

# Lyd som materiale i Kunst og håndverk

Astrid Fredrickson Midtbø

Master i estetiske fag, studieretning Fagdidaktikk: kunst og design heltid

Institutt for estetiske fag, Fakultet for teknologi, kunst og design

OsloMet – storbyuniversitetet 2022

# **Lyd som materiale**

## **i Kunst og håndverk**

Astrid Fredrickson Midtbø, kandidatnummer 567

Master i estetiske fag, studieretning Fagdidaktikk: kunst og design heltid

Institutt for estetiske fag, Fakultet for teknologi, kunst og design

**OsloMet – storbyuniversitetet 2022**

<https://oda.oslomet.no>

## Sammendrag

Målet for avhandlingen er å finne ut mer om hva lyd er, hvordan den kan lages, hva den kan bety og hvordan lyd kan benyttes didaktisk i Kunst og håndverk. Gjennom dette utforskes det om arbeid med lyd og lydkunst kan være en del av faget Kunst og håndverk.

Teori om akustikk, hørsel (Kraus, 2021), sanselighet (Ingold 2011a, 2011b; Dewey, 1987, 2013), fenomenologi (Alvesson & Skjöldberg, 2009; Heidegger, 1977, 2000, 2007) og lydkunst (Cox, 2007; Licht, 2010; LaBelle 2010, 2012) legger grunnlaget for presentasjonen av 4 kvalitative intervjuer (Kvale & Brinkmann, 2015) med lydkunstnere som utgjør det empiriske forskningsmaterialet.

I intervjuene gjøres forsøk på å komme fram til utøvernes oppfatninger rundt hva som kjennetegner arbeid med lyd og hvilken rolle lyd spiller i deres kunstpraksis. I samtalene konstrueres materialet som legges til grunn for en stegvis deduktiv induksjonsanalyse (Tjora, 2019), videre drøfting og generalisering av funn.

Drøftingen ser på lyd fra flere vinkler: naturvitenskapelig, teknologisk, som kunst og som del av læring. Avhandlingen avsluttes med forslag til hvordan arbeid med klingende materialer og lyd kan bidra til kunst- og håndverksundervisningen i grunnskolen.

Oppgaven forankres til fagfeltet gjennom å vise til hvordan lydkunst er en del av kunsthistorien og kunstinstitusjonene, teori om sanselighet, estetiske erfaringer og estetiske læringsprosesser.

Gjennom analysen av forskningsmaterialet kommer det frem at lyd har egenskaper som gjør at å bruke lyd som sensorisk og kunstnerisk materiale kan bidra med flere innfallsvinkler til flere faglige og tverrfaglige tema, og at lyd og lytting kan bidra i estetiske læringsprosesser.

Den praktiske delen av avhandlingen går ut på bygging av fysiske, klingende objekter og går inn på enkel elektronikk. I denne prosessen benyttes begrepet fikling (Resnick & Rosenbaum, 2013; Martinez & Stager, 2019). Tilhørende utstilling viser eksempler på lydobjekter som er laget på skoleverkstedet.

## **Abstract**

The aim of the thesis is to research what sound is, how it can be made, what it can mean and how sound can be used didactically in Arts and crafts. Through this, it is explored whether work with sound and sound art may be a part of the school subject Arts and crafts.

Theory of acoustics, hearing (Kraus, 2021), sensing (Ingold 2011a, 2011b; Dewey, 1987, 2013), phenomenology (Alvesson & Skjöldberg, 2009; Heidegger, 1977, 2000, 2007) and sound art (Cox, 2007; Licht, 2010; LaBelle 2010, 2012) lays out a foundation for a presentation of 4 qualitative interviews (Kvale & Brinkmann, 2015) with sound artists, the latter constituting the empirical research material.

In the interviews, the attempt is made to arrive at the practitioners' perceptions of what characterizes work with sound and what role sound plays in their art practice. In the conversations, the material that forms the empirical basis is constructed, and an analysis is done through a step-by-step deductive induction (Tjora, 2019), further discussion and generalization of findings.

The discussion looks at sound from several angles: scientific, technological, as art and as part of learning. The thesis ends with what means work with sounding materials and sound may contribute to art and craft education in primary school.

The thesis is linked to the field by showing how sound art is part of art history and art institutions, theory of sensuous aesthetic experiences and the concept of aesthetic learning processes.

Through the analysis of the research material, properties in sound emerges that suggests using sound as a sensory and artistic material can contribute to disciplinary and interdisciplinary topics, and that sound and listening can contribute to aesthetic learning processes.

The practical part of the thesis focuses on the construction of physical, sounding objects and simple electronics. In this process, tinkering is brought up (Resnick & Rosenbaum, 2013; Martinez & Stager, 2019).

## **TAKK**

Takk til mine veiledere Peter Haakonsen og Kristin Bergaust for deres tro på prosjektet, positive støtte, kritiske blikk, konstruktive forslag og uvurderlige faglige input. Dere hjalp meg til å se muligheter når jeg så problemer. Takk til Serina, Gisle, Siri og Tore for at dere stilte opp til intervju og raust delte fra deres erfaringer, og fulgte med hele veien! Takk til mine lærere og medstudenter på FKD som alle har gitt unike innfallsvinkler til faget og veldig mange stunder på verkstedene. Takk til Asbjørn, Freya, Odd Magnus, familien, Thom, Krekar for din ustoppelige nysgjerrighet og evne til å ta vare på deg selv, og Mor for at du er så smart.

## Innhold

1	Innledning .....	1
1.1	Problemstilling .....	2
1.2	Avgrensning og disposisjon .....	2
1.3	Tidligere forskning.....	3
1.4	Avklaring av begreper i avhandlingen.....	5
1.5	Mål med studien .....	7
2	Oppgavens kontekst.....	7
2.1	Ludvigsenutvalget, NOU 2015.....	7
2.2	Læreplan og stortingsmeldinger .....	8
2.3	BUSK-rapporten .....	10
2.4	Estetiske læringsprosesser .....	11
3	Kunstfeltet.....	13
3.1	Lydkunst.....	13
3.2	Lyd i arkitektur .....	16
3.3	Håndverk og materialer .....	17
4	Sanselighet .....	18
4.1	Lyd.....	19
4.2	Hørsel.....	21
4.3	Sansing og opplevelse .....	24
4.4	Estetiske erfaringer .....	26
4.5	Fikling.....	28
5	Vitenskapsteori .....	29
5.1	Fenomenologi .....	30
5.2	Lydens og kunstens fenomenologi.....	30
5.3	Konstruktivisme og sosialkonstruktivisme .....	31
5.4	Forskningsstrategi og metode.....	33
5.5	Egen bakgrunn og motivasjon.....	33
5.6	Fenomenologisk intervju.....	34
5.7	Spørsmål .....	35
5.8	Kontekst for intervjuene .....	36
5.9	Utvalg.....	36

5.10	Forskningsetikk og validitet .....	37
5.11	Presentasjon av forskningsdeltagerne .....	38
6	Undersøkelse og analyse.....	39
6.1	Koding og kategorisering .....	41
7	Presentasjon av funn og drøfting.....	43
7.1	Fysikk.....	43
7.2	Lydteknikk, elektronikk og teknologi .....	48
7.3	Kunst .....	51
7.4	Estetiske erfaringer og estetiske læringsprosesser .....	55
8	Oppsummering og konklusjon .....	61
8.1	Funn i analysen .....	62
8.2	Argumenter for avhandlingen – bidrag til feltet .....	64
8.3	Refleksjon og veien videre .....	66
8.4	Utstillingen .....	67
	Litteraturliste: .....	68
	Vedlegg 1: Godkjenning av prosjekt fra NSD .....	72
	Vedlegg 2: Informasjonsskriv .....	75
	Vedlegg 3: Intervjuguide .....	77

# 1 Innledning

I denne avhandlingen ønsker jeg undersøke om lydkunst kan ha en plass i skolefaget Kunst og håndverk, rette oppmerksomheten mot lyd som kunstnerisk materiale og hvordan hørsel gjør oss oppmerksomme på våre materielle omgivelser.

Det er vanskelig å finne forskning som handler om lyd og hørsel i Kunst og håndverk. Å forske uten fast fundament i fagfeltet er kanskje risikabelt, men det finnes forbindelser mellom temaet og det aktualiserte feltet estetiske læringsprosesser. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020 (LK20), støttet av andre offentlige dokumenter, har også kanskje satt døra på gløtt for flere arbeidsformer i Kunst og håndverk. Bakgrunnen for denne avhandlingen ligger først og fremst i disse forholdene. Kunst og håndverk har allerede mange tema som skal dekkes i løpet av grunnskolen, og ikke så mange faglærere har bakgrunn i å jobbe med lyd eller flermediale uttrykk. Med denne avhandlingen er ikke tanken å legge enda flere tema inn i eksisterende læreplan, men å åpne opp for en inngang til å jobbe med sanselighet, lyd og hørsel innenfor den læreplanen som foreligger.

Den nye 5-årige lærerutdanningen i praktiske og estetiske fag, design, kunst og håndverk kan legge opp til flere tverrfaglige samarbeid enn tidligere, fordi studentene får undervisningskompetanse i flere fag. Lydkunst ble lenge sett på som et felt hvor flere fagområder møttes, og arbeid med lyd kan innby til samarbeid med for eksempel språk, musikk og naturfag og bidra med muligheter for en lærer med tverrfaglig kompetanse.

Læreplanen handler for det meste om arbeid med fysiske materialer, og det gjør også denne avhandlingen. Lyden det er snakk om i forskningsmaterialet, lages av materialer og man kan også se og ta på materialene som lager lyd. Som kunst og håndverkslærer har jeg også sett at barn og unges liv er preget av multimediale inntrykk gjennom blant annet spill, data og smarttelefoner. De blir utsatt for, utforsker, boltrer seg i og bruker til dels avanserte kulturelle referanser og avansert teknologi hver dag, og lyd og lydkvaliteter er en del av redskapene. Det kan hende at barn og unge kan ha nytte av større innsikt i medienes og teknologiens evne til å både fremkalle følelser og påvirke vår virkelighetsoppfatning, og derfor kan ha behov for å vite mer om flere former for kunst og flermodale, estetiske uttrykk.



## **1.1 Problemstilling**

*Hvordan kan lydkunstners forståelse av lyd som kunstnerisk og sensorisk materiale peke mot muligheter som ligger i arbeid med lyd i Kunst og håndverk?*

## **1.2 Avgrensning og disposisjon**

Avhandlingen handler mest om lyd fra klingende materialer hvor man ofte kan se hva det er som lager lyden, og hvor bevegelsen som lager lyden igangsettes elektronisk, mekanisk eller ved at publikum har interaksjon med verket. Forskningsdeltagerne arbeider innen dette feltet, og fokus er denne type lyd og sanselighet. Dette avgrenser og kobler undersøkelsen til tradisjonell Kunst og håndverk. Andre typer lyd og lydkunst blir likevel nevnt, og det dukker også opp bredere tema.

Siden lyd ikke er tematisert innen de estetiske grunnskolefagene, forsøker jeg å bygge et fundament og et språk for å kunne snakke om lyd i sammenheng med Kunst og håndverk. Etter at kapittel 2 finner forankring i offentlige styringsdokumenter, vil kapittel 3 snakke om kunstfeltet og kort om den historiske rollen til lyd i kunst. Kapittel 4 legger fram teori om hva lyd er som sanselig, estetisk og fysisk fenomen, og utvalgt teori om å skape, om «fikling» og om håndverk. Kapittel 5 legger fram det vitenskapelige grunnsynet for avhandlingen og forklarer de valg som er tatt, og strategi, utvalg og deltagerne presenteres.

Kapittel 6 forklarer hvordan undersøkelsen er utført gjennom koding, kategorisering og analyse. Kapittel 7 presenterer funn. I kapitler som korresponderer med analysens hovedkategorier, drøfter jeg funn opp mot teori som hovedsakelig er presentert i de tidlige kapitlene.

I kapittel 8 kommer en oppsummering, tanker om mulig bidrag til feltet og veier videre.

