

«No Delay?» – Om å undervise på avstand med minimal digital lydforsinkelse

Hilde Synnøve Blix

UiT Norges arktiske universitet, Musikkonservatoriet, Norge

Abstract: “No Delay?” – **Online teaching using low latency technology.** Playing music together using low latency technology has been possible for some years now, provided fast and robust digital networks. The accessibility of low latency networks has been limited, and the available software has been complicated to install and use. At the music conservatory in Tromsø, associate professor Geir Davidsen has developed soft- and hardware that to a large degree solves the problems regarding usability and price for musicians that want to use this kind of technology. In the academic year of 2021–2022 we investigated the didactic potential of the developed technology concept together with brass students at the music conservatory. In this study I examined how the participants experienced presence and engagement in these digital musical settings, and what possibilities low latency and good audio quality might bring to the digital pedagogy in higher music education. Using an action research design based on workshops with four brass students, we gathered qualitative data that show different possibilities and limitations of the low latency instrumental teaching. The findings show different modes of presence in these digital meetings (bodily, technological, musical, didactic, and social), and that user-friendly technology that emphasizes low latency and good audio quality is an important factor in the development of sustainable digital didactics in the performing arts.

Keywords: digital music teaching, low latency, instrumental lessons, presence, student research participation

Innledning

En av de største utfordringene fjernundervisning av musikalsk samspill byr på, er at lydforsinkelser i de fleste tilfeller gjør det meningsløst å forsøke å spille sammen. Samtidighet i lyd, og kvaliteten på lyden, er

Sitering: Blix, H. S. (2023). «No Delay?» – Om å undervise på avstand med minimal digital lydforsinkelse. I O. B. Øien, S. S. Kolaas, M. F. Duch & E. Angelo (Eds.), *MusPed:Research: Vol. 6. Explorative Perspectives in Music and Education* (Chap. 6, s. 117–144). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.200.ch6>

Lisens: CC BY-NC-ND 4.0

hovedelementer i undervisning på et musikinstrument, og uten disse elementene til stede må det pedagogiske opplegget justeres så mye at selve kjernen i undervisningen i stor grad går tapt. Såkalt low latency-samspill (lav forsinkelse) over digitale nettverk har i en årrekke vært mulig, forutsatt raske og robuste nettverkslinjer. Men tilgang på høyhastighetsnettverk mellom 20 og 30 Mbit/s har vært begrenset, og maskinvaren som har vært tilgjengelig, er dyr og komplisert å installere og bruke. For å kunne oppnå lav nok forsinkelse i lyd behøves maskin- og programvare som fungerer optimalt til formålet, som i dette tilfellet er meningsfullt musikalsk samspill. I tillegg må dette være overkommelige for lærere og studenter å ta i bruk. Ved *Musikkonservatoriet ved UiT Norges arktiske universitet* har førsteamanuensis i eufonium og tuba Geir Davidsen utviklet et konsept bestående av maskin- og programvare som i stor grad løser problemet med brukerterskel for musikere som benytter slik teknologi (Senter for talentutvikling, 2021). Konseptet (som de lokale brukerne har kalt «Teletuba») består av en mini-datamaskin (Raspberry Pi) med et *Ultra low latency* lyd-kort med forsinkelse og minimalt med digital støy koblet rett på hovedkortet, programmene Jack Audio Connection Kit og Jacktrip ferdig installert og en touch-skjerm med egenutviklet programvare som foretar tilkobling og åpner porter. Bruken forutsetter kablet nettverkstilgang. Oppsettet er utprøvd i samspill med studenter og kolleger ved Musikkonservatoriet og i forbindelse med talentprogrammet Unge talenter Nord siden april 2020. Studieåret 2021–2022 gjennomførte vi et forsknings- og utviklingsprosjekt kalt «No Delay?» i samarbeid med tuba- og eufoniumstudenter for å teste ut det *didaktiske* potensialet i bruken av teknologien.

I den foreliggende studien undersøkes opplevelse av *tilstedeværelse* og *engasjement* i digitale musikk møter, og jeg ser i tillegg på hva slags muligheter lav forsinkelse og god lyd kvalitet i digital instrumentalundervisning gir for den pedagogiske tilretteleggingen. Mer konkret spør jeg: *Hvilke muligheter gir lav forsinkelse og god lyd kvalitet i digital instrumentalundervisning for den pedagogiske tilretteleggingen, og hvilke typer tilstedeværelse og engasjement er av betydning for å oppnå god læring i denne konteksten?*

Prosjektet studien er basert på, *No Delay?*, er et aksjonsforskningsprosjekt som dreier seg om digitalt undervisningsopplegg på hovedinstrument og i kammermusikk (messinginstrumenter) ved bruk av Davidsens

egenutviklede teknologiske konsept *Teletuba* som tillater lav forsinkelse og god lyd kvalitet over internett, og lavere brukergrensesnitt. I tillegg har videreutvikling av de tekniske/digitale løsningene vært en del av prosjektet. I denne artikkelen skal jeg i hovedsak beskrive og drøfte den didaktiske delen av prosjektet.

I det følgende bruker jeg begrepet *digital undervisning* om et synkront møte over internett mellom lærer og student(er), i motsetning til en *fysisk undervisning* som er en tradisjonell undervisningstime hvor lærer og student(er) er i samme rom samtidig. Asynkron digitale spilletimer med ferdig innspilt undervisning er ikke en del av datamaterialet i denne studien.

No Delay?-prosjektet

Prosjektet «No Delay?» som studien springer ut ifra, er støttet av UiTs fyrårsmidler og Senter for framragende utdanning i musikkutøving (CEMPE) ved Norges musikkhøgskole og har hatt som mål å utforske både teknologisk og didaktisk innovasjon. Utgangspunktet for prosjektet var blant annet det faktum at vi i årene 2020–2023 har måttet forholde oss til undervisning på internett i større grad enn før på grunn av COVID-19, noe som selvsagt har vært en ekstra stor utfordring for fag som handler om håndverk og mellommenneskelig samspill på forskjellige måter. I musikalsk samspill er det helt avgjørende å kunne lytte til detaljer i klang, lytte til rytmiske og intonasjonsmessige nyanser, spille sammen for å kjenne på dynamikk og fraserings osv.



Eksempel 1. Her ses og høres hva Zoom-forsinkelsen innebærer for musikere: Zoom-session med studenter i No Delay?-prosjektet med og uten Jacktrip.

«Low latency»-teknologi har som nevnt vært tilgjengelig noen år allerede, men er lite brukt av musikere, trolig av flere grunner. Blant annet er tilgjengelige tekniske løsninger (for eksempel LoLa og Ultragrid) fortsatt dyrt, og det krever teknikere som kan både nettverk og musikkteknologi og er til stede, for å gjennomføre kvalitativt gode musikalske møter. Dermed gjør pris, tilgjengelighet og behovet for teknisk support at digitale spilletimer fortsatt ikke regnes som noen reell erstatning for fysiske spilletimer. For å kunne oppnå minimal forsinkelse, behøver vi oppsett og maskin- og programvare som fungerer optimalt for formålet. Min kollega og medforsker Geir Davidsen utviklet derfor konseptet *Teletuba* som i stor grad imøtekommer problemet med brukerterskel og økonomi for musikkundervisning (for nærmere beskrivelse, se Senter for talentutvikling 2021).¹ Løsningene er baserte på åpen kode og publiserte opplysninger om programvare og det tekniske, noe som gjør at interesserte lærere og elever kan kopiere og ta i bruk konseptet, forutsatt en viss datateknisk kompetanse. Fordi konseptet inneholder rimelig maskinvare og programvare som gjør tilkobling svært enkelt, kan studenter og lærere konsentrere seg om læring, undervisning og samspill. Et annet viktig utgangspunkt forskningsmessig for dette prosjektet er et årelangt samarbeid med internasjonale aktører på «low latency»-samspillsfeltet, blant annet *World Opera Project* som UiT Musikkonservatoriet har deltatt i siden 2006 i samarbeid med universiteter som Stanford, McGill og New York University (Aareskjold et al., 2013).

