelsesverdige bidrag angående effektiv bruk av digitale verktøy i musikkundervisning. Forskningen fremhevet at bruk av slike ressurser er en effektiv måte å fremme elevsamarbeid, kommunikasjon og komposisjonsevner. Den støtter også tidligere studier som har lagt vekt på de potensielle fordelene knyttet til å inkorporere disse verktøyene i undervisningen (Wise et al., 2011). Selv om det er betydelige fordeler knyttet til å inkludere ulike digitale verktøy i moderne klasserom, dukket lignende begrensninger opp gjennom denne forskningen. Den primære bekymringen er en overavhengighet av ferdiglagde lyder og stiler, noe som begrenser eksponeringen for tradisjonelle komposisjonsteknikker. Denne utfordringen nødvendiggjør en gjennomgang av tradisjonelle metoder samtidig som moderne teknikker innlemmes som en ideell løsning for å utvikle en helhetlig forståelse av

musikalske ferdigheter blant elevene på tvers av grunnleggende komposisjoner. Resultatene fra denne studien kan være til nytte for musikk lærere på både videregående- og grunnskolenivå ved å vektlegge kompetansen knyttet til integrering av tilgjengelige teknologiresurser i undervisningen for å skape betydelig pedagogisk verdi som vektlegges i dag. Dataene i denne studien kan forbedre litteraturen rundt lærerforberedende programmer og læreplanutvikling ved å veilede retningslinjer for hvordan man kan inkorporere meningsfull integrasjon av digitale verktøy på riktig måte i undervisningen.

For å fremme praktiske implikasjoner av denne forskningen kan det være nyttig å dele funnene med relevante interessenter som musikkpedagoger, opplæringsprogrammer ved utdanningsinstitusjoner, skoleadministratorer og beslutningstakere. Forskningen kan foreslå pragmatiske anbefalinger basert på oppnådde resultater. Hvis man for eksempel observerer at lærere opplever vanskeligheter med å integrere digitale verktøy på grunn av mangel på ekspertise eller utilstrekkelige ressurser, kan man foreslå faglige utviklingsinitiativer eller ytterligere ressurser til teknologisk infrastruktur. Videre kan tilbudet av effektive undervisningsteknikker som viser beste praksis ved bruk av digitale verktøy, tjene som en god referansemodell for lærere og dermed bidra til å forbedre kvaliteten på musikkundervisningen.

Studien bidrar til å gi et mer helhetlig bilde av hvordan lærere oppfatter integreringen av digitale verktøy i musikkundervisningen. Den viser også kontrasten mellom eldre lærere med mer erfaring og yngre lærere med mindre erfaring. De forskjellige kategoriene som lærerne blir delt inn i, kan bidra til å vise hvilken type lærere de er og hvordan man kan hjelpe dem med å integrere digitale verktøy ved å være oppmerksom på deres behov. Å forstå hvilken type lærere de er, kan hjelpe både dem selv og deres kolleger med å tydeliggjøre holdningen deres til digitale verktøy og bruke det til deres fordel.

Ved å skaffe ny kunnskap om bruken av digitale verktøy i musikkundervisningen, bidrar denne studien betydelig til det stadig voksende forskningsfeltet. Innsikten som er oppnådd gjennom denne studien er av stor betydning for de som er interessert i å bruke digitale verktøy for komposisjonsutdanning, inkludert lærere, beslutningstakere og utdanningsinstitusjoner. Likevel er ytterligere utforskning, som tidligere nevnt, av rollen til disse verktøyene med tanke på å legge til rette for vellykkede læringsresultater avgjørende før beste praksis kan fastsettes.