### 1.3 Tidligere forskning

Åsta Rimstads doktorgradsavhandling *Teikn- og meningsskaping i studentars arbeid med installasjonar* (2014) refererer til Brønne 2005 og 2009, Digranæs 2009, Gulliksen 2006, Illeris 2002 og Lutnæs 2011 når hun viser til at undervisningspraksis i Kunst og håndverk er «sterkt forankret i en håndverkspreget tradisjon», romantisk estetisk tradisjon, at formalestetiske diskurser preger fagfeltet, og at «ein debatt om samtidsuttrykk nærmest er fråværande». Derfor faller multimodale samtidskunstuttrykk utenfor (Rimstad, 2014). Hun diskuterer installasjonenes funksjon og «de relasjonelle narrative og pluralistiske tendensene sett i lys av et sosiosemiotisk og multimodalt perspektiv» (Rimstad, 2014, s. 75). Avhandlingen viser hvordan installasjoner i tar i bruk ulike representasjonsformer og abstraksjonsplan, er interdisiplinære og multimodale, og dermed skaper mening gjennom å kombinere to eller flere semiotiske tegnsystem. Hun viser til at den teknologiske utviklingen, spesielt den digitale revolusjonen har åpnet for mer relasjonelle og fler sammensatte, multimodale uttryksformer. Hun mener utfordringen er å øke de unges bevissthet og evne til å kritisk analysere multimodale uttrykk og å lære dem om representasjonssystemene som de konsumerer og produserer. På grunn av at lydkunst ofte sees på som en gren av samtidskunst, tematikken om multimodale samtidskunstuttrykk, installasjon og flere former for representasjon bidrar Rimstads avhandling til å støtte en undersøkelse av lyd i kunst- og håndverksundervisning.

Anna Svingen-Austestads doktorgradsavhandling *Questions... Concerning The Production of Subjectivity* (2017) undersøker hvordan et skifte fra formale og materielle til mer haptiske, poetiske og eksperimentelle praksiser i Kunst og håndverk kan bidra til elevenes utvikling både som individer i gruppe og som komplekse subjekter. Hun henter definisjonen på subjektivitet fra Félix Guattari der han beskriver et sosialt nivå av økologi som er et sunt samfunn av individer med singulære uttrykk og personligheter. Subjektivitet og subjektive uttrykk betyr her å uttrykke seg selv og la egen stemme ta plass i et samfunn og kan ifølge Austestad være en del av en samtidskunstpedagogikk (Svingen-Austestad, 2017). Austestad kommer i likhet med Rimstad med flere argumenter for å arbeide med eksperimentelle subjektive uttrykk, som kan knyttes mot mer ikke mediespesifikke, multimodale uttrykk og lydkunst, ikke bare visuell kunst.

Hanne Ullas *Å erobre det sansbare* og Bjørg Tønnesens *Å lytte til landskap* er masteravhandlinger fra EST ved OsloMet med lydkunst som det sentrale temaet. Ulla gjør en casestudie som beskriver og analyserer et prosjekt med to lydkunstnere og en grunnskoleklasse i et prosjekt der elevene gjorde opptak av egen stemme og jobbet med lyden og fremføring. Møtet mellom den autonome kunsten og skolens samfunnsnyttige mål diskuteres, og Ulla kommer fram til at prosjektet tilbød en inkluderende opplæring med et dynamisk kunnskapssyn der alle stemmer ble like sterke og verdifulle (Ulla, 2017). Tønnesen utforsker hvordan lyd og lydkunst bidrar i vår fortolkning av verden, forholdet mellom sted og lyd, lyd som bygger av relasjoner og lyd som forsterker av bevisstheten. Hun kommer fram til at lyd bidrar i vår fortolkning av verden: når vi aktivt lytter, kan visuelle og taktile sanseinntrykk også tre fram, og våre sansede erfaringer som hvordan det lukter, kjennes eller høres ut har en form for sammenflettet relasjon. Lyden har egenskap av å kunne vekke følelser som vi igjen assosierer med tid og sted, og på denne måten kan lyden «forflytte oss», sier hun (Tønnesen, 2019).

*Project SOb - the Sounding Object* (2003) var et EU-støttet prosjekt med cirka 20 forskere som blant annet undersøkte hvordan mennesker er i stand til å gjette størrelse og form på objekter ut ifra klang. Dette viste det seg at vi er veldig gode på. De fant ut at hørselen også er fleksibel og foranderlig. Vi kan for eksempel godt høre en lyd uten å kjenne den igjen; vi hører stadig gåtefulle lyder og opplever falsk gjenkjenning, vi tror vi hører en bestemt lyd, men det viser seg å være noe annet. Fenomenologisk er ikke dette annerledes enn «sann» gjenkjenning: opplevelsen er den samme. Vi kan høre tvetydige lyder: den samme lyden kan komme fra ulike kilder, for eksempel kan stemmen til en mann eller kvinne lyde likt, og hvis man hører den samme tvetydige lyden flere ganger etter hverandre kan man endre oppfatning av den. Man kan også oppleve lyden ulikt etter hva som kommer før og etter, og gjenkjenne samme lyd på ulike nivå, for eksempel: en lyd, er støy, er en bil, er et bestemt bilmerke, bilen er på vei til å stoppe eller starte, er det noen jeg kjenner som kjører, vedkommende er stresset. Lyden kan med andre ord fortelle om et objekt og dets størrelse og form, lyden kan være abstrakt og vekke fantasien, og lyden kan fortelle om en prosess og ha et ekspressivt innhold gjennom timing og rytme. Lyd kan både gi oss veldig konkrete, helt abstrakte, nøytrale eller emosjonelle impulser, både som våkent vurderende og i søvne når

vi ikke engang legger merke til at informasjonen igangsetter reaksjoner i oss (Rocchesso & Fontana, 2003, s. 22-23).

Artikkelen *Materiality in Sound Art* handler om historiske, tekniske og materielle sider ved lydskulptur og kunstneriske muligheter i en prosess der formgitt materiale former klang. Flø presenterer en matematisk modell for å kunne forutsi grunnfrekvens og overtoner i plater og stenger av metall. Man kan legge materialets egenskaper, tetthet, elastisitet og mål på formene inn i modellen, som er tenkt som en hjelp i utvikling av store lydskulpturer. Det er mulig å regne ut klang i plater og stenger, men modellen er en forenkling av virkeligheten som oftest er kompleks (Flø, 2018).

Edvin Østergaard forsker på estetiske opplevelser av fenomener og hvordan de kan utgjøre basis for konseptualiseringer og stå i senter for en fenomen-basert undervisning. I forskningsprosjektet *The Phenomenology of Audial Experience* og underprosjektet *Sound and sensibility* legger han opp til å utvikle sine naturfagsstudenters evne til å lytte og sanse gjennom at han kobler akustikk, musikk og vitenskapsfilosofi sammen for å forske på estetiske erfaringer i naturfagundervisningen (Østergaard, 2017). Jeg er interessert i hans tanker om at lyd kan være en kilde til kunnskap om fenomener i omgivelsene, og om hans forskning om vitenskapsfag også kan kobles til temaer i Kunst og håndverk og tverrfaglige potensialer. I artikkelen *Listening in Science Education: Fostering Student's Lifeworld Experiences* (2020) forteller Østergaard om hvordan han har sett at de fleste av studentene opplever modeller som mer sanne enn det de selv sanser. De er vant til å bruke pre-presenterte konsepter for å forklare eller demonstrere fenomener, ikke opplevelser. Å oppleve fenomenene for eksempel gjennom å lytte, før teoretiske modeller introduseres, gjør at studentene lærer å stole på sine egne opplevelser, og han ønsker nettopp å oppmuntre sine studenters tillit til egen sansing gjennom lytting. Artikkelen legger et grunnlag for å se på sansing og lytting som aktivt engasjement i verden. Østergaard støtter seg blant annet til Heidegger, Ingold og Cage, som også jeg refererer til.

#### **1.4 Avklaring av begreper i avhandlingen**

**Konkret lyd** betyr lyd direkte fra en fysisk kilde.

**Kunst og håndverk** viser til skolefaget Kunst og håndverk i grunnskolen.

Jeg bruker begrepet **Lydkunst** for å beskrive kunst med lyd som den viktigste meningsbærende modaliteten.

**Modalitet** viser til inntrykk vi får via ett sanselig domene. Dette kan interagere med andre modaliteter og domener.

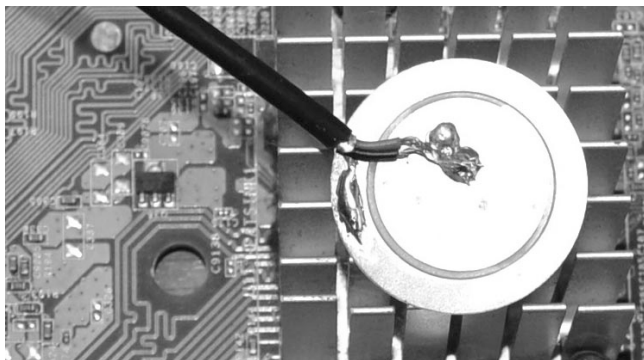
**Multimodalitet** viser til at det å danne mening og betydning skjer gjennom mange modaliteter, som bilder, skrift, lyd, gester, digitale overføringer, 3D-objekter med mer. Dette skjer i sosial semiotikk og dagligdags kommunikasjon (Bezemer & Kress, 2016).

Med **materialitet** mener jeg et materiales beskaftenhet, som struktur, tekstur, form og egenskaper, i tråd med arkeologen Joshua Pollard: måten verdens materielle karakter blir forstått, appropriert og involvert i menneskelige prosjekter, og som Christopher Tilley: hvordan materialenes egenskaper ikke er konstante men endeløst varierende i forhold til lysforhold, temperatur, fuktighet samt posisjon eller bevegelse hos den som opplever materialiteten (Ingold, 2011b, s. 30-31).

**Klang og klangfarge** handler om hvordan en lyd høres ut som følge av hvilke frekvenser, det vil si grunntone og overtoner som den består av, og hvordan den er formet av sitt opphav og filtrering i rom og omgivelser (Ormestad, 2018; Kraus, 2021).

**Livsverden** refererer til verden slik vi møter den i våre dagligliv og hvordan den fremtrer i den umiddelbare og middelbare opplevelse (Kvale & Brinkmann, 2015)

**Piezomikrofon** kalles også kontaktmikrofon og kan loddet sammen av kabel og en piezoelektrisk keramisk skive, som overfører mekanisk energi til elektrisk energi og som vi hører som lyd når den blir sendt til en høyttaler. Se fig 1 under.



Figur 1: Piezomikrofon; lyd kabel er loddet til en piezoelektrisk skive.

## 1.5 Mål med studien

- Undersøke om lyd som sanselig og kunstnerisk materiale kan kobles til Kunst og håndverk gjennom LK20, andre styringsdokumenter og lydkunstens plass i samfunnet
- I en kvalitativ studie utforske hvordan et utvalg lydkunstnere bruker lyd som materiale, og hvilke egenskaper de opplever kjennetegner lyd som fenomen.
- Arbeide med lydskulptur og utforske fikling som arbeidsmåte

## 2 Oppgavens kontekst

Lyd og akustikk er ikke et tema på faglærerutdanningen i Kunst og håndverk, og jeg har heller ikke funnet eksempler på at lydkunst har vært brukt i Kunst og håndverk, utenom klassebesøk på lydkunstutstillinger eller prosjekter med Den kulturelle skolesekken (DKS). Lydkunst som metode eller praksis er ikke beskrevet i skoleverket, og lyd er ikke presisert eller nevnt som kunstnerisk uttrykk i LK20.

Lyd er likevel en del av omgivelsene vi lærer om og vår sanselighet som vi har med oss. Det finnes tematikk innen fagfeltet som også handler om lyd og hørsel.

I dette kapitlet vil det hentes fram deler i læreplanen og andre føringsdokumenter hvor lyd enten er eller kan være en implisitt del av det som blir lagt fram. Videre vises til begrepet estetiske læreprosesser og hvordan det har blitt forklart i noen ulike sammenhenger, og viser kort til noen læringsteorier som korresponderer med estetiske læringsprosesser. På denne måten håper jeg å skape et bilde som viser hvordan lyd kan høre hjemme i det nåværende Kunst og håndverksfaget.

### 2.1 Ludvigsenutvalget, NOU 2015

I forbindelse med fagfornyelsen gjorde utvalget en forberedende utredning som satte kursen for LK20. Utredningen valgte seg ut fire fagkompetanser: å kunne lære, å kunne kommunisere og å kunne utforske og skape. To sentrale begreper er *fagspesifikke* og *fagovergripende* kompetanser. Disse endres over tid når skolefag fornyes og utvikles, for eksempel gjennom teknologiutvikling og digitalisering, som også kan endre innhold og

metode i fag. Ludvigsenutvalget mente at digital kompetanse vil være en integrert del av alle fag. Når det gjelder estetiske fag sier utredningen at de kan være med på å «utvikle en annen type forståelse enn vitenskapelig orienterte fag og gir rom for å utforske og eksperimentere uten at målet er å komme fram til riktige svar» (NOU 2015:8, s. 25).