Prosjektet har bestått av tre workshops med studenter fra Tromsø og Oslo (Norges musikkhøgskole) samt lærer og teknologiutvikler Geir Davidsen og undertegnede som forsker og tilrettelegger. Min rolle i prosjektet har vært tredelt. For det første er jeg pedagog ved musikkonservatoriet og har hatt ansvar for samtalene om utviklingen av digital didaktikk med studentene og læreren. Deretter har jeg sammen med læreren planlagt prosjektets workshops, med vekt på fasene i aksjonsforskningen. Til sist har jeg vært forskeren som har samlet, kodet og analysert datamaterialet, og som er ansvarlig for den empiriske og teoretiske drøftingen av resultatene.

¹ Mer om det tekniske kan du finne her: <https://senterfortalentutvikling.no/tag/geir-davidsen/>

Tidligere forskning

Det finnes i dag en rekke studier som har undersøkt bruk av digital undervisning i musikk (Bauer, 2020; Benedek, 2019; Brändström et al., 2012; Crawford, 2017; Johnson, 2017), og en økende mengde av disse studerer *digital didaktikk* ved bruk av «low latency»-teknologi (Hash, 2020; Redman, 2020). Jeg vil i det følgende gi et kort innblikk i noe av kunnskapen vi har på feltet digital didaktikk i instrumentalundervisning.

I en artikkel fra 2009 forteller Richard Dammers at hans inspirasjon for å undersøke internettbasert instrumentalundervisning, var en uttalelse fra en av hans kolleger som sa: «You can't teach tuba on the Internet» (Dammers, 2009, s. 17). Dette ble utgangspunktet for en studie bestående av observasjoner og intervjuer i tilknytning til trompetundervisning over internett, på Skype. Dette betydde altså nokså store lydige og visuelle forsinkelser, og de musikalske og kommunikasjonsmessige begrensningene dette ga: «(...) the limitations of video delay and limited visual controls presented sufficient challenges so that this format appears to be only a supplement for face-to-face lessons at the current time» (Dammers, 2009). Han så også på de pedagogiske forskjellene på fysisk og digital undervisning, og fant blant annet at læreren opplevde at han måtte forberede timene nøyere, i mer detalj og med en klarere struktur, når de var digitale. Den sosiale dynamikken endret seg også, ettersom det ble mindre av den uformelle interaksjonen med elev og foreldre enn i en fysisk spilletime. Dammers konklusjon var den gang at musikkutøving i sin natur er synkron, og derfor krever god lyd og lav forsinkelse for å kunne fungere (Dammers, 2009, s. 22).

I nyere tid har Benjamin Redman (2020) undersøkt de pedagogiske sidene ved langdistanseundervisning med musikkutøvere. Han var spesielt interessert i muligheter, fordeler og begrensninger med bruk av «low Latency»-plattformen LoLa i digital instrumentalundervisning. Konklusjonene i hans studie, som var basert på intervjuer med lærere, var at det pedagogiske utbyttet kunne være nokså godt, men at lærerne også var opptatt av de fysiske og visuelle begrensningene teknologien ga. I likhet med Dammers (2009) fant også Redman (2020) at lærerne opplevde den digitale undervisningen som mer krevende:

All the teachers reported that the experience was more intense and more tiring for them, and they had to work harder. Comments include: «I need to think a little more about what I'm doing to maybe bridge a little bit of the technology». (Redman, 2020, s. 4)

I typiske spilletimer er det svært vanlig å spille sammen med eleven, og for Redman er dette et viktig argument for å jobbe mot minimal lyd-forsinkelse og god lyd-kvalitet, spesielt i musikkundervisning: «Of the four events logged over the 25 face-to-face lessons, the most frequently observed event (after that of the pupil playing on their own) was that of the teacher and pupil playing the same part together at the same time» (Redman, 2020, s. 8).

Redman etterlyser også flere studier som går i dybden på det pedagogiske potensialet til denne teknologien (Redman, 2020). Vi var i No Delay?-prosjektet opptatt av å prøve ut forskjellige måter å bruke teknologien på som potensielt kunne gi noe nytt til samspillet og undervisningen på nett. Altså også å endre undervisningen og kommunikasjonen slik at teknologien kunne fungere som noe mer enn bare et supplement.

Ikke noe TikTok, digital didaktikk, takk er en rapport om norske kulturskolers erfaringer med bruk av digitale verktøy under koronapandemien, gjort på bestilling fra Norsk kulturskoleråd (Berge et al., 2021). Den konkluderer blant annet med at selv om kulturskolens lærere og elever foretrekker å møtes, ligger det mulighetsrom i digital undervisning. Eksempelvis er det lettere å opprettholde kontinuitet i situasjoner der fysisk oppmøte ikke lar seg gjøre, det kan gi en bedre forståelse av elevens hjemmesituasjon, og det kan gi en pedagogisk merverdi (øvingsvideoer, digitale samarbeidsprosjekt osv.) (Berge et al., 2021).

I en rekke nyere studier av digital undervisning står begrepet *tilstedeværelse* (presence) sentralt (Johnson, 2017; Nash et al., 2000; Perrin et al., 2016; Støckert et al., 2020; Waterworth & Hoshi, 2016). Diskusjoner om tilstedeværelse i digitale møter mellom mennesker blir aktualisert av behovet for å kompensere for den fysiske avstanden slike møter medfører. I denne studien er det derfor interessant å se nærmere på betydningen av tilstedeværelse og engasjement som grunnlag for gode og meningsfulle digitale møter i musikalsk samspill og undervisning.

Engasjert tilstedeværelse

Læring krever opplevelse av tilhørighet, felles engasjement, lytting, meningsskaping og bygging av sosiale relasjoner (Rodgers & Raider-Roth, 2006). Når læringen skal foregå i en digital kontekst, uten at aktørene møtes fysisk, gir dette spesielle utfordringer som påvirker læringen, og derved den pedagogiske tilretteleggingen. Opplevelsen av tilstedeværelse og engasjement kan påvirkes negativt av at teknologien har lydige og billedlige begrensninger/treghet som for mange tar bort følelsen av å være sammen i tid og rom. I musikkutøving er tilstedeværelse knyttet til musikalsk fellesskap, konsentrasjon, lytting og emosjonelt engasjement. I tillegg krever følsomhet for andres musikalske innspill, og villighet til å utsette seg for andres tilbakemeldinger, god og tillitsfull kommunikasjon. I synkron onlineundervisning må det bevissthet og aktivt arbeid til for at aktørene skal engasjere seg på en måte som gjør at alle opplever gjensidig tilstedeværelse. I denne sammenhengen finner jeg Rodgers og Raider-Roths (2006) definisjon av *presence* relevant for analysen av tilstedeværelse i den foreliggende studien:

a state of alert awareness, receptivity and connectedness to the mental, emotional and physical workings of both the individual and the group in the context of their learning environments and the ability to respond with a considered and compassionate best next step. (Rodgers & Raider-Roth, 2006, s. 266)

Begrepet *social presence* (sosial tilstedeværelse) blir ofte brukt for å undersøke i hvilken grad aktører opplever deltakelse og sosial integrering i studier av undervisning som involverer digital undervisning og samarbeid (Kreijns et al., 2014; Støckert et al., 2020). *Sosial tilstedeværelse* i denne sammenheng defineres i forskningslitteraturen ofte innenfor rammeverket Community of Inquiry (CoI) som evnen til å vise sin personlige identitet i online-samfunnet på en måte som medfører at du blir oppfattet som en «ekte» person (Akyol & Garrison, 2008; Garrison & Arbaugh, 2007; Gunawardena & Zittle, 1997; Swan et al., 2009). Dette krever at personen tilegner seg en sosial identitet i en digital virkelighet gjennom meningsfull kommunikasjon og evne å knytte sosiale og faglige bånd. CoI-rammeverket tar utgangspunkt i John Deweys tankegods som vektlegger

erfaring gjennom praktisk utforskning som utgangspunkt for læring og kritisk tenkning i høyere utdanning (Swan et al., 2009). Fellesskap og utforskning står sentralt i dette rammeverket, og i studiene av online-undervisning er *sosial* og *kognitiv* tilstedeværelse og *undervisningstilstedeværelse* kjerneelementene (Akyol & Garrison, 2008). Gjennom å designe den foreliggende studien som et aksjonsforskningsprosjekt, hvor studentene har hatt sentrale roller i utforskningen, har studentenes læring gjennom et utforskende fellesskap blitt vektlagt ytterligere.