# Referanser

- Ajjawi, R., & Higgs, J. (2007). Using hermeneutic phenomenology to investigate how experienced practitioners learn to communicate clinical reasoning.
- Alsaigh, R., & Coyne, I. (2021). Doing a hermeneutic phenomenology research underpinned by Gadamer's philosophy: A framework to facilitate data analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, 20, 16094069211047820.
- Bandlien, B.-T., & Selander, S. (2019). Designing as composing music with iPads: A performative perspective. In *Performative Approaches in Arts Education* (pp. 81-95). Routledge.
- Brink, H. I. (1993). Validity and reliability in qualitative research. *Curationis*, 16(2), 35-38.
- Burnard, P. (2007). Reframing creativity and technology: Promoting pedagogic change in music education. *Journal of Music, Technology & Education*, 1(1), 37-55.
- Busetto, L., Wick, W., & Gumbinger, C. (2020). How to use and assess qualitative research methods. *Neurological Research and practice*, 2, 1-10.
- Cohen, A., & Daniels, V. (2001). Review of literature: Responses to " Empirical and hermeneutic approaches to phenomenological research in psychology, a comparison. *Gestalt*, 5(2), 5-2.
- Crow, B. (2006). Musical creativity and the new technology. *Music Education Research*, 8(1), 121-130.
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving for studenter* (5. utg. ed.). Gyldendal akademisk.
- Davis, F. D. (1989). Technology acceptance model: TAM. *Al-Suqri, MN, Al-Aufi, AS: Information Seeking Behavior and Technology Adoption*, 205-219.
- Dewey, J. (1986). Experience and education. The educational forum,
- Eiksund, Ø. J., & Reistadbakk, E. (2020). Knowledge for the future music teacher: Authentic learning spaces for teaching songwriting and production using music technology. *Music technology in education—channeling and challenging perspectives*.
- Fleming, V., Gaidys, U., & Robb, Y. (2003). Hermeneutic research in nursing: developing a Gadamerian-based research method. *Nursing inquiry*, 10(2), 113-120.
- Friesen, N., Henriksson, C., & Saevi, T. (2012). *Hermeneutic phenomenology in education: Method and practice* (Vol. 4). Springer Science & Business Media.
- Gadamer, H. (2004). *EPZ Truth and Method*. London and New York: Continuum.
- Gadamer, H.-G. (1976). The universality of the hermeneutical problem. *Philosophical hermeneutics*, 3-17.

- Garzon Artacho, E., Martínez, T. S., Ortega Martin, J. L., Marin Marin, J. A., & Gomez Garcia, G. (2020). Teacher training in lifelong learning—The importance of digital competence in the encouragement of teaching innovation. *Sustainability*, *12*(7), 2852.
- Geanellos, R. (1999). Hermeneutic interviewing: An example of its development and use as research method. *Contemporary nurse*, *8*(2), 39-45.
- Ghadirian, H., Ayub, A. F. M., Silong, A. D., Bakar, K. B. A., & Zadeh, A. M. H. (2014). Knowledge sharing behaviour among students in learning environments: A review of literature. *Asian Social Science*, *10*(4), 38.
- Gonyea, R. M. (2005). Self-reported data in institutional research: Review and recommendations. *New directions for institutional research*, *2005*(127), 73-89.
- Gorbunova, I., & Hiner, H. (2019). Music computer technologies and interactive systems of education in digital age school. International Conference Communicative Strategies of Information Society (CSIS 2018),
- Green, L. (2017). *Music, informal learning and the school: A new classroom pedagogy*. Routledge.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*.
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *TechTrends*, *60*, 433-441.
- Hill, C. A. (1987). Affiliation motivation: people who need people... but in different ways. *Journal of personality and social psychology*, *52*(5), 1008.
- Imsen, G. (2016). *Lærerenes verden : innføring i generell didaktikk* (5. utg. ed.). Universitetsforl.
- Jefferson, M., & Anderson, M. (2017). *Transforming schools: Creativity, critical reflection, communication, collaboration*. Bloomsbury Publishing.
- Jonassen, D. H. (2003). *Learning to solve problems with technology: A constructivist perspective*. Prentice Hall.
- Kafle, N. P. (2011). Hermeneutic phenomenological research method simplified. *Bodhi: An interdisciplinary journal*, *5*(1), 181-200.
- Kleven, T. A., Hjordemaal, F., & Tveit, K. (2011). Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolking og vurdering.[Oslo] Unipub. *Forlag, kapittel 1, 6*.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of education*, *193*(3), 13-19.
- Kosinski, M., Matz, S. C., Gosling, S. D., Popov, V., & Stillwell, D. (2015). Facebook as a research tool for the social sciences: Opportunities, challenges, ethical considerations, and practical guidelines. *American psychologist*, *70*(6), 543.

- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the craft of qualitative research interviewing*. sage.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. sage.
- Lund, C. A. (2012). *IKT og digitale verktøy i musikk lærerutdanningene i Norge*
- Morse, J. M. (1994). *Critical issues in qualitative research methods*. sage.
- Nart, S. (2016). Music software in the technology integrated music education. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 15(2), 78-84.
- Nayak, M., & Narayan, K. (2019). Strengths and weaknesses of online surveys. *Technology*, 6(7), 0837-2405053138.
- Oswald, M. E., & Grosjean, S. (2004). Confirmation bias. *Cognitive illusions: A handbook on fallacies and biases in thinking, judgement and memory*, 79.
- Pamuk, S., Ergun, M., Cakir, R., Yilmaz, H. B., & Ayas, C. (2015). Exploring relationships among TPACK components and development of the TPACK instrument. *Education and Information Technologies*, 20, 241-263.
- Patten, M. (2016). *Questionnaire research: A practical guide*. Routledge.
- Pitts, A., & Kwami, R. M. (2002). Raising students' performance in music composition through the use of information and communications technology (ICT): a survey of secondary schools in England. *British Journal of Music Education*, 19(1), 61-71.
- Race, P. (2001). Using feedback to help students to learn. *The Higher Education Academy*.
- Reeves, S., Kuper, A., & Hodges, B. D. (2008). Qualitative research methodologies: ethnography. *Bmj*, 337.
- Rowley, J. (2014). Designing and using research questionnaires. *Management research review*.
- Ruthmann, A., & Mantie, R. (2017). *The Oxford handbook of technology and music education*. Oxford University Press.
- Spieker, B., & Koren, M. (2021). Perspectives for music education in schools after COVID-19: The potential of digital media. *Min-Ad: Israel Studies in Musicology Online*, 18, 74-85.
- Sætre, J. H., & Salvesen, G. (2010). *Allmenn Musikkundervisning-perspektiver på praksis*. Gyldendal akademisk.
- Tejada, J., & Morel, T. T. (2019). Design and validation of a music technology course for initial music teacher education based on the TPACK framework and the project-based Learning approach. *Journal of Music, Technology & Education*, 12(3), 225-246.
- Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Grunnleggende ferdigheter*. Retrieved from <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/grunnleggende-ferdigheter/>

- Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Læreplan i musikk*. (MUS01-02). Retrieved from <https://www.udir.no/ik20/mus01-02?lang=nob>
- Wan, W. (2022). Digital Technologies in Music Education: The Case of Chinese Students. *Revista Música Hodie*, 22.
- Webster, P. R. (2002). Creativity and music education: Creative thinking in music: Advancing a model. *Creativity and music education*, 1, 33.
- Webster, P. R. (2012). Key research in music technology and music teaching and learning. *Journal of Music, Technology & Education*, 4(2-3), 115-130.
- Wiles, R. (2012). *What are qualitative research ethics?* A&C Black.
- Wise, S., Greenwood, J., & Davis, N. (2011). Teachers' use of digital technology in secondary music education: illustrations of changing classrooms. *British Journal of Music Education*, 28(2), 117-134.
- Zhang, P., & Sui, X. (2017). Application of digital music technology in music pedagogy. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 12(12), 4-13.