Utredningen gjør dybdelæring til et viktig tema. Dette dreier seg om varig læring som elevene kan overføre til flere sammenhenger, og som er en forutsetning for å utvikle kompetanse (NOU 2015:8, s. 41).

I forbindelse med dybdelæring har også oppmerksomheten rundt begrepet estetiske læringsmetoder og -prosesser økt, med bakgrunn i tanker om at dybdelæring henger sammen med å møte det samme stoffet fra flere vinkler, på tvers av fag, og via flere læringsstrategier som tar i bruk flere sanser, kropp og bevegelse på en gang.

## **2.2 Læreplan og stortingsmeldinger**

I LK20 for Kunst og håndverksfag snakkes det mest om visuell og materiell, men også immateriell kunst og kultur. I forhold til forrige læreplan står ordet «kunst» oftere alene, det er ikke i samme grad poengtert at det skal være visuell kunst, og på den måten er det i mindre grad styrt hva slags kunst eller medier som skal brukes for å nå de ulike kompetansemålene. Når elever for eksempel skal ha undersøkt hvordan «kunst kan bidra i samfunnskritikk og skape kunstuttrykk som belyser utfordringer i egen samtid» eller «skal få erfaring med et variert spekter av norsk, samisk og internasjonal kunst, design og håndverk» så utelukker dette i hvert fall ikke lydkunst. Opplæringsloven sier at skolen skal medvirke til kunnskap om og forståelsen av nasjonal kulturarv og internasjonal kulturtradisjon. Siden lydkunst er såpass innarbeidet i kunst og kultur, noe avhandlingen vil gå dypere inn på i kapittel 3, så er det mulig å mene at den er en del av norsk og internasjonal arv og tradisjon. Lydkunst er et omfattende og bredt felt, noe som kan være et argument for at det er en relevant del av Kunst og håndverk. Forrige læreplan bygger på «tanken om at barn og unge skal la seg inspirere av kunst i eget skapende arbeid» (Nielsen, 2009, s. 95), og jeg oppfatter at dette er videreført i LK20. Ifølge Nielsen definerer ikke læreplanen hva kunst er, men en stadig endring i kunstfeltet pågår når det gjelder hva som sees på som kvaliteter i kunst. Dette kan bety at et kunstfelt i endring på sikt også vil kunne påvirke skolefagets innhold.

Kapittel 1.4 i overordnet del av LK20 heter *Skaperglede, engasjement og utforskertrang*, og her står det at man skal respektere «sansning og tenkning, estetiske uttrykksformer og praktiske aktiviteter» samt lek, ulike kulturelle uttrykk og forskjellige måter å skape og uttrykke seg på. Utforsking, eksperimentering og å stille spørsmål fremheves som viktig for dybdelæring (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 6-7). I disse formuleringene virker hørsel, sansning og kommunikasjon med lyd å være implisitt.

Under kjerneelement for Kunst og håndverk *Kunst og designprosesser* snakkes det om «åpne og utforskende prosesser» (Utdanningsdirektoratet, 2020, s. 2). Arbeidsmetoden fikling som jeg berører i praktisk del av avhandlingen kan være en slik prosess hvor man prøver seg fram i ukjent materiale og noen ganger med bruk av enkel elektronikk i sammenheng med Kunst og håndverk. Fikling beskrives som en del av algoritmisk tenking og er slik kanskje en mulig vei til å lære å overføre kunnskap mellom fag og domener (Utdanningsdirektoratet, 2019).

Naturfag har som kompetansemål etter 2. klasse at man skal «bruke sansene for å samle informasjon», som kan bety å høre og lytte etter informasjon. Etter vg1 studieforbereende skal man utforske og beskrive noen sentrale bølgeformer, som handler om både hvordan lyd, lys og for eksempel bølger på havet oppfører seg (Utdanningsdirektoratet 2020b). Læreplanen i musikk handler om musikalsk spill, sang, dans, kulturforståelse og demokrati, og her snakkes det ikke om lydkunst eller lyd som ikke er del av et skrevet musikalsk forløp (Utdanningsdirektoratet 2020c). Dette kan styrke et argument om at lydkunst hører inn under Kunst og håndverk.

Under *Tverrfaglige temaer* blir ikke estetikk eller sanselighet nevnt i LK20.

Stortingsmeldingen *Opplive, skape, dele – Kunst og kultur med, for og av barn og unge* snakker også om deltagelse i et «mangfoldig kulturliv». Barn skal delta, ytre seg, bli inkludert og få utfolde seg estetisk og kreativt. Kultur- og likestillingsdepartementet vil ha et mangfold av utøvere i barne- og ungdomskulturen, de vil lytte til de unge selv og «fremheve deres stemmer» (Meld. St 18, 2020). som en del av arbeidet med Meld. St 18, 2020 ble BUSK-rapporten utarbeidet på bestilling fra Kulturdepartementet for å svare på hvordan man best kunne inkludere, og skape kultur med, av og for, barn og unge.



## 2.3 BUSK-rapporten

Forfatterne brukte en medvirkningsmodell for å svare på spørsmålene i oppdraget. Barn og unge i alderen 3-19 fikk bli inspirert av en myldretegning som illustrerer en rekke kunst- og kulturaktiviteter, og lagde etterpå egne skisser som viser fritidsaktivitetene de liker å gjøre. Sammen med samtaler og diskusjoner var tegningene med på å fortelle om hva som var mest meningsfylt og motiverende ved de kulturelle aktivitetene og uttrykkene for dem selv (Kulturtanken 2019, s. 26). Svarene viser at musikk, spill, film og aktiviteter med samhandling og kommunikasjon i fokus, som alle er multimodale grener med lyd som viktig meningsskapende del, var viktige for dem. Betegnelsene samtidskunst eller lydkunst nevnes ikke i rapporten. Sosiale medier og andre merkevarer både innen handel og media viser seg å være en viktig del av kulturlivet til barna. Dette kan tyde på at de fleste barn og unge har et nærmere forhold til mer «markedsstyrte» aktører enn muséer, og at uttrykkene de interesserer seg for er ganske sammensatte og symbolsk avanserte. Grunnen til at samtidskunst eller lydkunst ikke nevnes kan være at rapporten ikke satte søkelys på dette, og at mange unge ikke vet hva det er. Rapporten sier likevel at barn og unge vil bli introduserte for flere og sammensatte grener av kunst og kultur, og de ønsker seg «flere muligheter til å teste nye uttrykksformer».

Skolen blir beskrevet som et viktig sted for å få informasjon og kjennskap til hva kunst og kultur er. De ønsker lærere med fagkompetanse i de estetiske fagene, og flere kunst- og kulturopplevelser sammen med klassen. (Kulturtanken, 2019, s. 50)

Dette kan forstås som at det fra samfunnets side, i alle fall fra barna selv, er skolen som sitter med hovedoppgaven og mandatet til å lære barn om et sammensatt samtidskunst- og kulturfelt, og gi dem mulighet til å «teste flere uttrykksformer».

Uttrykket «sammensatte grener» gir gjenklang til Rimstad (2014, s. 10) som fremhever arbeid med installasjoner for å utvikle evnen til å analysere multimodale uttrykk, og påpeker hvordan ny teknologi også har åpnet for mer sammensatte uttrykk.

Ut fra dette tenker jeg at det kan være Kunst og håndverkslærerens oppgave og mandat å lære barn og unge om teknologi og sammensatte uttrykk - som inkluderer lyd.

## 2.4 Estetiske læringsprosesser

I 2019 la Regjeringens strategi *Skaperglede, engasjement og utforskertrang* føringer for at estetiske læringsprosesser skal brukes i alle fag i norsk skole. Dette betyr praktiske tilnærminger i undervisningen, og de skriver her at «*kreativt og skapende arbeid, både i de praktiske og estetiske fagene og som arbeidsform i alle fagområder, bidrar til å gi barn og unge skapende og innovative ferdigheter*» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4).

I rapporten til Kunnskapsdepartementet *Estetiske læringsprosesser i grunnskolelærerutdanningene – Helhetlig, integrert og forskningsbasert?* (Holthe et al., 2020) kommer det fram at det bør utvikles og formuleres tydeligere beskrivelser av estetiske læringsprosesser i de lokale planene, og utvalget som jobbet med rapporten mener at masteren i Kunst og håndverk er en nøkkel. De som velger kunst og håndverk må også bli trent til å tenke tverrfaglig ut fra andre fag de har kompetanse i (Sandven & Lie, 2021). Studenter på grunnskolelærerutdanningene skal beherske estetiske læringsprosesser gjennom å «*oppøve kreativitet, evne til å skape, samhandle, reflektere og kommunisere [...] ved hjelp av estetiske virkemidler og verktøy*» og «*kunne legge til rette for kreativ læring gjennom ulike estetiske uttrykk, formidling og framføringer som er med på å utvikle selvtillit og identitet hos elevene*» (Holthe et al., 2020, s. 24-25). Her står det at det er vesentlig å arbeide med kreative uttrykk og estetisk skapende virksomhet i forbindelse med kommunikasjon, samhandling og utvikling av identitet, som ligner mye på Svingen-Austestads subjektivitetsbegrep, (Svingen-Austestad, 2017) hos elevene.

På Universitetet i Sørøst-Norge har forskergruppen ForEst som mål å utvikle teoretisk, praktisk og profesjonsrettet kunnskap om estetiske læringsprosesser i og på tvers av fag. De beskriver sitt forskningsfelt som et område der aktivisering av kropp, sanser og følelser ligger til grunn for og gjør «dyp, flertydig og flerfaglig læring» mulig. Universitetet i Stavanger beskriver at estetiske læringsprosesser engasjerer følelser, intellekt og kropp i kollektiv utforsking av fagstoff. Læring skjer gjennom erfaringer, og man utforsker gjerne fagstoffet gjennom å oppsøke fenomener (Universitetet i Stavanger, 2022). Dette kan sees i sammenheng med Østergaards fenomenologiske tilnærming til vitenskapsfag (Østergaard, 2019). Estetiske læringsprosesser er også et eget fag på Universitetet i Stavanger og på

NTNU, og Nasjonalt senter for kunst og kultur i opplæringen (KKS) har laget en kursrekke med samme tema.

Birkeland og Uhlin-Engstu skriver i sin SKUP-rapport (2021) at estetiske læringsprosesser beskriver «et komplekst læringssyn, hvor kropp, sanser, følelser, aktiveres som en forutsetning for læring» og at «dyp, flertydig og flerfaglig læring» er noe av målet. Nevnte rapport omhandler et samarbeidsprosjekt mellom DKS Oslo, OsloMet og SKUP. I den er et viktig funn at bruken av selve begrepet estetiske læringsprosesser er lite utviklet og blir lite brukt i faglige sammenhenger. Når skolene har bestilt tematiske opplegg har det dreid seg om sosiale utfordringer hos elevene, mens estetiske læringsprosesser som bidrag til dybdelæring og en del av metodemangfoldet ikke virker å være godt utviklet eller innarbeidet i skolesektoren. Rapporten sier at det å knytte estetiske læringsprosesser til faglig utvikling i skolen bør videreutvikles (Birkeland & Uhlin-Engstu, 2021).

Estetiske læringsprosesser er altså som begrep et aktuelt tema i dagens diskurs om skolens innhold, og som kan ha behov for å bli praktisk innarbeidet i fagdidaktikken.

Baumgarten begynte ca 1750 å bruke ordet *estetikk* om en erkjennelse man kunne få gjennom å bruke sansene (Bale & Bø-Rygg, 2013, s. 9). Estetikk sto for det sanselige, det skjønne og kunst, en erkjennelse fundert i kroppen og i det mentale, samt en problematisering av grensene mellom disse domene. Estetikk har blitt både filosofi, kunstvitenskap og sanselære, og «reflekterer i vid forstand over vår sanselige måte å være i verden på» (Tjønneland, 2021). Små barn utforsker ofte materialer, gjenstander og omgivers klanglige egenskaper med sin egen kropp (Waterhouse, 2013, s. 77) og vi blir i løpet av oppveksten trent til å gjette materiale, tyngde og form på gjenstander og kjenne igjen steder ut fra lyd, refleksjoner og klang gjennom lek og interaksjon med omgivelsene. Dette er et eksempel på embodied kognisjon, og etter hvordan jeg forstår begrepet, være en del av estetiske læringsprosesser.