Av interesse for denne studien er også Biocca og Harms (2002) som opererer med tre nivåer av tilstedeværelse og opplevd engasjement. Det laveste nivået av tilstedeværelse beskriver de som det å være oppmerksom på at det er noen andre til stede (perceptual level). På neste nivå (subjective level) opplever aktørene at de er tilgjengelige for hverandre gjennom intellektuelt og emosjonelt engasjement og gjennom interaksjon. På det høyeste nivået (intersubjective level) beskrives tilstedeværelsen til aktørene som «the degree to which one individual perceives the social presence to be mutual (...), and intersubjectively the degree to which the pair of interactants share this sense of social presence among each other» (s. 13). Stöckert et al. (2020) beskriver dette nivået som «one of mutual accessibility, interdependent behavior and shared emotional states» (s. 83). De undersøkte samspilltimene i den foreliggende studien må i lys av dette sies å kreve høy grad av tilstedeværelse fra deltakerne fordi musikalsk samspill innebærer at de må engasjere seg umiddelbart og emosjonelt-kunstnerisk til hverandres utøvelse av musikk.

I pedagogisk forskning har tilstedeværelse og engasjement vært sentrale faktorer i undersøkelser av hva som karakteriserer gode vilkår for læring, eksempelvis sosial deltakelse, motivasjon og en utforskende holdning (Dewey, 1934). I samspill og samtaler med medmennesker er opplevelsen av at den andre er engasjert og våkent til stede i dette spillet ofte også avgjørende for om du selv engasjerer deg. Det Dewey kaller *aliveness*, refererer Maxine Green (1977) til som *wide-awakeness* en høyere form for kritisk bevissthet og dypt engasjement med verdenen en lever i. Hun er opptatt av at utdanning må «provoke wide-awakeness and an awareness of the quest for meaning, which has so much to do with feeling alive in the world» (s. 123). Jeg betrakter i likhet

med Dewey og Green tilstedeværelse som fundamentalt i mellommenneskelig kommunikasjon.

Vi lever i dag, slik jeg opplever det, i en verden hvor individer og organisasjoner i stadig økende grad er opptatt av å bli hørt, og i stadig mindre grad er opptatt av å *lytte*. En vesentlig del av det å være til stede i samspill med andre mennesker, handler om meningssøkende lytting gjennom å prøve å forstå den andre, og situasjonen, og slik bidra til å skape gode læringssituasjoner for alle. Lytting handler om å engasjere seg for å forstå hva et annet menneske ønsker å formidle, og å være villig til å gå i forhandlinger om mening. Dette krever tillit og oppmerksomhet. Reggio Emilia-pedagogen Carlina Rinaldi (2006) understreker det *relasjonelle* som vitalt for lyttingen, noe som inkluderer en åpenhet og nysgjerrighet overfor verden og «de andre». Engasjert lytting er knyttet til følelser og er en «process generated by curiosity, desire, doubt and uncertainty (...) that does not produce answers but formulates questions» (Rinaldi, 2006, s. 65). Pedagogen Kathrine Schultz (2003) definerer lytting som: «an active, relational, and interpretive process that is focused on making meaning» og «fundamentally about being in relationship to another and through this relationship supporting change or transformation» (s. 8–9).

Kommunikasjon i musikkundervisning kan foregå både gjennom ord, kroppslige gester, handlinger og gjennom musikkutøvelsen. I onlineundervisning i musikk har det kroppslige en annen type spillerom enn når mennesker møtes i samme rom. Opplevelsen av kroppslig tilstedeværelse og fellesskap er beskrevet i forskningslitteratur om musikk som helt essensielt for å kunne spille godt sammen (Chang et al., 2019; Clarke, 1995). Spesielt er øyekontakt, musikalske gester, pust, rytmisk driv og kroppslig uttrykk for musikalsk karakter framhevet som sentralt, med målsetting om å kommunisere: «In addition to the idea of a bodily centre for expression, it has been demonstrated that performers make a series of gestures which serve to clarify and coordinate certain ideas for communication to co-performers and the audience» (Davidson, 2005, s. 233). I en online-sammenheng hvor det visuelle er både forsinket og av lav kvalitet, vil slike aspekter ved musikalsk samspill ha stor betydning for opplevelsen av tilstedeværelse.

Metode

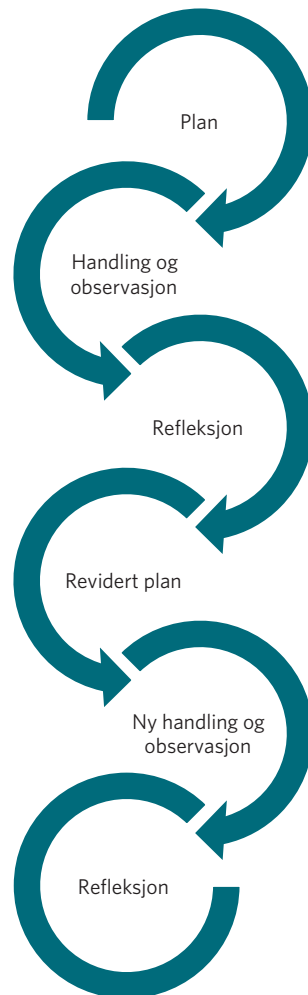
I arbeidet med å designe prosjektet No Delay? ble det tidlig klart at det var ønskelig med en forskningsmetodisk inngang som ga muligheten til utprøving og oppfølging i nært samspill med alle deltakerne. Vi valgte en aksjonsforskningsmodell som bygger på et vitenskapssyn som er grunnleggende demokratisk, og forskningsspørsmål som er rettet mot praksisfelt og endringsprosesser. Vi ønsket å bruke deltakernes samlede kompetanse som musikere, forskere, lærere og studenter i utforskningen av didaktiske innfallsvinkler og praktisk-teknologiske løsninger.

Som metode for arbeidsprosessene ble det derfor benyttet en aksjonsforskningsmodell basert på Carr og Kemmis' (1986) *selvreflekterende spiral*, hvor elementene planlegging, aksjon, observasjon og refleksjon til enhver tid er avhengig av hverandre, og hvor formålet er at disse elementene sammen skal bidra til å endre praksis gjennom sekvenser av planlegging, utøving/gjennomføring, observasjon, refleksjon, ny planlegging osv. (Hiim, 2016). Disse prosessene ble systematisk observert og dokumentert gjennom lyd- og bildeopptak. Prosjektet har således vært grunnfestet i en arbeidsform inspirert av såkalt frigjørende aksjonsforskning (Carr & Kemmis, 1986), hvor lærere og studenter tar ansvar for den faglige utviklingen i fellesskap, og alle aktørene deltar i de kunnskaps-genererende prosessene med mål om forbedring av praksis.

Action research is a participatory process concerned with developing practical knowing in the pursuit of worthwhile human purposes. It seeks to bring together action and reflection, theory and practice, in participation with others, in the pursuit of practical solutions to issues of pressing concern to people, and more generally the flourishing of individual persons and their communities. (Reason & Bradbury, 2008, s. 4)

Ved at man tar i bruk aksjonsforskning som forskningsdesign, produseres kunnskap om egen praksis med det mål å forbedre og endre den (Tiller, 1999). Samtidig vil man kunne gi studentene erfaring med aksjonslæring som arbeidsform i eget virke som pedagoger, noe som vil bidra til at de utvikler en reflekterende holdning til egen praksis både som lærere og musikere. Det var vesentlig at studentene engasjerte seg både i egne læringsprosesser og i prosjektet. Gjennom å stille svært åpne

og nysgjerrige spørsmål underveis i workshopene, kunne vi skape reelle menings- og erfaringsutvekslinger hvor også studentenes innspill fikk betydning for prosjektets retning.



Figur 1. Aksjonsforskningssyklus, inspirert av Kemmis og McTaggart (1998)

I aksjonsforskningsprosjekter er ofte utvalget av deltakere i prosjektet nært knyttet til den praksisen som studeres, og dermed ikke tilfeldig valgt. I vårt tilfelle utgjorde utvalget to tubastudenter ved Musikkonservatoriet i Tromsø og læreren deres, som også har vært ansvarlig for å utvikle de teknologiske løsningene som ble brukt. Dette var i tillegg en praksis som

allerede hadde startet utprøvinger av onlinespilletimer med Teletubaboksene. Vi valgte derfor å ta utgangspunkt i tubaundervisning ved Musikkonservatoriet i prosjektet. Vi holdt deretter muligheten åpen for at det kunne komme fram ideer og ønsker som medførte andre konstellasjoner og deltakere, og allerede under den første workshopen ble det klart at det var et ønske fra deltakerne i Tromsø å teste ut ensemblespill med studenter i Oslo. Den tredje workshopen involverte derfor også to eufoniumstudenter ved Norges musikkhøgskole (NMH) og gjesteforsker Benjamin Redman fra Royal Conservatoire of Scotland.

Alle deltakerne i prosjektet hadde bakgrunn som utøvende musikere, og studentene hadde også erfaring med å undervise i tillegg til et visst innblikk i forskning og kunstnerisk utviklingsarbeid gjennom studiene. Dette bidro til en viss likhet i status mellom messinglæreren/teknologiutvikleren, studentene som deltok, og meg som forsker. Alle deltakerne bidro dermed til utforskningen med sine forskjellige utgangspunkt og interesser, og vi hadde et felles mål om gjensidig læring (Maurer & Githens, 2009).

De tre workshopen foregikk i perioden november 2021 til juni 2022 og fant i hovedsak sted i Tromsø og Oslo. Studiens empiriske datamateriale består av feltnotater, transkripsjoner av onlinespilletimene og etterfølgende gruppesamtaler med alle deltakerne, og i tillegg en kort spørreundersøkelse med åpne spørsmål til de deltakende studentene på siste workshop. Feltnotatene beskriver samspill og undervisning og kommunikasjonen underveis i onlinespilletimene, inkludert rigging av det tekniske med oppkobling til internett og balansering av lyd (og i noen tilfeller det å i det hele tatt å få lyd- og bildekontakt med hverandre).

Den siste workshopen hadde et litt annerledes oppsett enn de foregående, både fordi det var flere deltakere, og fordi opplegget var en blanding av live-samspill og onlineoppkobling. Det var i tillegg en oppkobling til Norges musikkhøgskole nesten 1800 kilometer unna Tromsø, noe som gjorde testingen av forsinkelsen svært realistisk. De to tubastudentene i Tromsø spilte i samme rom på Musikkonservatoriet, hvor også lærer Geir, gjesteforsker Redman og jeg var fysisk til stede. De to eufoniumstudentene spilte sammen i et ensemblerom på NMH i Oslo. Målet med denne workshopen var å bladspille tubakvartetter

sammen og utforske hvor langt man kunne komme med innøving og samspill online. Etter samspilløkten snakket vi sammen om hvordan samspillet fungerte, og hvordan de opplevde forskjellige aspekter ved musikalsk og verbalt nærvær og kommunikasjon. Fordeler, ulemper og muligheter ved bruk av teknologien var også et tema i samtalen. Det ble gjort lyd- og bildeopptak av hele workshopen.

Tabell 1. Oversikt over innholdet i de tre workshopene

	Workshop 1 (Tromsø 22.11.2021)	Workshop 2 (Tromsø 15.03.2022)	Workshop 3 (Tromsø/Oslo 20.06.2022)
Deltakere	To tubastudenter (Musikkonservatoriet, Tromsø) + Hilde og Geir (H&G)	To tubastudenter (Musikkonservatoriet, Tromsø) + H&G	To tubastudenter, to eufoniumstudenter (NMH) H&G + gjesteforsker Benjamin Redman (UK)
Innhold	Samspill med lærer (hver sine rom m/ boksene)	Undervisning med lærer (hver sine rom m/boksene)	Samspill med kvartett, lærer som veileder (to og to i samme rom)
Analyse/ refleksjon planlegging	Samtale	Samtale	Samtale
	Samspill med lærer (hver sine rom m/boksene)	Undervisning med lærer (hver sine rom m/boksene)	
	Samtale	Samtale	
Analyse/ refleksjon planlegging	Månedlige møter H&G	Månedlige møter H&G	Månedlige møter H&G

Ettersom onlineundervisning i pandemiårene 2020–2022 må kunne karakteriseres som «issues of pressing concern» (Reason & Bradbury, 2008, s. 4), har interessen for prosjektet vært stor nasjonalt og til dels internasjonalt. Det førte til at vi ble kontaktet av den britiske forskeren og perkusjonisten Benjamin Redman som også samarbeidet med CEMPE i forbindelse med sin forskning på «low Latency»-teknologi (Redman, 2020). Vi inviterte ham til Tromsø for å overvære den tredje workshopen som gjesteforsker. Han var observatør og en samtalepartner som bidro med sine erfaringer og spørsmål, og disse samtalene (på engelsk) utgjør en del av datamaterialet til den foreliggende studien. I etterkant av den siste workshopen sendte vi ut et spørreskjema til de fire studentene med spørsmål om erfaringene med prosjektet. Studien er meldt til NSD, og

deltakerne har gitt skriftlig, informert samtykke til at innsamlet data kan brukes til forskningsformål.

Materialet har vært gjenstand for en tematisk analyse som innebærer at datamaterialet er analysert på utkikk etter tematikker som går igjen, for så å kode og gruppere disse i relevante temaer. Jeg benyttet en kodingsprosess hvor jeg gjennom gjentatte lesninger så etter mønstre (tema) i datasettene (Braun & Clarke, 2006), en prosess bestående av både deskriptive elementer (det som ble sagt og gjort) og interpretative elementer (mine tolkninger av mindre åpenbare mønstre). Utgangspunktet for arbeidet med å etablere relevante analysekategorier var CoI-rammeverkets kategorier *social, cognitive og teaching presence*, som jeg videreutviklet basert på denne studiens spesifikke forskningsspørsmål og kontekst.

Tidligere studier har sett på *grader* av tilstedeværelse og engasjement i digital undervisning (Biocca & Harms, 2002; Stöckert et al., 2020). I denne studien valgte jeg å undersøke hva slags *typer* tilstedeværelse deltakerne beskrev. Temaene som kom fram av datamaterialet, er ikke framstilt som en taksonomi med gjensidig utelukkende *kategorier*, men som mulige måter å belyse forskjellige sider ved tilstedeværelse i digitale spilletimer på. Temaene er dermed kontekstrelaterte, og vil se annerledes ut i et annet prosjekt med andre målsettinger og annen teknologi. Jeg har som nevnt benyttet meg av Community of Inquiry-rammeverkets teoretiske modell for *social, cognitive og teaching presence* i digitale læringsarenaer (Akyol & Garrison, 2008), men ettersom den aktuelle undervisningskonteksten ikke representerer den mest vanlige digitale undervisningssituasjonen, var det viktig å se etter alternative muligheter som lå i tematiseringen av tilstedeværelse som fenomen. Gjennom en rekke gjennomlesinger av datamaterialet i dialog med tidligere studier og teorier, og gjennom inngående vurdering av typer tilstedeværelser observert, ble temaene *kroppslig, teknologisk, musikalsk, didaktisk og sosial* tilstedeværelse generert.