*Læring* betyr å ta til seg ny, videreutvikle eller eventuelt eliminere allerede kjent kunnskap. Dette er ikke direkte målbart, men forskere benytter seg av empiriske indikatorer som adferdsendring eller målt hjerneaktivitet for å finne om læring har funnet sted (Postholm & Jacobsen, 2021, s. 19). Utdanningsdirektoratet beskriver en læringsprosess som «aktiviteter og forhold i opplæringen som påvirker elever og lærlingers læringsutbytte»

(Utdanningsdirektoratet, 2016). Ut fra dette kan man kanskje si at estetiske læringsprosesser kan bety aktiviteter og forhold i opplæringen som fører til tilegnelse og videreutvikling, eller eventuelt eliminering av allerede kjent, kunnskap gjennom erkjennelser som er fundert i kroppen og i psyken, gjennom eller støttet gjennom at sansene settes i sving.

I drøftingen vil jeg blant annet se nærmere på hvordan lyd og hørsel kan spille en rolle i estetiske læringsprosesser.

### 3 Kunstfeltet

Mange kunstnere benytter seg av lyd alene eller som del av flermediale verk, som en teknologisk uttrykksform eller som del av installasjon. Lydkunst er relevant som en del av kunstfeltet og i institusjonene, med både egne visningsrom og representert i de største muséene og galleriene. Lydkunst har blitt beskrevet som et tverrfaglig felt hvor musikere, teknologer og visuelle kunstnere møtes. Grunnen til at lyd kun unntaksvis benyttes i sammenheng med vårt fag kan ha med det tradisjonelle innholdet i læreplanen og hvordan den tolkes å gjøre.

Noen mener lydkunstabegrepet brukes for bredt og kan bety hva som helst: i noen tilfeller kan det innebære hverken lyd eller kunst, men for eksempel brukes om *fravær* av lyd i et miljø. I dette kapitlet vil jeg, svært kort, gå inn på noen områder av lydkunst, dens bakgrunn og framvekst, lydens rolle i samtidskunst og materialbasert håndverk. Dette er for å sette undersøkelsen i en samfunnskontekst.

#### 3.1 Lydkunst

I Store Norske leksikon er Lydkunst et underkapittel av Samtidskunst. Artikkelforfatteren fremhever at lydkunsten legger vekt på «lyders betydning, egenskaper og relasjoner til omgivelsene» (Sunde, 2021). Noe lydkunst sprenger grensene for eksperimentell musikk, noe ligner språk og poesi med tale og stemmebruk, noe utforsker øko-akustikk mens lydkulpturer kan være både håndverk, instrumentbygging, elektronikk, programmering og visuell kunst. Lyd kan være del av «happenings», aksjonskunst, høyttalerinstallasjoner, psykoakustiske arbeider, lydvandring og fysiske lydkulpturer, og kan grense til både

elektronisk kunstmusikk og land art (Canonne & Fryberger, 2020; Sunde, 2021). Noen mener lydkunst ofte dreier seg om teknologi eller lyd som naturfenomen, og at lydpoesi som regel utforsker variasjonene av lyder som mennesker kan frambringe (Licht, 2010, s. 14).

Fra søkelyset på det mediespesifikke under modernismen, har samtidskunsten ifølge Christoph Cox utviklet seg til å handle mer om installasjonsbaserte praksiser, og for eksempel sanseomsluttende, stedsspesifikk og kontekstavhengig kunst. Anthony Huberman sier at lyd spiller en spesiell rolle i multimediale praksiser fordi den påvirker og «lekker gjennom» rom og materialer, og påvirker skulpturen, installasjonen, arkitekturen, musikken og tegningen, og slik innbyr til en postmedial holdning til kunst (i Cox, 2007). Mange kunstnere som jobber utforskende med lyd i dag har røtter i den historiske avantgarden fra begynnelsen av 1900-tallet som futurisme, konstruktivisme, dada, fluksus og surrealisme, og deres tankegods, eksperimenter og arbeid med lyd (Cox, 2007).

Edison oppfant fonografen i 1877. Telefon og radio kom rundt samme tid, og utover på 1900-tallet opplevde man oftere å høre lyd komme ut fra en teknologisk gjenstand, og opptaksteknologier gjorde det etter hvert mulig å direkte manipulere magnetiske bånd, vinyler og digitale data. Dette utgjorde grunnlaget for å bruke lydopptak som materiale og inspirasjon, samtidig som komponister flyttet grensene for tanken om hva musikk og lyd kunne være (Sunde, 2021; Cox, 2007). Teknologien førte til en splittelse av lyd og bilde, og rommet ble tatt ut av lytteopplevelsen. Det ble gjenoppfunnet senere, i form av klangbokser og lydtekniske triks: siden rommet ikke lenger var en integral del av lyden, lærte man å forme lyden til å artikulere omgivelsene (Licht, 2010). Futuristene åpnet opp for en estetisering av fart, energi, støy og urbane lydlandskaper, og Luigi Russolo skrev futuristmanifestet *The Art of Noise* i 1913, som opphøyer industrielt bråk til samtids musikk. I kunstsleksikonet ArtSpeak blir Marcel Duchamps readymade, *A Bruit Secret (with hidden noise)* (1916) utpekt som startskuddet for det konseptuelle aspektet ved lydkunst (Atkins, 1990). Edgar Varèse brukte støy og elektroniske instrumenter og Kurt Schwitters lagde sin Ur-sonate, som er et langt «dikt» som består av vokaler og konsonanter, fremført med patos og uttale, men som ellers er nonsens. I New York var malere og komponister, blant andre Robert Rauschenberg, Mark Rothko, John Cage og Morton Feldman på 1950- og 1960-tallet del av samme miljø og påvirket hverandre idémessig. Fra dette miljøet sprang Fluxus med sosiale målsettinger og høy energi. De lagde happenings og eventer med

utstrakt bruk av musikk og lyd (Atkins, 1990, s. 80). Cage lagde stillhetskompisjoner etter andre verdenskrig, og vendte oppmerksomheten mot ambiens og lydene vi har rundt oss til enhver tid. Cage utvidet vår forståelse av lydens natur og påvirket andre kunstnere til å forstå lyd på en ny måte å oppleve og bli engasjert i kunst på. Han sa at verden og det virkelige er en prosess i stadig forandring og bevegelse. Verden er mobil og ikke et objekt. Han mente at kunstens funksjon er å verne oss mot en «stabilitetens logikk», som han mente var en grov forenkling langt fra virkeligheten, og å trekke oss nærmere «den prosessen som er selve verden vi lever i» (Cage, 1981, s. 80-81). Han var på samme måte opptatt av lek og handlinger uten spesielle hensikter og mente at man ved å jobbe med sjanseoperasjoner og tilfeldighetsalgoritmer kunne få en bekreftelse av livet, i motsetning til orden ut av kaos eller forbedring av naturens skapelse, som en måte for å «våkne opp til selve livet som vi lever» (Cage, 1973, s. 12) - komme nærmere naturen og livsprosessene. På 1970-tallet lagde visuelle kunstnere lydverk i gallerier og ga ut kassetter, i en slags fusjon mellom visuell kunst og musikk (Atkins, 1990, s. 151-152). Dette har igjen blitt tatt opp av flere i dag. Lydkunst ble omtalt som en trend fra spesielt midten av 1990-tallet, da det etter hvert kom til flere store og viktige utstillinger og en del bokutgivelser (Sunde, 2021). Likevel er feltet fortsatt ikke ferdig beskrevet (Licht, 2010, s. 9-13), og blir ofte sett på som tverrfaglig (Canonne & Fryberger, 2020) og har fått en økt relevans fra årtusenskiftet (Cox, 2007). Sett i lys av mengden av flermediale praksiser blant for eksempel unge kunstnere i Norge ser ikke dette ut til å være en forbigående trend. Lydkunstfeltet drar fortsatt veksler fra både visuell kunst og musikk fra hele det siste århundret (Sunde, 2021).

De siste tjue årene har det blitt et økende antall studenter og kunstnere som inkluderer lyd i sine praksiser (Cox, 2007; LaBelle, 2010; Licht, 2010; Sunde, 2021), og en tur innom et kunstgalleri byr ofte på et lydkunstmøte. Avgangsutstillingen til studentene ved Kunstakademiet i Oslo var i 2022 for eksempel helt dominert av verk som presenterte lyd i forbindelse med materielle objekter, installasjoner og video. Ny teknologi har gjort avansert lydarbeid mer tilgjengelig for fler og skapt nye muligheter (Rudi, 2011a, s. 9).

Kunstakademiene er ikke mediumsspesifikke og lyd sees på som ett av mange medier eller materiale som kunstnere kan benytte seg av i sin praksis, en del av samtidskunstens uttrykk og teknologier. Lyd er ofte en del av installasjoner, hvor man trer inn et verk heller enn å stå ved siden av og observere, og denne måten å stille ut på er en økende trend.

Cox (2007) mener at den teknologiske utviklingen de siste 150 årene har skapt et sakte skifte i sansehierarkiet, fra hva teleskopet og de optiske vitenskapene betød for opplysningstiden og det trykte ord i moderniteten, til utviklingen av lydbasert teknologi og akustisk vitenskap på 1900-tallet. Han mener at minimalistiske, installasjonsbaserte og konseptuelle praksiser åpnet for mer arbeid med lyd rundt årtusenskiftet, og at et overordnet kulturelt skifte mot det historisk sett marginaliserte auditive medførte en nysgjerrighet hos kunstnere til å arbeide med lyd, og at dette også er en årsak til lydkunstens nye popularitet (Dewey, 1987).

I boken *Background Noise* (2010) forsøker Brandon LaBelle å artikulere noe av hva det er han mener lydkunst *gjør*. Her fremhever han det sosiale: måten lyd binder oss og omgivelsene, vårt indre og ytre sammen. I det vår stemme lager lyd, forlater den oss, og overgangen fungerer som et ledd eller en kobling. Han diskuterer kringkasting og overføring av signaler; hvordan lyd plasserer oss i lokale miljø samtidig som den setter oss i kontakt med en videre horisont rundt. Han gjør et poeng av at utviklingen av stedsspesifikk kunst og lydkunst har gått hånd i hånd og har felles punkter ved fokus på immateriell kunst, og i stedet for å separere seg fra dem, blir omgivelsene oftest en del av verket både i lydkunst og stedsspesifikk kunst, og begge grenene gir muligheter for synsvinkler som beskriver kroppslige, romlige og tidsbaserte kvaliteter, og som aktiverer persepsjon, følelse av avgrensing og slipper fram stemmer (LaBelle, 2010, s. xi-xii).

Han skriver videre om sammenhengen mellom sted og lyd i artikkelen *Acoustic Spatiality* (2012) hvor han er spesielt opptatt av hvordan lyd kan sette oss i kontakt med både hverandre, det som skjer, omgivelsene og objekter i det den strømmer fra en kilde og brer svingninger utover i rommet, i kropper og i artefakter. Lytting er sanselig og lyden kan fort oppleves sterkt, forstyrrende eller betryggende, og påvirker oss slik emosjonelt. Lyd er en fysisk energi som reflekteres og absorberes inn i materialiteten rundt oss og oss selv, og gir et grunnlag for å forstå sted og plassering, sier han her (LaBelle, 2012).

### **3.2 Lyd i arkitektur**

Lydkunst kan virke som noe nytt i forhold til produksjon av visuelle kunstobjekter som vi har samlet svært gamle og velbevarte eksemplarer av, men det finnes fysiske tegn til at lyd har spilt en rolle i utøvelse av kunst og kultur fra helt tidlige tider. Det er gjort funn som tyder på

at hulemalerier ofte har blitt laget på steder som ble brukt til fremføring av tale, sang og musikk (Waller, 1993; Reznikoff, 2014; Fazenda et al., 2017). Kirker og andre templer har med sine lydbærende klangrom vært viktige framføringssteder for både visuell og skulpturell kunst, tale, sang og musikk. For eksempel Salzburgkatedralen, som ble åpnet i 1628, og i den anledning ble det skrevet og fremført et stykke for 53 instrumenter og 12 kor distribuert i hele bygget for å virkelig få fram katedralens akustiske effekter, som ekko og klanglengde i ulike deler av bygget, i kontrast til at moderne romakustikk oftest handler om å bekjempe romklang (Bernhard Leitner i Licht, 2010, s. 42). Gotisk arkitektur viser mange eksempler på spesiell akustisk design, for eksempel hviskegallerier hvor «mumling» materialiserer seg 30 meter på andre siden av hallen, eller hvordan den som står i fokuspunktet i et gresk amfiteater, får veldig bra klarhet i stemmen foran et digert publikum (Bill Viola i Licht, 2010, s. 41). Lyden var altså en integral og essensiell del av funksjonene i denne arkitekturen.