Studiens funn

Opplevelse av kroppslig tilstedeværelse

I likhet med tidligere forskning på digitale møter viser denne studien at *visuelle og kroppslige faktorer* er mye mer vesentlige i samspill og

undervisning enn man kanskje legger merke til i den typisk fysiske undervisningen. Det var også det første de medvirkende studentene snakket om når jeg spurte hva som er forskjellen på fysisk og digital undervisning og samspill:

Stud B: Etter en sånn online-session tenker jeg også på hvor fint jeg synes det er å se noen andre i det fysiske rommet igjen. Det å ha blikkontakt underveis når vi spiller, og hvor mye det faktisk har å si. Fordi ofte i kammermusikksettinger så står notene bare der (peker foran seg), og de ser jeg egentlig ikke på, jeg sitter jo bare og ser på alle andre, og prøver å få respons på...ja... Så når den andre ikke er i rommet, så føler jeg meg litt «lost». (Fra workshop 2)

Studentene satte dermed fingeren på hvor ubevisst og tatt for gitt rommet og bevegelsene til andre musikere kan være, og hvordan kroppslig tilstedeværelse og engasjement er en viktig faktor i det å musisere sammen. Vi legger også merke til at student B betrakter det å bruke blikkontakt og aktiv tilstedeværelse som et ansvar man som musiker har: «prøver å få respons». Dette beskrives mer konkret i den siste workshopen av en av studentene som sitter i Oslo:

Stud C: Sånn samspillteknisk så var det overraskende greit. Det er litt mer sånn: Hvis du ønsker å *endre* noe [musikalsk], så opplevde jeg at det var vanskelig. Altså endre tempo eller endre styrkegrad, for det krever mye mer.

Geir: Ja, vi spiller jo med hele kroppen, og bortfallet av det visuelle er også for meg det betydeligste tapet.
(Fra workshop 3)

På den andre siden kom det også fram at det visuelle/kroppslige ikke alltid oppleves som det viktigste:

Geir: Hadde det noen negativ virkning at dere brukte Zoom på telefonen og ikke på datamaskiner, denne gangen?

Stud A: Nei, det var akkurat det samme. Da har vi ansiktet til den andre rett på notestativet. Du bruker det jo ikke til noe annet enn å se at de andre er der.
(Fra workshop 2)

- Ben: And how did you find the slight delay between the visual on Zoom and the audio sound?
- Geir: I don't use it as visual cues, but I can see if somebody is happy.
- Stud C, Oslo: And also, just knowing that everyone is ready. Stuff like that.
- Stud B: And for the talking afterwards, it is really great to have a face in front of you, so you are talking to *someone*.
- Ben: Yeah, so you know they haven't left the room (ha-ha)
(Fra workshop 3)

Her ser vi et par eksempler på at når premissene for samværet endret seg, tilpasset deltakerne seg de nye betingelsene nokså raskt, og så lenge det visuelle ikke var best mulig, spilte det heller ingen rolle ut over å sjekke at alle «var der». Det er verd å legge merke til at det hadde betydning for deltakerne at de kommuniserte med «noen» som de kunne se ansiktet til, selv om det er tidsmessig forsinkelser.

Opplevelse av teknologisk tilstedeværelse

Det tekniske oppsettet tok ofte tid, også etter at spilletimene hadde startet, med justeringer av lyd og utstyr. Dette var stort sett ikke noe problem når oppsettet stod fast i lokalene som ble brukt. Hvis dette ikke fungerte helt, kunne det oppleves som en «sperre» for noen av studentene, spesielt de som ikke var så opptatt av det bakenforliggende datatekniske. Likevel opplevde deltakerne i prosjektet at gjennom å være til stede og oppmerksomme også i den teknologiske delen av kommunikasjonen som handlet om hvordan det digitale/tekniske virket eller kunne forbedres, ble undervisningssituasjonen i sin helhet bedre, og noe deltakerne opplevde eierskap til sammen. I stedet for å irritere seg, eller føle avstand til teknologien, opplevde deltakerne den som en integrert, bevisstgjort del av læringssituasjonen. De to studentene i Tromsø kom tidlig i prosjektet med forslag til videreutvikling av Teletubaboksene. De skisserte i noenlunde detalj hvordan en boks burde se ut og fungere.

- Stud B: Knappene burde være litt større, så det er lettere å se hvor du skal trykke.
- Geir: Man kan jo lage en front med større knapper.

- Stud A: Eller med bare masse apper, eller...
- Geir: «Start jacktrip», liksom.
(Fra workshop 1)
- Hilde: Kan det å bruke skjermer i en vanlig kulturskoletime være en måte å utvide måter man underviser på?
- Stud A: Ja, det er jo mye muligheter på den, for det er jo en datamaskin. Du kan jo putte mye greier på den.
- Geir: Man kan jo dele mye mer ting i og med at man også bruker Zoom på en computer.
- Stud B: Altså, hvis boksen var på størrelse med et A4-ark, sånn at du kan ha både jacktrip gående samtidig som den viser notene ...
- Stud A: Og facecam oppe i hjørnet og ...
- Stud B: Hvis man sitter på to steder, og så kan man likevel sitte og ringe rundt i notene og samarbeide digitalt.
- Geir: Ja, du kan notere inn i notene under timen, eller ...
- Stud A: Men da begynner det jo å lukte litt dyrt, da.
(Fra workshop 1)

Jeg oppfatter dette engasjementet i selve teknologien som interessant fordi det viser hvordan teknologien blir en del av den helhetlige situasjonen, og det blir vanskelig og uproduktivt å snakke om teknologien som kun verktøy eller rammebetingelse.

Ønsket om å bidra til diskusjonene var stort blant alle deltakerne. I tillegg var alle til stede og oppmerksomme på det teknologiske oppsettet, noe som selvsagt var basert på prosjektets målsetting om å utforske dette. I tillegg var kanskje også alderen på studentene (starten av 20-årene) en faktor som gjorde at de var spesielt interesserte i framtidsutsiktene til denne typen teknologi for egen del. Engasjementet og samspillet med teknologien tolkes her som en type «state of alert awareness, receptivity, and connectedness» knyttet til den digitale delen av de fysiske omgivelsene i samspillskonteksten (Rodgers & Raider-Roth, 2000).

Opplevelse av musikalsk tilstedeværelse

Når student B svarte i spørreskjemaet på hvordan det musikalske samspillet opplevdes, ble det framhevet at «man blir god til å lytte når man

famler i blinde og ikke kan se tydelige cues fra medspillerne sine». I selve samspillsituasjonene testet deltakerne blant annet hvor langt de kunne gå med rubatospill bare ved å lytte, og i hvilken grad aktiv lytting kunne være motor i musikalske initiativer. Her opplevde vi at det er mye å hente, og ved noen anledninger møttes deltakerne fysisk i etterkant for å spille samme musikalske materiale som på nett. De erfarte at måten å lytte på hadde endret seg positivt, noe som gjorde at utøvelsen av stykkene var kommet på et nytt nivå gjennom blandingen av digital og fysisk undervisning.

Det kom likevel helt klart fram av datamaterialet at det var opplevelsen av musikalsk tilstedeværelse som led mest av å bli digitalisert. En av studentene trakk eksempelvis fram savnet av «resonansen fra rommet som fylles av et ensemble, ikke bare meg selv». Studentene sa i tillegg at de følte at de «begrenset seg» dynamisk fordi de ikke måtte spille for sterkt eller for svakt på grunn av at det kunne gå ut over samspill-soundet i hodetelefonene. Dette ble det jobbet en del med rent teknisk, og i løpet av de tre workshopene ble det prøvd ut flere løsninger med hodetelefoner og mikrofoner som gjorde opplevelsen gradvis mer likt en live-situasjon. Likevel rapporterte deltakerne at det var begrensede mulighet til å jobbe med eksempelvis intonasjon og klang på et detaljnivå som normalt kreves i denne undervisningskonteksten.