LaBelle sier at en lyds karakter henger helt sammen med romkarakteristikk. Materialer og overflater former lyden i et rom med sine former, absorpsjon, refleksjon og diffusjon. Alle bygde miljøer har et lydbilde som vi opplever i møte med lyd som brer seg i omgivelsene. Lyd kan beskrives som en «arkitektonisk event» sier han (LaBelle, 2012, s. 2, egen oversettelse).

### **3.3 Håndverk og materialer**

Materialitet, eller stofflighet, har en rolle i lydkunst: selv om lyd ikke kan sees med øyet har den alltid et materielt opphav enten det er i form av to materialer som møter hverandre, en vibrerende høyttalermembran, eller luft som utvider og trekker seg sammen på grunn av en elektrisk utladning i atmosfæren (torden).

Tim Ingold siterer James Gibson som deler inn materien i medium, substans og overflate: Vårt medium er luft, og i lufta sanser og rører vi oss. Substans er solide grunnstrukturer, mens det er i overflatene at aktiviteten foregår. Vi kan føle overflaten. Her treffer solens stråleenergi substans, duftmolekyler sendes ut i lufta, det blir overført mekaniske vibrasjoner som vi kan høre (Ingold, 2011b, s. 20). Han mener at det å skape er en oppdagende prosess, at praktisk arbeid med materialer og deres egenskaper er «an opening into the processes of life within and around» (Ingold, 2011b, s. 20) som minner om Cages



forhold til kunst, lyd og tid. Ingold er opptatt av hvordan ting blir til og selve prosessen hvor det skjer. Han snakker om den dyktige trearbeideren som får øksa til å følge fibre i treet, som igjen har blitt formet av treet livsløp. Han beskriver dette som at å gi form er en prosess hvor materiale møter krefter i motsetning til materie som har blitt påført en idé og slik blitt en ferdig form, alt er stadig i forandring. Han siterer Paul Klee på at «Form is the end, death. Form-giving is life” (Ingold, 2011a, s. 210-213).

I want to argue that what Klee said of art is true of skilled practice in general, namely that it is a question not of imposing preconceived forms on inert matter but on intervening in the fields of force and currents of material wherein forms are generated. (Ingold, 2011a, s. 211)

Dette kan kobles til lyd fordi lyd signaliserer prosess og aktivitet, og i håndverk forteller lyd om bevegelse, fart og materialiteten på det vi jobber med. Når vi jobber med håndverk, kan vi høre hvordan øksa treffer eller høvelen glir gjennom trestykkets fibre. Vi hører også hvordan stoffkvaliteter rasler og tyngden av leira i det den treffer bordet, og kan vurdere materialeegenskaper og verktøy med hørselen mens vi jobber med håndverk.

I *The Craftsman* (2008) vektlegger Richard Sennett det «gode håndverkets» rolle i etikk, arbeid og samfunn og betydningen for menneskets mentale helse. Han nevner både dirigenter (Sennett, 2008, s. 19), musikere (s. 155-161), radioteknologer (s. 32) og instrumentmakere (s. 74-80) som utøvere av håndverk som motivert av interesse og glød er øvet opp over tid og som tilfredsstillende på et dypere menneskelig plan gjennom å involvere øyet, tanken og kroppen. Øret og hørselen er deler av denne kroppen og vesentlig i utøvelsen av disse praksisene. Noen lydkunstnere lager lydskulpturer. Lyden er ofte et uttrykk for en bevegelse som på en eller annen måte settes i gang i skulpturen eller installasjonen, og tre av mine forskningsdeltagere, som presenteres i kapittel 5, arbeider i dette feltet.

## 4 Sanselighet

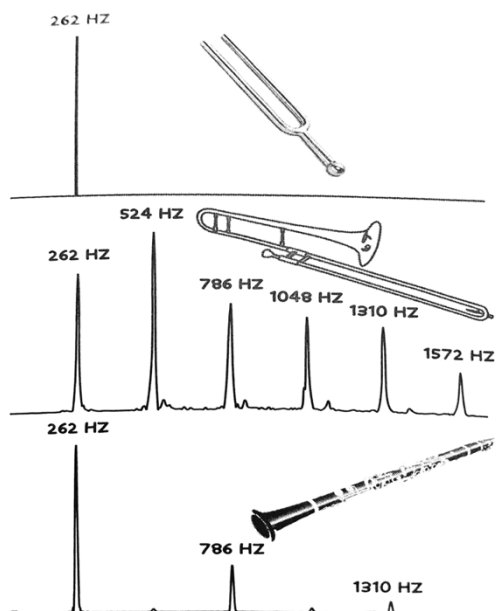
Lyd er ikke et tradisjonelt tema i Kunst og håndverk. I dette kapitlet vil jeg beskrive lyd som naturvitenskapelig fenomen og sanselig erfaring slik at leseren kan danne seg et bilde på hva lyd rent fysisk og som fenomen er, og hvordan vi sanselig plukker den opp. Å introdusere et

vokabular kan kanskje åpne for en større bevissthet rundt hvordan lyden opptrer og oppfører seg, her spesielt i forhold til materialer.

## 4.1 Lyd

Lyd beskrives ofte som en bølgeform av energitransport gjennom et medium, gjerne luft. Mediet kan også være et annet materiale, som vann, metall eller tre. Bølgeformen oppstår gjerne gjennom sammenstøt eller friksjon mellom overflater, og dannes av mediets molekyler som trekker seg sammen og fra hverandre, og som skaper små sykliske variasjoner i trykket, det vil si molekyltettheten, og bølgen sprer seg videre gjennom andre medier i nærheten.

Bølgeformen brer seg tredimensjonalt og omtrent 340 meter per sekund i luft. Tonehøyde eller pitch bestemmes av frekvenser: 1 Herz er én lydbølgesyklus per sekund. Et menneske kan høre mellom cirka 20 Hz - en veldig dyp tone - til ca 20000 Hz. Lydene består ofte av mange frekvenser: det kan være komplekse lyder som støy, eller det vi tenker på som en tone. En tone er en grunntone med overtonerekke, som sammen danner en klang og gjør at vi kjenner igjen en stemme eller et instrument, som i figur 2.



Figur 2: Sinustone 262Hz øverst. Grunntone 262Hz med overtonerekker som gir forskjellig klang til lyden av trombonen og klarinetten under (Kraus, 2021, s. 21).

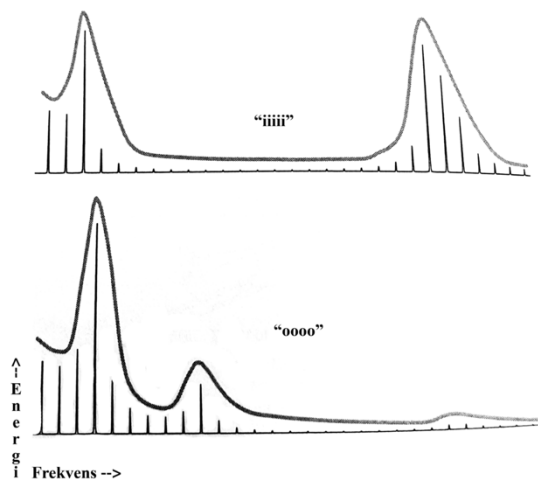
Forskjellen på den svakeste og høyeste lyden vi kan høre målt i trykk (pascal, Pa) er så stor at det benyttes en logaritmisk skala for lydvolum, desibel eller dB.

Navnet på vitenskapen om lyd er akustikk. I dagligtalen blir ordet ofte brukt om romakustikk, som egentlig er et av flere spesialområder av vitenskapen, i likhet med for eksempel elektroakustikk, medisinsk akustikk eller undervannsakustikk. Hvert område omhandler hvordan lyd brer seg, virker og blir brukt på ulike områder. Lyd kan måles med elektriske og elektroniske måleinstrumenter. Miljøakustikk omhandler først og fremst om utendørs lyd og støy, og lydkunst danner broer til denne vitenskapen gjennom bruk av akustisk økologi i sammenheng med kunstnerisk tenking (Rudi, 2010; Norment, 2010; Sunde, 2021). Elektroakustikken handler om bruk av mikrofoner og høyttalere til å ta opp, bearbeide, lagre og reprodusere lyd og tale, gjerne i en musikalsk sammenheng eller i lydinstallasjoner (Gjestland, 2021).

Hørselen er kalibrert til å oppfatte tale og alle dens detaljer ekstra godt. En stemme har for våre ører en helt spesiell blanding av frekvenser som medvirker til at vi kjenner igjen stemmen til omtrent alle vi noensinne har kjent. Denne gjenkjennelsen gjelder også andre lyder vi er spesielt fortrolige med, som lyder hjemmefra eller noe helt annet vi har et bestemt forhold til.

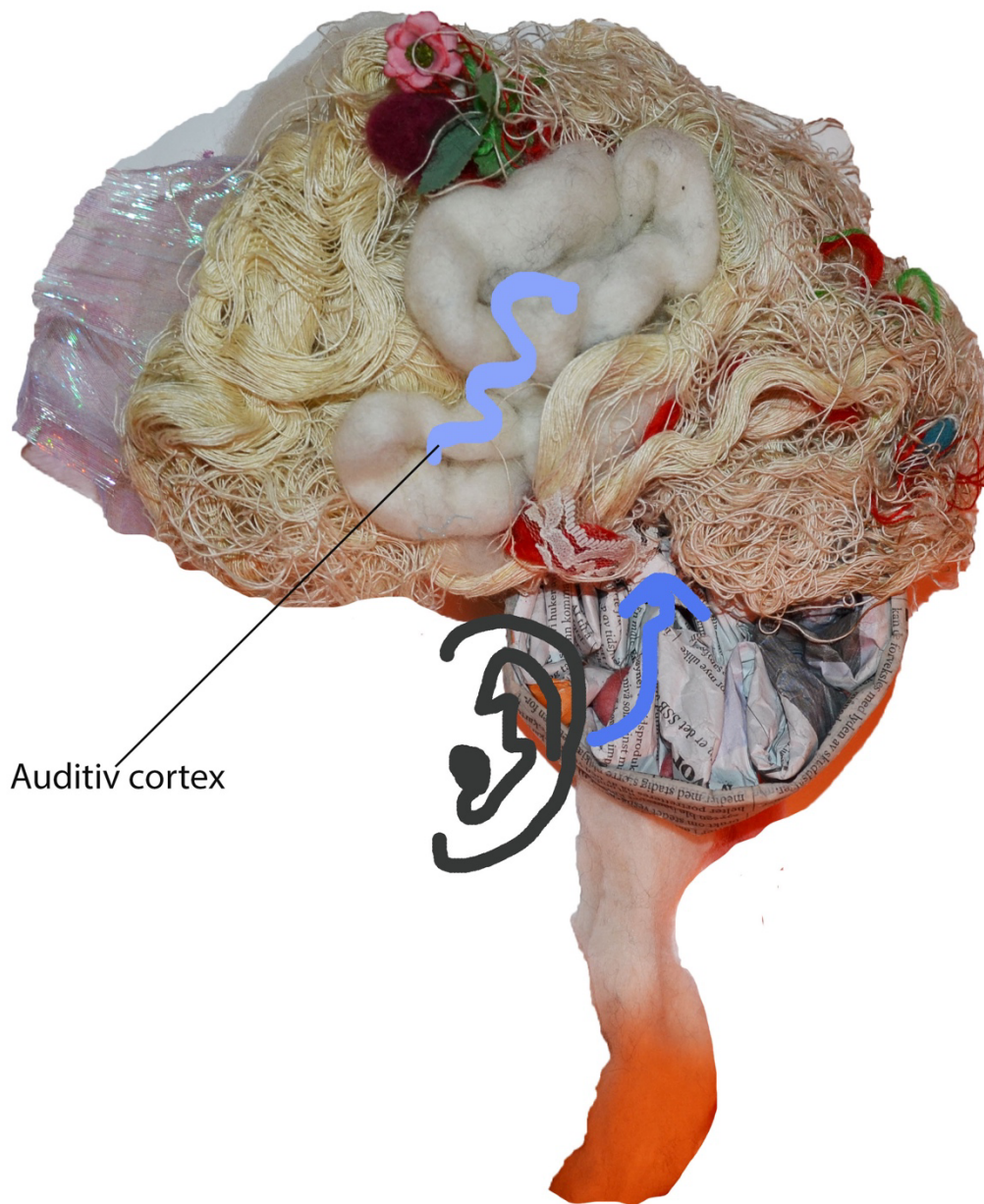
Amplitudemodulering, AM, og frekvensmodulering, FM, er viktig innen radio- og synthesizerteknologi, og er også noe vi holder på med når vi snakker: AM foregår ved at stemmebåndet vibrerer; det åpner og lukker seg, og slik lager vi lydbølger når luft presses gjennom. FM er en forandring av frekvens over tid: når vi går fra konsonant til vokal og tilbake til konsonant, forandrer vi hvor på frekvensbåndet det er mest energi (Kraus, 2021, s. 27-28). Vi filtrerer dessuten lyden fysisk når vi snakker. Vokalene i og o har samme grunnfrekvens, men ulik filtrering med tunge munn og lepper forandrer hvilke overtoner lyden består av, se figur 3 under. Klangen, eller klangfargen, bestemmes også av rom eller andre omgivelser og ørets utforming (Kraus, 2021, s. 22).