Deltakerne i prosjektet trakk ved flere anledninger fram at fraværet av hverandres fysiske tilstedeværelse og kroppslige cues, gjorde at lyttesansen måtte være mye mer skjerpet. Studentene gjentok flere ganger at det var en bedre opplevelse enn live at de kunne høre alle stemmene (det den andre spiller) like godt, og at de hørte de andre stemmene bedre i hodetelefonene – «lyden rett i øret»:

- Stud A: Jeg tror at det å ha headset på og få den andre sånn rett inn i øret ... sånn at man kanskje kjenner motparten sin stemme enda litt bedre også ...
- Stud B: Ja, jeg er helt enig. Du blir jo mer bevisst på hva den andre spiller. Din stemme blir på en måte i rommet, mens den andre sin stemme blir direkte i øret.
- Geir: Det er veldig bra, for vi snakker på en måte om en frarøving av de sansene vi normalt bruker.

Stud B: Og så fører det til at man blir veldig skjerpa på lyd, og respons på lyd. Og hvis man da går tilbake å møtes fysisk, da er man jo en mer aktiv lytter.

(Fra workshop 2)

Opplevelse av didaktisk tilstedeværelse

En del av No Delay?-prosjektets målsetting var å undersøke og prøve ut nye didaktiske innfallsvinkler til digital instrumentalundervisning. Det medførte at alle deltakerne var innstilt på at dette var en del av utprøvingen, og dermed hadde vi eksplisitte diskusjoner om måter å tilrettelegge for læring på underveis i samtalen med studentene. Dette har jeg i denne studien valgt å kalle *didaktisk tilstedeværelse*, noe som normalt i hovedsak vil være lærerens anliggende, men som her ble løftet til et objekt for felles utprøving og diskusjon.

I den første workshopen var undervisningen og samspillet relativt lærerstyrt, og både innhold, framdrift og utbytte var ledet av lærer Geir. Dette opplevde ansvaret for planleggingen fra lærerens side er i overensstemmelse med tidligere nevnte forskning på onlineundervisning (Redman, 2020). Senere var vi mer oppmerksomme på dette, og vi diskuterte oss fram til endringer i det didaktiske opplegget som førte til at studentene var mer aktive, i tillegg til at Geir stilte flere spørsmål og overlot mer ansvar til dem. Studentene sa at det var mer studentaktivt på vanlige «analoge» timer, og vi diskuterte hvordan dette kunne vært endret ved at de forberedte onlineøktene med egne «innslag» (eksempelvis øvevideoer, små foredrag og det å lete fram innspillinger av verkene de spiller):

- | | |
|----------|---|
| Hilde: | Er det forskjell på Geir sin undervisning når den er på boks, enn når den er live i rommet? |
| Stud. B: | Den er litt mer formell når den er i boksen. For han blir filmet, så er det ikke så mye tull, haha. Undervisningen blir jo på samme måte, samme innholdet liksom. |
| Hilde: | Det er kanskje ikke så lett å bruke kroppsspråk (hoppe rundt i rommet). |
| Geir: | Det er jo noe med at musikk ikke er noe språklig, og vi kan spille for hverandre, og vi kan puste og pese og hoppe. |

- Hilde: Men merkes det på energien i undervisningen på boks at han ikke hopper rundt?
- Stud. A: Ja, for det er jo noe med at musikk skal få folk til å bli så levende som mulig. Prating er jo egentlig dødt, så man får jo ikke samme mulighetene gjennom språk.
- Hilde (henvendt til Geir): Kan det være at du lar deg begrense av et kamera som ikke er så begrensende som du opplever?
- Geir: Ja, det kan godt hende. Jeg kunne latet som om jeg var i en vanlig situasjon
- Stud. B: Når vi ser i rommet her, er vi jo litt innrammet av situasjonen. Det hadde jo vært kult om du Geir greide å late som om det var en vanlig time, og at du hoppet rundt.
(Fra workshop 2)

Vi kom inn på at det å sette realistiske og tilpassede mål, var sentralt for hvorvidt samspillet og undervisningen fungerte. I workshop-tilfellet diskuterte vi for eksempel om det var utprøving av teknologi, forberedelse til konsert eller å øve på generelle instrumentalferdigheter som var målet for timen/workshopen. Dette ledet til en mer overordnet involvering av studentene når det gjaldt læringsmål og eget utbytte av undervisningen. I tillegg til at teknologien muliggjør undervisning og samspill med andre enn de som bor i nærheten, viste de til at de vil ha nytte av disse erfaringene i egen framtidige undervisning.

Aktiviteter som fungerte som en vanlig spilletime, var eksempelvis det å dele musikken opp i fragmenter og øve på deler av fraser, det å synge stemmene sammen, å ta i bruk metronom og å jobbe med interpretasjon generelt. Deltakernes eksempler på didaktiske ytterligere muligheter som bruk av teknologien tilbyr i tillegg, inkluderte å teste ut akustikk i forskjellige rom, å bruke boksene og hodetelefonene som hjelpemiddel til å lytte (selv om de sitter i samme rom), bruke fordelen ved at deltakerne sitter på internett til å dele musikk, lytte på versjoner av et musikkstykke sammen, eller å dele på dokumenter/noter på nettet. Studentene nevnte eksempelvis «muligheten [på Zoom] til å kunne dele skjerm og enkelt vise ny musikk eller spesifikke takter eller lignende man nettopp har jobbet med» (student B, spørreundersøkelsen).

Det generelle inntrykket er at det teknologiske var lite «i veien» for læringen når de jobbet med ting som de var vant til, og som ikke hadde konkrete teknologiske hindringer.

Opplevelse av sosial tilstedeværelse

Deltakerne i studien vektla at selve det å prate sammen, var annerledes uten forsinkelse, og at dette var overraskende viktig i undervisningen for at dialogen skulle oppleves som naturlig og likeverdig.

- Stud A: Samtalen flyter *mye* bedre enn på Zoom og Teams og sånn.
 G: Artig plusseffekt... Det blir du så fort vant til det også. Det forsvinner litt for min del.
 (Fra workshop 1)

Opplevelsen av nærhet og tilstedeværelse gjennom at samtalen fløt godt, var tydelig gjennom hele prosjektet. Avbrytelser og bekreftende «mmm» og «ja» fløt som i en vanlig samtale, og dette gjorde situasjonen mindre stiv og unaturlig. Denne plusseffekten sosialt er antakelig et element ved det didaktisk-sosiale samspillet som ikke kan understrekes nok, og blir ekstra viktig i samspill med mennesker du ikke har møtt før.

- Hilde: Did you get to know each other a little bit today?
 Stud A og B: A little bit.
 Stud A: Yes, if we were to meet up [live] now, and play together, it would be a lot better than just meeting for the first time.
 (Fra workshop 3)

På den siste workshopen møttes studenter og lærere som ikke alle kjente hverandre fra før, og vi var spente på nettopp det sosiale samspillet. Her opplevde vi at samspillet og samtalene fløt veldig godt, og det virket som om alle deltakerne var komfortable med å ta ordet og å demonstrere ting musikalsk. Det kan være mange grunner til dette, blant annet at både studenter og lærere etter hvert er trent i å kommunisere digitalt med lyd og bilde. I tillegg var formålet med samspillet nokså konkret, og samtalene veldig fokusert på studentenes meninger og deltakelse i prosjektet. Dette sier oss noe om at gode digitale møter som krever tilstedeværelse av sosial

art, er enklere å få til hvis det ligger noen konkrete mål, oppgaver eller spørsmål i bunnen. Vi så også at den lave forsinkelsen hadde betydning for opplevelsen av sosial tilstedeværelse.

Avsluttende drøfting

Denne studien har gitt noen innblikk i hva som skal til for at digitale spilletimer skal oppleves som meningsfulle, nære og lærerike møter. Spesielt har aksjonsforskningsdesignet og studentenes involvering i hele prosjektet beredt grunnen for et reelt *utforskende miljø*. I det følgende drøftes avslutningsvis et utvalg av de viktigste funnene i studien.