Figur 3: viser samme grunntone, men forskjellige overtoner for «i» og «o» (Kraus, 2021, s. 22)



## 4.2 Hørsel

En gang i evolusjonen ble vi i stand til å oppfatte lydbølger. Vi ble utstyrt med en serie kroppsdeler som gjør om sykliske molekylbevegelser til det vi oppfatter som tonehøyde, klang og rytme. Lydbølgene kommer inn i øret, inn i øregangen og treffer trommehinnen, som setter i gang hammer, ambolt og stigbøyle, det minste benet i kroppen, som omsetter og forsterker luftbevegelsen nok til å dytte det ovale vinduet, som er mindre enn trommehinnen og derfor forsterker signalet. Bak det ovale vinduet bor en gelé som setter hørselens sanseceller, hårcellene, i bevegelse. De høyeste frekvensene plukkes opp nærmest øregangen, og de dypeste frekvensene av sanseceller lengst borte, og alle hårcellene sitter i cortis' organ som er kveilet opp i sneglehuset eller cochlea. Når hårcellene hopper opp og ned, slipper de fra seg kalsium- og kaliumioner, som setter i gang en kjedereaksjon som kulminerer i utløste neurotransmittere i en synaptisk kobling til hørselsnerven og fører til en plutselig endring i den elektriske spenningen. Lydbølger blir slik transduert til elektrisitet inne i hodet (Kraus, s. 31- 38).

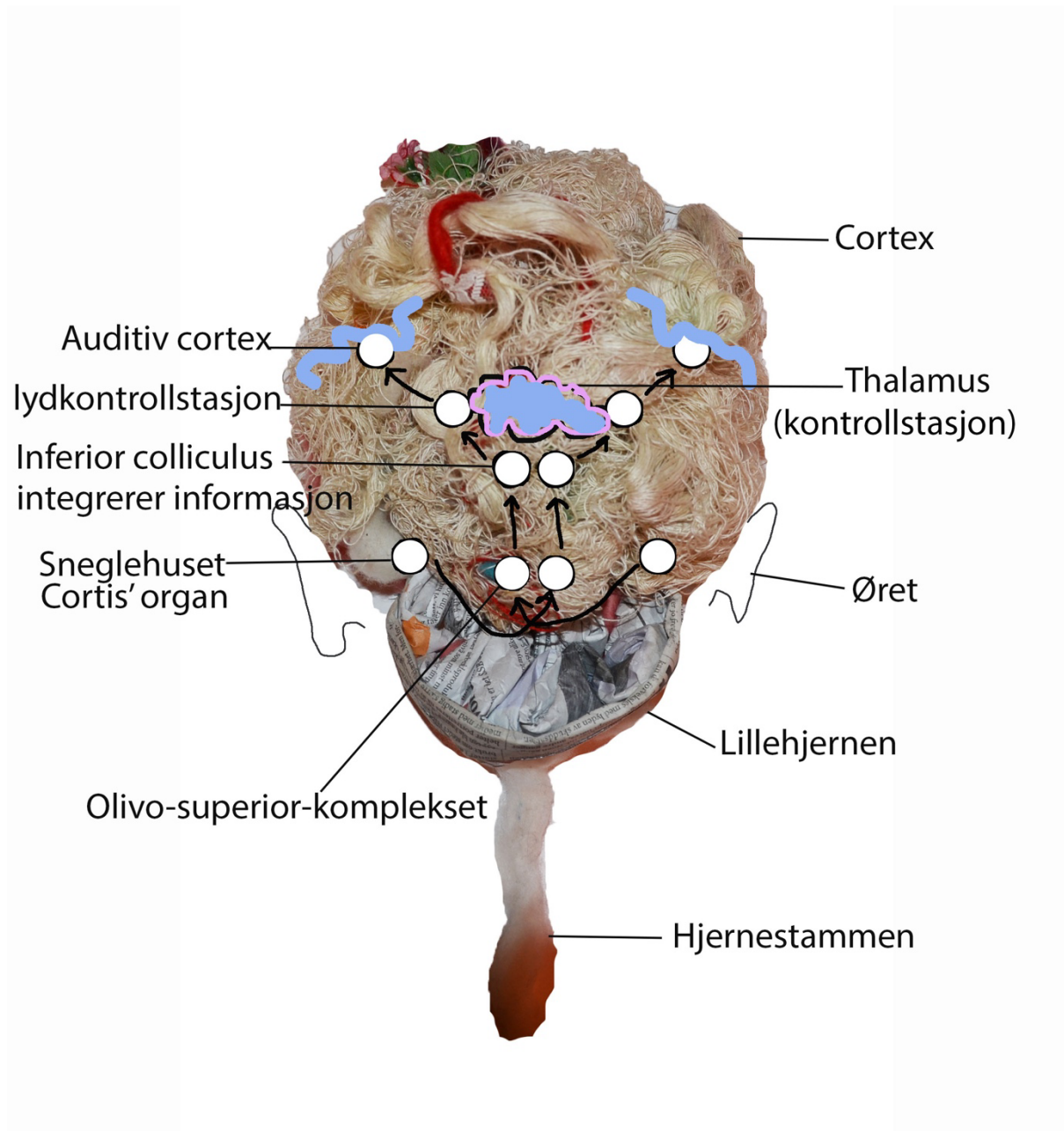


Auditiv cortex

Figur 4: lydsignalet i hjernen

Når signalet går fra øret til cortex, hjernebarken, er det gjennom flere hjernestrukturer, se figur 4 og 5. De raskeste nevronene i hjernen som reagerer på lyd befinner seg nærmest øret. Olivo-superior-komplekset står bak hørselens fininnstilte timing, ned til 10 milliondels sekund, som gjør at vi superraskt kan retningsbestemme og skille ut interessante lyder, selv omgitt av støy. Thalamus avgjør hvilke sanseimpulser fra syn, hørsel, smerte og berøring som skal sendes videre til cortex, og regulerer bevissthet, våkenhet, opphisselse og

oppmerksomhet (Jansen, 2022; Kraus, 2019, s. 44). Cortex, med de «trege» nevronene, oppfatter mønstre og helheter, for eksempel melodier og setninger som dannes av lyd (Kraus, 2019, s 48). Dette betyr at vi prosesserer lyd på flere ulike måter.



Figur 5: Baksiden av hjernen, de ulike strukturene i hjernen behandler lydsignalet på forskjellige måter. Fra sneglehuset, cochlea, går signalet til det superraske olivo-superior-komplekset, til mellomhjernens inferior colliculus hvor signalet blir behandlet sammen med andre sanseintrykk. I thalamus blir det bestemt hvilke signaler som er viktige nok til å sendes til cortex. (Kraus, 2021)

Komponisten Pauline Oliveros sier dette om hvordan lyd passerer de ulike delene av hørselsnerven:

I differentiate “to hear” and “to listen”. To hear is the physical means that enables perception. To listen is to give attention to what is perceived both acoustically and psychologically [...] Hearing turns a certain range of vibrations into perceptible sounds. Listening takes place in the auditory cortex and is based on the experience of the waveforms transmitted by the ear to the brain. (Oliveros, 2005, XXI [introduction])

Syn og hørsel påvirker hverandre. Hvis vi for eksempel hører «ba» men personen som snakker viser fortennene, så oppfatter vi det som «fa» (Kraus, 2021, s. 50). Dette kan vi også kjenne igjen når vi setter lyd til bilde: hjernen vil raskt godta sammenheng, for eksempel selv om lyden er betraktelig overdrevet i en actionfilm.

Hørsel er også tilkoblet motorikk og bevegelse, dans og rytmikk: Når vi hører noen snakke, aktiveres det motoriske senteret i hjernen og talemusklene våre, og det samme gjelder andre lyder vi kobler til motorikk, som rytmer eller lyden av en aktivitet vi kjenner til (Kraus, 2021, s. 51). Det efferente signalnettverket er tilbakekoblingen til øret som på veien også utveksler informasjon med andre signaler, som hukommelse, sanseinformasjon og følelser. Efferente systemer gjør at vi kan lage oss stadig nye kart over virkeligheten, ved at vi for eksempel lager følelses- eller sensoriske koblinger til bestemte lyder. Lydminner, koblet til opplevelser vi har hatt, lagres i hukommelsen. Lyd kan aktivere sterke følelser og forbindelser vi har laget i løpet av livet til blant annet det limbiske systemet, kalt dyrehjernen og underbevisstheten, som kan styre åndedrett og blodtrykk, og til belønningssystemene som kan gjøre oss fornøyde. Måten hver og en av oss reagerer på lyd er subjektivt; alle delene av hørselen gjør at vi med erfaring formaterer vår egen lydverden (Kraus, 2021, s. 54) i tillegg til den vi deler med andre.

### **4.3 Sansing og opplevelse**

I livsverdenen opplever vi fenomener via sansene våre som detekterer vibrasjoner, frekvenser og molekyler. Luft er sammensatt av gasser, dråper og partikler og utgjør atmosfæren rundt jorda. Hadde det ikke vært for lufta, hadde ikke sansene vært som de er. Lys blir reflektert, lyd brer sine bølgeformer og lukt duftmolekyler i luft.

Vi selv, omgivelsene, materialene og redskapene vi bruker, lager og resonerer lyd. Hørselen prosesserer mye lyd som vi ikke bevisst legger merke til. I mellomhjernen samles signaler fra

flere sansesystemer og i den sendes viktig informasjon videre; for eksempel at noen sier navnet ditt. En del informasjon lagres bare i underbevisstheden: Vi responderer på lyd som vi har opplevd tidligere, selv om lyden ikke bevisst ble oppfattet (Kraus, 2021, s. 82). I en håndverksmessig, kunstnerisk sammenheng kan dette bety at vi har et mer finjustert apparat enn vi selv vanligvis tenker over når det gjelder å øve opp hørselen til å kjenne igjen ulike typer materialer og deres egenskaper, og til å kjenne igjen prosesser.

Antropologen Tim Ingold beskriver lyd som et fenomen som vi opplever å bli omsluttet av og som skaper gjensidig samhandling med verdenen som vi befinner oss i (Ingold, 2011a, s. 37). Han snakker om sammenkoblingen mellom syn, hørsel og motorikk. Vesensforskjellen mellom å stå ved en toglinje og å enten kun høre toget kjøre forbi, eller å kun se det, er at å høre er en deltagelse, og å se en observasjon, «participate aurally, observe visually» (Ingold 2011b, s. 245). Han foreslår at lyd er noe som kommer på innsiden og beveger oss på en måte som lys ikke gjør, fordi vi hører selve lydkilden, og dette mener han gjør at lyd er nærmere naturfenomenet og flyten av hendelser som «utfolder seg foran vår sanselighet» enn det vi ser, som er indirekte, reflektert lys og derfor objektiv, rasjonell, løsrevet, analytisk, og distansert. Hørsel er derimot: engasjert, sammenkoblende, holistisk, sympatisk og varm. Hvis vi kan «få tilbake hørsel i sensoriet», tror han vi kanskje kan håpe å få en mer human og empatisk bevissthet om omgivelsene, og intet mindre enn «oppdage hva det betyr å høre til» (Ingold, 2011b, s. 244-246). Han sier syn og hørsel i det store er koblet sammen i sine funksjoner, og at når de kobles sammen, går vi fra passiv til aktiv deltagelse i verden. Maurice Merleau-Ponty mente også at syn og hørsel burde forstås samlet. I *Kroppens fenomenologi* sier han at kroppen hans ikke er en samling av organer ved siden av hverandre, men i et synergetisk system hvor alle funksjonene utføres og sammenkobles i handlingen av å være i verden (Merleau-Ponty, 2012).

I tråd med Ingold tenker jeg at det kan være nyttig å se på steder og dets materielle virkelighet som noe vi lever i, gjennom og rundt, som vi deltar i. Hørsel kan oppleves som en sans som bringer oss nærmere materialer og de fenomenene som lager lyd. Det empiriske materialet vil presentere eksempler på hvordan deltagerne frembringer lyd i kunst, og hva de mener prosessene og selve lyden består av og betyr.