En sentral faktor i dette prosjektet var muligheten til å ta i bruk teknologi som tillot svært minimal lydforsinkelse og god lyd kvalitet. Det førte til digitalt samkvem som vekslet mellom relativt mye oppmerksomhet på teknologien, og at det teknologiske forsvant fullstendig for deltakerne. Ved å også kunne være til stede og engasjerte i bearbeidelsen av teknologien, var studentene oppmerksomme på hva som kunne endres når det behøvdes, og de var ikke bare passive mottakere av digitale og tekniske utfordringer. Dermed ble innstilling av lydnivå, valg av headset, riktige kabler og valg av digitale plattformer en del av den didaktiske tilretteleggingen som studentene deltok aktivt i. Dette hadde selvsagt både positive og mindre positive sider, hvor tidsbruken var en av de mindre positive.

Det er vanlig å si at teknologi må komme i annen rekke i undervisning, og at innhold og samspill kommer først, men jeg mener at man ikke kan separere teknologien fra individene, innholdet og læringskonteksten. I tillegg ble vi under prosjektets gang særlig oppmerksomme på at dynamikken i digital undervisning lett kan føre til mindre aktive studenter, mindre demokrati og mer «overførings»-preget pedagogikk. I No Delay?-prosjektet har blandingen av fysiske møter og digitalt samspill vært lærerikt for alle deltakerne, spesielt når samtale/samspillet som har foregått *mellom* live- og online-møter har hatt en tydelig og dynamisk *sammenheng*. Og så har prosjektliggjøringen i seg selv vært en tilsynelatende god måte å aktivisere studentene i egen læring på i form av en reflekterende praksis som krever tilstedeværelse (Rodgers & Raider-Roth, 2006).

Studentenes medvirkning og engasjement spilte en avgjørende rolle i utforskningen og utviklingen av de digitale spilletimene, teknologien og den didaktiske innretningen. Gjennom aksjonsforskningsdesignet ble alle aktørene oppfordret til å ha en analytisk holdning til de gjennomførte digitale spilletimene og i tillegg bidra med forslag til hvilke endringer som burde gjøres i neste aksjonssyklus. Dette hadde tilleggseffekter som handlet om studentenes engasjement i egne læreprosesser. En sentral forutsetning for en slik effekt var at målsettingen for workshopene var å utforske sammen. Denne typen *kollektiv læring*, hvor alle var åpne for å lære av hverandre, var viktig for at aksjonsdesignet skulle fungere (Tiller, 1999). I arbeidet med det teknologiske i prosjektet var eksempelvis fordelingen av kunnskap mellom deltakerne mindre hierarkisk og forutsigbart enn på andre kunnskapsfelt, og det kom fram gjennom alt fra diskusjoner om videreutvikling av boksene til rent utstyrsmessige problemstillinger som oppstod underveis. Noen av deltakerne hadde egeninteresser som gjorde at de kunne mye om mikrofoner og lydoppsett, mens andre hadde visjoner om brukergrensesnitt og de pedagogiske mulighetene teknologien gir. I arbeidet med workshopene opplevde vi dermed en form for rolleendring hvor Geir som lærer og jeg som forsker ga fra oss mer av kontrollen, og studentene tok gradvis større ansvar i prosjektet, og dermed større ansvar for hva de lærer og sitter igjen med (Aliusta & Özer, 2017). Prosjektdesignet viste seg å være en god modell for studentaktiv læring, og viste samtidig hvor ressurskrevende det kan være for alle deltakerne å være investert i et slikt læringsprosjekt.

Kroppslig tilstedeværelse har vært et gjennomgangstema i prosjektet, og det har blitt understreket en rekke ganger hvor godt det er å møtes fysisk etter å ha vært digitale en stund. I de digitale undervisningstimene har savnet av kropp i rommet vært viktigere enn savnet av det visuelle på skjermene, noe som understreker kroppens betydning for kommunikasjon i musikk, og kanskje også generelt. Altså ville det vært bedre å sitte med øynene lukket i samme rom, enn å se hverandre på skjerm uten å dele et fysisk rom, ifølge deltakerne. Det betyr kanskje at det er viktig å diskutere og definere hva *digital learning spaces* (Støckert et al., 2020) kan være i en musikalsk samspillssammenheng. Deltakerne snakket om å bruke det rommet man selv er i på en annen måte ved å ikke sitte stivt i

kameraet. Vi funderte en del på hva det er som gjør at straks vi er online, må vi stå/sitte i ro og /eller være nær skjermen hele tiden. Her er det rom for mer utforskning av både læreres og studenters kroppslige arbeid i digitale lærings situasjoner. I denne sammenheng er kunstfagene en ypperlig arena for videre studier av meningsfull kroppslig interaksjon i digitale rom.

Underveis ble *fravær* av elementer som kropper og synkrone visuelle bilder diskutert, som noe både positivt og utfordrende. Her ligger det interessante muligheter til å drøfte i hvilken grad fraværet av noe kan føre til igangsettelse av alternative, kreative måter å gjøre noe på (Berge et al. 2021). Hva gjør «fjernværet» (Krumsvik et al., 2021) med oss som lærere, musikere og studenter? Hvis synkrone, digitale møtesteder skal fungere som noe mer enn nødløsninger eller supplement til fysiske møter, mener jeg at det er viktig å drøfte hva slags muligheter som ligger i fraværet av forskjellige faktorer.

En relativt overraskende positiv effekt på det musikalske arbeidet i samspilløktene, var måten studentene rettet mer oppmerksomhet mot det auditive på. Fordi de hadde hverandre «rett i øret» og samtidig hadde få visuelle cues å forholde seg til, ble samspillet mer preget av aktiv lytting enn i ansikt-til-ansikt-situasjoner. Dette var en ressurs som «low latency»-teknologien muliggjorde, og som vi eksperimenterte en del med i workshopene. Jeg anser dette som en god mulighet rent undervisningsmessig til å arbeide musikalsk gjennom lytting, som et tilskudd til andre måter å jobbe med lytting på. Oppsettet «tvinger» musikerne til virkelig å høre de andres spill i samspillsituasjonene. Ved å bruke hodetelefoner fikk studentene en annen opplevelse av å høre hverandres stemmer tydeligere, og det kunne virke som om noen av deltakerne opplevde det lettere å lytte når stemmene ikke blandet seg med andre frekvenser i rommet, noe som ligner på det å jobbe i studio.

De fem kategoriene av tilstedeværelse som framkom i denne studien – *kroppslig, teknologisk, musikalsk, didaktisk* og *sosial* tilstedeværelse – var i den undersøkte undervisningskonteksten tett forbundet med hverandre, og mangel på tilstedeværelse i én eller flere av kategoriene vil kunne påvirke den totale opplevelsen av å være i en god/optimal lærings situasjon. Det felles engasjementet vi opplevde i prosjektet, var sentralt for å

lykkes (Biocca & Harms, 2002; Swan et al., 2009), og nettopp kombinasjonen av de forskjellige typene tilstedeværelse var sentral for deltakernes engasjement gjennom det Greene (1977) beskriver som: «wide-awakeness and awareness of the quest for meaning» (s. 123). Spesielt gjorde tilstedeværelse også i det teknologiske og didaktiske at deltakerne opplevde eierskap og engasjement til læringsprosessene (Schultz, 2003).