#### 4.4 Estetiske erfaringer

John Dewey mente at en estetisk erfaring besto av aktiv handling pluss «noe som skjer med oss», den var en sammenhengende kompleks erfaring som beveger emosjonelt. Dewey vektla slike erfaringer i læring, som han mente kunne føre til bedre, mer kunnskapsrik handling. Det emosjonelle, følelsene, tilfører erfaringen en helhet som gir kvalitativ sammenheng til materiale som ellers vil sprike (Dewey, 2013, s. 201-202).

Dewey var pragmatisk estetiker, opptatt av at kunstens humanistiske verdi for mennesket som naturlig skapning. Kunst gir energi og inspirerer oss, og når estetiske opplevelser blir innlemmet i andre aktiviteter blir de forsterket og fordypet, og det samme gjelder for persepsjonen og kommunikasjon. Kunst kan få oss til å se verden på nye måter ved å fremstille helheten, belyse hverdagen, og burde derfor ha en viktig funksjon både for den enkelte og for samfunnet. Kunst har fundamentet sitt i kroppens naturlige behov og er produktet av interaksjon mellom levende organismer og miljøet rundt, energi, aktivitet og materialer (Shusterman, 2001, s. 98). "Art's aim 'is to serve the whole creature in his unified vitality', a 'live creature' demanding natural satisfactions" (Dewey, 1987 i Shusterman, 2001, s. 98).

For Dewey var det i den dynamiske og utviklende eksperimentelle aktiviteten som kunsten ble skapt og opplevd gjennom, de opplevelsene som kunstverket skaper, kunstens verdi lå (Shusterman, 2001, s. 103). Å lage en separat kunstverden ville fjerne kunsten fra livet og utarme den estetiske kvaliteten i hverdagslivet. Det ville skade kunsten, og å se på kunstverden som «annet» sted med frihet, fantasi og glede, vil satt på spissen si at hverdagslivet vårt er gledesløst og fantasiløst. Dette ville, ifølge Dewey, gi institusjonene som strukturerer hverdagslivene våre en unnskyldning til å være likegyldige til menneskelige behov for skjønnhet og fantasi, for dette «finnes ikke» i det vanlige livet, bare i kunstverden som gir menneskene en midlertidig frihet. Han mente slik at å adskille kunst fra vanlige menneskers livsverden bidro til fremmedgjøring (Shusterman, 2001, s. 102).

Pedagogene Piaget og Vygotsky mente forholdet mellom emosjonell påvirkning og læring var veldig viktig, men forholdet ble og er fortsatt ikke fullstendig kartlagt, sier Simon Nørby. Han forsøker å beskrive og kategorisere typer av emosjonell læring (Nørby, 2008). Emosjonell er assosiativ læring, nær det vi kjenner som kondisjonering. Har man for

eksempel hatt en negativ opplevelse i en sammenheng, blir man lett kondisjonert til å få en stressreaksjon ved assosiasjon, og tanken på en lignende situasjon. Emosjonell læring er normalt ikke resultatet av en intensjonell og abstrakt informasjonsprosessering, som i skolefag, men kan oppstå for eksempel dersom elever opplever negativt emosjonelt press på skolen. Når følelser påvirker kognitive prosesser, kan det påvirke hukommelsen. Emosjonelt stoff husker man bedre enn nøytralt stoff, kanskje fordi det prosesseres mer intensivt og grundig, og dette påvirker hvordan minnet blir konsolidert. Følelser påvirker tenking, og elever burde få emosjonelt stimulerende materiale som fasiliteter konsentrasjon og hukommelse. Positiv evaluering av seg selv og egen kunnskap har en foreslått sammenheng med kreativitet og originalitet (Nørby, s. 78-81).

Vygotskys proksimale utviklingszone er området og vanskelighetsgraden av læringsstoff som er mest motiverende og stimulerende å jobbe med, både fordi man behersker stoffet og lærer noe nytt. Flow beskriver en tilstand av dyp konsentrasjon, glede og tiltakslust innenfor en proksimal utviklingszone (Ørsted Andersen, 2006) og kan gi en følelse av lykke, lek, kreative assosiasjoner og erindringer, og nevrologisk er flyttilstanden tett forbundet med oppmerksomhet. Den krever en viss evne til å styre oppmerksomheten, å gi slipp samtidig som man holder på den, men da frigjøres andre mentale ressurser (Ørsted Andersen, 2006, s. 93). Tilstanden kjennetegnes ved at oppmerksomhet er rettet mot aktiviteten, og bevissthetens mer refleksive del trer tilbake. Flow kan medvirke til å gi oss dypere innsikt og forståelse på et «høyere nivå», og er en type estetisk læringsprosess som kan bidra til positiv identitetsdannelse via personlige erkjennelser og subjektive opplevelser.

Richard Sennett (1999) tar opp at krav om fleksibilitet i et raskt omskiftelig arbeidsliv og en ustabil eller forsvinnende kollektiv følelse har en tendens til å skade det moderne menneskets selvtillit og følelse av identitet. Ørsted Andersen (2006) skriver også om fremmedgjøring i et samfunn som ikke tillater flow og fordypelse gjennom estetiske aktiviteter, og Deweys ønske om å innlemme kunst i vanlige menneskers livsverden, er uttrykk for noen av de samme tankene. Sennett (2008) snakker om håndverket som man ilegger mengder av tid i og slik kommer i dybden av materialene og egne ferdigheter på, som en vei til egenverd, identitet og fellesskap, og som en vei til en bedre og klokere samfunnsutvikling, som igjen gir gjenklang hos både Ørsted Andresen og Dewey.

Etter å ha undersøkt hva som kan ligge i begrepet estetiske erfaringer har jeg her funnet noen mulige kjennetegn på dette hos Dewey, som bruker beskrivelser som sammenhengende erfaringer med engasjement og følelse, kroppens naturlige behov for aktivitet, dynamisk eksperimentell aktivitet, skjønnhet og fantasi. Angående estetiske erfaringer i sammenheng med læring fremhever Nørby stimulerende aktiviteter, Ørsted-Andersen dyp konsentrasjon og oppmerksomhet, og Sennett positiv identitetsdannelse som et resultat.

#### **4.5 Fikling**

Det engelske ordet tinkering har på norsk blitt erstattet av fikling. Noen sier mekking eller plundring, mens fiksing ofte brukes om å reparere og forandre. Begrepet kan bety å lage noe gjennom å prøve seg fram, lære av feil, flaks og forsøk, og forbedre det man lager og metoden man bruker underveis. Tilnærmingen brukes ofte på skaperverksteder, hvor man blant mye annet ofte kan jobbe med enkel elektronikk og programmering. I en designprosess kan man for eksempel, ukritisk, lage ulike varianter av produktet for å teste, leke, reflektere over og forbedre produktet. Dette er en arbeidsmåte mennesket har brukt siden steinalderen sier Martinez & Stager (2019, s. 11). Resnick & Rosenbaum (2013) ser på fikling som en leken arbeidsmåte der man eksperimenterer, utforsker og prøver ut nye ideer i en prosess. Dewey mente at et godt læringsmiljø skulle legge til rette for eksperimentering, praksis og «virkelighetens problemstillinger» i klasserommet. Seymour Papert, senere guru for skaperbevegelsen, jobbet med datamaskiner, fikling og kunstig intelligens. Han mente at datamaskinen tilbød infrastrukturen som kunne sette Deweys idéer i verk. Hver elev burde få en datamaskin og jobbe med «modeller tilpasset eleven», mente han, og utviklet redskap, teori og læringsmiljøer hvor barn kunne sette egne idéer ut i livet (Martinez & Stager, s. 17-19) Papert kritiserte hvordan datamaskiner ble brukt for å lære bort akkurat det samme som man hadde lært før, under et skinn av «teknologi», når man kunne bruke dem til programmering, å lage film og musikk og jobbe med matematiske modeller. Datamaskiner er også enestående gode til å kobles til motorer, solenoider, releer, sensorer og brukes til å finne opp og bygge kybernetikk. Papert synes at skolen burde presentere mer opplevelser i stedet for teori. Skaperbevegelsen omfavnet idéene hans, blant annet hans konstruksjonisme, som går ut på at: å konstruere kunnskap gjennom å lage noe som er virkelig og mulig å dele med andre, er veldig nyttig for læring. Han vektla også at mental

vekst ikke bare kom fra nye ferdigheter, men fra nye måter å bruke det man allerede kunne på, hvilket korresponderer med algoritmisk tenking.

Sløyd, det store pedagogiske forskningsområdet, spesielt i Norden, betyr å skape, være smart og områ seg i forhold til materialer. Forming, definert som «skaping av artefakter, organisering av ideer og refleksjoner» (Melbye, referert i Sandven, 2021, s. 212) ligger ganske nært opp til betydningen av fikling. Fikling har likevel en mer uttrykt base i prosessuell læring gjennom å gjøre, skape og eksperimentere, og det å ha det gøy, å leke og bruke «intuisjon tillært gjennom direkte erfaringer» (Martinez & Stager, 2019, s. 11) i prosessen mot et ukjent resultat. Fikling har også en større åpenhet mot elektronikk og programmering enn tradisjonell sløyd og forming. «Making» og «engineering» eller skaping og teknologiutvikling går hånd i hånd i hånd med fikling, som jeg forstår det som refererer til selve prosessen hvor du gjør direkte erfaringer med materialer og prosesser som foregår, hvor du gjør (skaper) nye oppfinnelser og lærer deg om teknologi (engineering).

Lek kan forberede oss på prestasjoner i lignende fremtidige situasjoner, og er sentral for barns utvikling. Dette gjelder blant annet sensomotorisk, i repeterende aktivitet og konstruksjoner som involverer eksperimentering og bygging. Dette er også en sentral del i filosofien bak tinker- og skaperbevegelsen, har også gjenklang i hjerneforskning som viser at belønnesstimulans skaper motivasjon for en aktivitet samt gjentagelsen av den. Dette harmonerer også med Deweys tanker om helhetlige og stimulerende estetiske erfaringer. Alt dette kan kanskje peke mot at eksperimentering og lek med estetiske uttrykk, kunst og håndverk hvor elevene har med sine egne følelser i arbeidet kan støtte opp under positive arbeidsprosesser, selvevaluering og læring.

## 5 Vitenskapsteori

I humanistisk forskning prøver man å forstå menneskenes livsverden. Et holistisk og ikke-mekanistisk menneskesyn inspirert av den fenomenologiske tradisjonen fra Husserl, Heidegger og Merleau-Ponty tillegger fenomener som vi møter i vår livsverden mening, og gir begreper for å forstå kroppen som en sammensatt, levende organisme hvor kroppen er en direkte kilde til erfaringer, fortolkninger og forståelse. Siden dette dreier seg om opplevelser, har avhandlingen et fenomenologisk livsverdensperspektiv.

## 5.1 Fenomenologi

Johann Heinrich Lambert kalte fenomenologien «teori om sanselig fremtredelse» (Hovd, 2021). Avhandlingen ser på lyd og hørsel som tilhørende levende veseners sansbare verden og undersøker hvordan lyd kan oppleves. Fenomenologi er en betegnelse på litt ulike retninger innen vitenskapsteori som har som studieobjekt bevisstheten og hvordan fenomener framtrer for hver enkelt (Imsen, 2020, s. 34) og den forsøker å beskrive de grunnleggende strukturer som subjektive, menneskelige erfaringer består av. Innen kvalitativ forskning handler fenomenologi gjerne om å se fenomener ut fra aktørens perspektiver og hvordan informantene oppfatter verden (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 45). Lyd er både et naturfenomen og et sanselig, sosialt og individuelt fenomen. Lyd kan forklares på molekylærnivå og er viktig for mennesker og dyrs sanselige manøvrering i verden. Mange lyder er vi enige om hva betyr, andre tolkninger er helt subjektive, og i kontinuumet mellom disse finner vi variasjoner av følelsesmessige og kognitive opplevelser med lyd. Avhandlingens empiri handler om forskningsdeltagernes oppfatninger om sanselige fenomener.

Fenomenologisk metode ble utviklet av Edmund Husserl og videreutviklet av eksistensfilosofen Martin Heidegger. Den handler om menneskelige erfaringer, hverdagslig fortrolighet med fenomener og en prosess hvor viten kan tilegnes i form av en *værens* erfaring (Heidegger, 2000, s. 19). Maurice Merleau-Ponty tok inn kropp og menneskers handling inn i fenomenologien, mente at persepsjon er vår bevissthets måte å være på og det er ut fra kroppen vi kan forstå verden (Tranøy, 2021).