Mange har erfart at det kan være vanskeligere å ta ordet på digitale møter når det er vanskelig for deltakerne å uttrykke umiddelbare, kroppslige reaksjoner på det som blir sagt. Det er utfordrende nok for mange studenter å si noe og ha meninger i fysiske møter, og i den digitale virkeligheten er det mange som synes det er vanskelig å «stå for sine meninger» (ikke tilfeldig metafor). I lys av forventningene i høyere utdanning om større studentengasjement og undervisningsformer som ivaretar aktiv læring, er søken etter gode didaktiske innfallsvinkler i digital undervisning og samspill også nødvendig. Tap av engasjement, liten grad av tilstedeværelse og tilbøyeligheten til å trekke seg unna, er problematisk all den tid vi er opptatt av å utdanne kritisk bevisste medborgere. Gjennom å utforske musikalsk samspill i synkron digital undervisning kan vi også få kunnskap om hva som er nødvendig for å skape engasjement og opplevelse av tilstedeværelse i synkron undervisning på internett generelt. Studien viser dermed at det er sentralt for musikkutdanningene å skape en god digital didaktikk som inkluderer bærekraftig teknologi. Dette av økonomiske, pedagogiske og kanskje særlig av demokratiske grunner.

Referanser

- Akyol, Z. & Garrison, D. R. (2008). The Development of a Community of Inquiry over Time in an Online Course: Understanding the Progression and Integration of Social, Cognitive and Teaching Presence. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 12(3–4), 3–22.
- Aliusta, G. O. & Özer, B. (2017). Student-centred learning (SCL): Roles changed? *Teachers and Teaching*, 23(4), 422–435.
- Bauer, W. (2020). *Music Learning Today: Digital Pedagogy for Creating, Performing, and Responding to Music*. Oxford University Press.
- Benedek, M. (2019). Online or Offline? Developing a pilot blended instruction for ear-training at Finnish university. *Finnish Journal of Music Education*, 22(1–2), 90–98. https://issuu.com/sibelius-akatemia/docs/fjme_vol22_nro1_2_netti

- Berge, O. K., Haugsevje, Å. D. & Eiksund, Ø. J. (2021). *Ikke noe TikTok, digital didaktikk, takk: Kulturskolens erfaringer og læringsutbytte ved bruk av digitale medier under koronapandemien* (TF-rapport nr. 618). Norsk kulturskoleråd.
- Biocca, F. & Harms, C. (2002). Defining and measuring social presence: Contribution to the networked minds theory and measure. [Konferansepaper]. *Presence 2002*, Porto, Portugal.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Brändström, S., Wiklund, C. & Lundström, E. (2012). Developing distance music education in Arctic Scandinavia: electric guitar teaching and master classes. *Music Education Research*, 14(4), 448–456. <https://doi.org/10.1080/14613808.2012.703173>
- Carr, W. & Kemmis, S. (1986). *Becoming critical. Education, knowledge and action research*. Falmer Press.
- Chang, A., Kragness, H. E., Livingstone, S. R., Bosnyak, D. J & Trainor, L. J. (2019). Body sway reflects joint emotional expression in music ensemble performance. *Sci Rep*, 9(205). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-36358-4>
- Clarke, E. F. (1995). Expression in performance: generativity, perception and semiosis. I J. Rink (Red.), *The Practice of Performance* (s. 21–54). Cambridge University Press.
- Crawford, R. (2017). Rethinking teaching and learning pedagogy for education in the twenty-first century: blended learning in music education. *Music Education Research*, 19(2), 195–213. <https://doi.org/10.1080/14613808.2016.1202223>
- Dammers, R. J. (2009). Utilizing Internet-Based Videoconferencing for Instrumental Music Lessons. *Update: Applications of Research in Music Education*, 28(1), 17–24. <https://doi.org/10.1177/8755123309344159>
- Davidson, J. (2005). Bodily communication in musical performance. I D. Miell, R. McDonald & D. J. Hargraves (Red.), *Musical communication* (s. 215–237). Oxford University Press.
- Dewey, J. (1934). *Art as Experience*. Capricorn Books.
- Garrison, D. R. & Arbaugh, J. B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions. *The Internet and Higher Education*, 10(3), 157–172. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2007.04.001>
- Greene, M. (1977). Toward wide-awakeness: An argument for the arts and humanities in education. *Teachers College Record*, 79(1), 119–125.
- Gunawardena, C. N. & Zittle, F. J. (1997). Social presence as a predictor of satisfaction within a computer-mediated conferencing environment, *American Journal of Distance Education*, 11(3), 8–26. <https://doi.org/10.1080/08923649709526970>
- Hash, P. M. (2020). Remote Learning in School Bands During the COVID-19 Shutdown. *Journal of Research in Music Education*, 68(4), 381–397. <https://doi.org/10.1177/0022429420967008>

- Hiim, H. (2016). Educational action research and the development of professional teacher knowledge. I E. Gunnarsson, H. P. Hansen & B. S. Nielsen (Red.), *Action research for democracy* (s. 147–161). Routledge.
- Johnson, C. (2017). Teaching music online: Changing pedagogical approach when moving to the online environment. *London Review of Education*, 15(3), 439–456. <https://doi.org/10.18546/LRE.15.3.08>
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1998). *The Action Research Planner*. Deakin University Press.
- Kreijns, K., Van Acker, F., Vermeulen, M. & Van Buuren, H. (2014). Community of inquiry: Social presence revisited. *E-learning and Digital Media*, 11(1), 5–18. <https://doi.org/10.2304/elea.2014.11>
- Krumsvik, R. J., Skaar, Ø. O. & Røkenes, F. M. (2021, 15. juli). Når fysisk nærvær blir fjernvær. *Dagens Medisin*. <https://www.dagensmedisin.no/debatt-og-kronikk/nar-fysisk-naervaer-blir-fjernvaer/286084>
- Maurer, M. & Githens, R. P. (2009). Toward a reframing of action research for human resource and organization development. *Action Research*, 8, 267–92. <https://doi.org/10.1177/1476750309351>
- Nash, E. B., Edwards, G. W., Thompson, J. A., & Barfield, W. (2000). A review of presence and performance in virtual environments. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 12(1), 1–41. https://doi.org/10.1207/S15327590IJHC1201_1
- Perrin, A.-F., Rerabek, M. & Ebrahimi, T. (2016). Towards prediction of sense of presence in immersive audiovisual communications. *Electronic Imaging*, 28(16). 10.2352/ISSN.2470-1173.2016.16.HVEI-128
- Reason, P. & Bradbury, H. (2008). *The SAGE Handbook of Action Research*. SAGE Publications Ltd.
- Redman, B. (2020). The potential of videoconferencing and low-latency (LoLa) technology for instrumental music teaching. *Music & Practice Issue*, 6, 1–15.
- Rinaldi, C. (2006). In *Dialogue with Reggio Emilia: Listening, Researching, Learning*. Routledge.
- Rodgers, C. R. & Raider-Roth, M. B. (2006). Presence in teaching. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 12(3), 265–287. <https://doi.org/10.1080/13450600500467548>
- Schultz, K. (2003). *Listening: a framework for teaching across differences*. Teachers College Press.
- Senter for talentutvikling. (2021, 30. april). Videoserie del 1–3. *Senter for talentutvikling* <https://senterfortalentutvikling.no/videoserie-del-3-hvordan-lykkes-med-nettbasert-samspill/>
- Støckert, R., Bergsland, A. & Xambó, A. (2020). The Notion of Presence in a Telematic Cross-Disciplinary Program for Music, Communication and

- Technology. I Ø. J. Eiksund, E. Angelo & J. Knigge (Red.), *Music technology in education – Channeling and challenging perspectives* (s. 77–101). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.108.ch3>
- Swan, K., Garrison, D. R. & Richardson, J. C. (2009). A constructivist approach to online learning: the Community of Inquiry framework. I C. R. Payne (Red.), *Information Technology and Constructivism in Higher Education: Progressive Learning Frameworks* (s. 43–57). IGI Global.
- Tiller, T. (1999). *Aksjonslæring. Forskende partnerskap i skolen*. Høyskoleforlaget.
- Waterworth, J. & Hoshi, K. (2016). *Human-experiential design of presence in everyday blended reality*. Springer international publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-30334-5>
- Aareskjold, J. M., Lund, N. W. & Davidsen, G. (2013). Teknologi i støpeskejen. *Podium 7/2013*, UiT Musikkonservatoriet.