Det er ikke en motsetning mellom en fenomenologisk og en naturvitenskapelig tilnærming, men den fenomenologiske kan bringe noe unikt inn. Molekyler vibrerer og skaper trykkbølger som vi kan høre, men kjernen ligger i hvordan vi opplever og tolker dette i sanser, med engasjement, følelser og aktivitet. Intervjuene er fenomenologisk vinklet, inn mot forskningsdeltagernes beskrivelser fra egne opplevelser og livsverdener.

## 5.2 Lydens og kunstens fenomenologi

Maurice Merleau-Ponty mente at teoridannelse burde ha utgangspunkt i den levende kroppens fenomenologi. Når tema er lyd og hvordan vi opplever den i kunst kan dette, og kanskje også Heideggers begrep Dasein i den sammenhengen være interessant. Dasein slik

Jeg skjønner det, handler om vår eksistens i verden i form av å være åpen og engasjert med omgivelsene, og det er sanselige opplevelser som former fundamentet som vårt meningsfylte forhold med verden bygger på. Dasein rommer det å være, opplevelsene, og i forhold til lyd vår holdning til de fysiske egenskapene til lyden og de sanselige opplevelsene vi har i møte med lyd. Det handler om å være i en verden som vi deler med andre, med sosiale praksiser og å hankses med dette. (Jeg kommer ikke til å gå dypere inn på Heideggers begrep Dasein, da det er en lang filosofisk utlegning.) Mennesket er kreativt, ikke bare som en skaper av ting, men skaperen av *skapingen* av menneskets eksistens: Heidegger mener at mennesket er et kunstnerisk kreativt subjekt (Glendinning, 2001). Han ser videre ikke på kunst som nærværet av et objekt, men en aktualitet, noe som skjer i verket, beskrevet som «what is at work in the work» (Glendinning, 2001, s. 108-109). Kunstverket avdekker noe, det åpner en relasjonell kontekst hvor verket trer fram og lar «sannheten springe frem» (Heidegger, 2000, s. 95) Kunsten lar mennesket være hva det er, og vise det hva det er (Glendinning, 2001, s. 108-109). Han sier at tingene kommer nært oss gjennom hørsels- (og andre sanse-) inntrykk, at det er døra vi hører smelle, vi kjenner igjen en spesiell bilmotor, vi knytter lyder til *ting*. Det er tingens stofflighet som forårsaker måten den framtrer for sansene på. Rent akustiske inntrykk eller støy kan vi bare oppleve dersom vi lytter abstrakt, bort fra tingen, sier han (Heidegger, 2000, s. 19-20). Jeg tolker dette som at lyd kan fortelle om omgivelsene, og at de kommer nært oss når vi hører lyden.

Tingen rykker oss inn på livet gjennom det vår syns-, hørsels- og følesans bringer til veie av fornemmelser: av farger og lyd, av ruhet og hardhet. Tingen er *tò aisthetón*, det som gjennom inntrykk kan fornemmes av sansene. Ifølge dette vokser det frem et begrep om tingen som en enhet av et sansbart gitt mangfold. (Heidegger, 2000, s. 19)

Heidegger skiller, som Kraus, mellom å høre på tale og andre lyder, hvor tale mentalt krever av oss å bli forstått som symbolske tegn (Heidegger, 2007) noe som fører til at vi blir svært oppmerksomme på tale.

### **5.3 Konstruktivisme og sosialkonstruktivisme**

Med fenomenologisk ontologi og en konstruktivistisk epistemologi handler avhandlingen om opplevelser og modeller av virkeligheten. Kunsten kan flytte på grenser, få deg til å oppleve noe annet enn du gjør til vanlig, få deg til å se ting fra nye vinkler og utvikle oppfatninger. Sånn sett så kan man si at den har en litt spesiell rolle i en diskusjon om hva virkeligheten er,

eller hvordan modellen av den skal se ut. Kunsten gir opplevelser som kan få deg til å justere på dette.

Med et konstruktivistisk syn på virkeligheten kan vi bare uttale oss om hvordan vi konstruerer en gjengivelse av objektet som studeres, hvordan det oppfattes av oss selv. Den sosiale virkeligheten er i endring og beveges gjennom aktiv menneskelig samhandling, noe som gjør at opplevelsen av fenomener forandrer seg over tid. Kunnskap som erverves gjennom menneskelig interaksjon påvirkes av alle parter, og i en forskningssammenheng og ut fra et sosialkonstruktivistisk verdensbilde vil dette bety at forskeren aldri kan være nøytral, men selv er aktivt deltagende i å konstruere kunnskap (Postholm & Jacobsen, 2021, s. 49-51). Innenfor et konstruktivistisk kunnskapssyn mener man at all kunnskap konstrueres av mennesker. Dette er også tema for de fleste læringsteorier (Imsen, 2020, s. 153-154). Ren konstruktivismen vil si at alt som kan kartlegges, er menneskers oppfatning av virkeligheten. Dette har mye til felles med den opprinnelige fenomenologien, som også tar for seg hvordan verden oppfattes av den enkelte og ikke verden slik den «egentlig» er. Kunnskapen om virkeligheten utvikles i dialog med andre, og intersubjektivitet betyr at flere er enige om den samme beskrivelsen eller deler av den. Sosial interaksjon over tid kan frambringe en virkelighet som blir sett på som objektiv, og denne betraktes innen sosialkonstruktivismen som samfunns-skapt, i et fellesskap. Hver enkelts oppfatning av et fenomen deltar i samtalen, og enighet oppstår over tid om hva som er gyldig. Vaner, rutiner og kategoriseringer blir til faste mønstre for tanker og handlinger. Institusjonalisering er når disse systemene blir til faste tankemønstre og logikk i institusjonene, skapt av mennesker, men oppfattet som noe objektivt og eksternt (Alvesson & Skjöldberg, 2009, s. 24-28). Skolen er en slik institusjon, med en rolle i folks bevissthet og et mandat og oppgave å fylle. Legitimering kan i denne sammenhengen handle om hvordan skolen gjennom sine aktiviteter utfyller den rollen norske borgere oppfatter at den bør, oppfyller myndighetenes ønsker om hva institusjonen skal være, følger diskursen og at på den måten fyller sitt samfunnsmandat. Vinklingen på oppgaven er at det vi til enhver tid anser som relevant kunnskap er konstruert gjennom sosiale prosesser. Innholdet i skolen gjenspeiler de forventninger samfunnet har til skolen som kulturinstitusjon og formidler av relevant kunnskap. Kanskje kan Kunst og håndverk styrkes gjennom å ta et lite skritt i retning nyere

kunstuttrykk, medier og teknologi siden disse påvirker og er en viktig del av barn og unges liv.

I denne undersøkelsen er det i samtale med mine forskningsdeltagere at vi sammen konstruerer forskningsmaterialet, som legges frem og drøftes i kapittel 8.

#### **5.4 Forskningsstrategi og metode**

I kvalitativ forskning er det subjektets opplevelse av verden, i all sin kompleksitet, som undersøkes. Postholm 2010, referert i Nilssen (2012, s. 13) beskriver det kvalitative feltet som «menneskelige prosesser i en virkelig setting». Materialet jeg satt igjen med etter intervjuene handler om hvordan de fire informantene subjektivt opplever lyd og lydkunst som sanselig fenomen og kommunikasjon, og hvordan de arbeider med lyd som kunstnerisk materiale i egen praksis. I analysen har jeg selv tolket, tenkt, vurdert og konstruert.

Prosjektet ser til Mats Alvesson og Kai Sköldbbergs refleksive metodologi, som erkjenner og anerkjenner at empiri er en konstruksjon som jeg lager selv, riktignok i et samspill mellom meg og forskningsdeltagerene. Empirien er en vev av språk, sosial forståelse, politisk syn og utvalgt teori. Dataene jeg kommer fram til vil være ladet med mine verdier og min bias. I tolkningen av teori og funn blir det viktig å kunne ta et steg tilbake og vurdere hvorfor jeg ser på dette på den måten jeg gjør i søken etter ny kunnskap. Det er likeledes viktig å være gjennomsluktig når det gjelder eget ståsted, hensikter og kilder (Alvesson & Skjöldberg, 2009) og derfor vil jeg redegjøre for dette her.

#### **5.5 Egen bakgrunn og motivasjon**

Hvordan vi forstår et fenomen kommer an på eget perspektiv, man er del av et samfunn, vi lever i et paradigme, vi blir bevisst på visse ting, vi bruker retorikk og tekst, og å være åpen om egne standpunkter og bakgrunn er nødvendig i denne type forskning (Alvesson & Skjöldberg, 2009, s. 2). I tråd med også Postholm og Jacobsen (2018, s. 108) og Nilssen (2012, s. 26) vil jeg her gå inn på noen av de subjektive forutsetningene avhandlingen bygger på.

Mine interesser for lyd og visuell kunst har fulgt hverandre lenge, og jeg opplever domenene som «like viktige» i kunst. Før jeg ble faglærer tok jeg lydteknikerutdanning, og ble introdusert for terminologi innen musikk, akustikk og teknologi, det samme gjelder også



som ansatt som kommunikasjonsansvarlig hos Notam, Norsk senter for teknologi i kunst og musikk. En del av jobben min var å beskrive lydkunstpraksiser, arbeidsmetoder og teknologier. Jeg har også jobbet i foleystudio hvor man gjør opptak av materiallyder til serier, film og dataspill, hvor jobben ut på å få lydene til å korrespondere med det visuelle inntrykket og påvirke seeren på en «riktig» måte med tanke på å gi en kroppslig og emosjonell virkning. For å få til dette, må det være riktig materiale for eksempel i gulvet man lager skrittlyd på, og riktig romklang i forhold til om du er ute eller inne, om det er et høyt eller lavt tak. Man «føler det på seg» når det blir riktig. Innholdet i filmen blir beklemt og unaturlig når det er «feil». Jeg tror det kan komme av at vi underbevisst husker hvordan klangen i, for eksempel en skog er, og vet vi at noe ikke stemmer dersom det minner mer om lyden i et kott. Slike avvik brukes ofte som kunstnerisk effekt for å få fram en mental tilstand. Gjennom forskningsprosjektet har jeg kunnet fordype meg i spørsmål jeg er genuint interessert i, som hvorfor man blir påvirket av lyd, dens egenskaper, praktiske arbeidsmetoder og kunstneriske muligheter.

## **5.6 Fenomenologisk intervju**

Ifølge Kvale og Brinkmann (2015) egner det skriptede, semistrukturerte intervjuet seg for å forstå perspektivet til den som intervjues. I denne intervjuformen er det åpent for at deltagerne selv kan introdusere nye tema, spørsmål melde seg underveis og kunnskap kan konstrueres i løpet av intervjuet i møte mellom forskeren og forskningsdeltagerens synspunkt (Postholm & Jacobsen, 2021, s. 121). I intervjuene har jeg forsøkt å få tak i informantenes subjektive oppfatninger og fenomenologiske beskrivelser av lyd og eget arbeid med lydkunst (Kvale & Brinkmann, 2015). Som fenomenolog er jeg opptatt av i å finne svar på «hva» og «hvordan»: Hva er det forskningsdeltagerne opplever, og på hvilken måte og i hvilken kontekst ble fenomenet erfart (Giorgi, 1985; Moustakas, 1994, i Postholm & Jacobsen, 2021, s. 118)? Jeg er ute etter deres direkte beskrivelser av egne erfaringer med lyd som kunstnerisk og sensorisk materiale. Mine forskningsdeltagere er lydkunstnere og har dessuten hatt pedagogiske prosjekter med barn og unge, hvor de har benyttet seg av erfaringer fra egen lydkunstpraksis.

Forvirrende og tvetydig empiri kan ofte være overraskende og inspirerende og ha mye å tilføre, og bør derfor ikke unngås, men presenteres som fakta i en kontekst og med

bakgrunn, sier Alvesson & Skjöldberg (2009, s. 2). Jeg har derfor ikke silt ut empiri som ikke var lett forståelig eller virket nyttig, men tok alt med inn i videre analyse.

## 5.7 Spørsmål

Jeg spurte om hva informantene opplever i sine lydpraksiser i forhold til en rekke andre forhold, som materialer, tid og rom, lytting og arbeidsmetoder. Fra materialet håpet jeg å konstruere mer generell kunnskap til svar på problemstilling, hva kjernen i lydarbeid er eller kan være, og hva lydkunstfeltet befatter seg med. Kvale og Brinkmann sier at man i denne type intervju skal være følsom for hva forskningsdeltagerne mener, og spørre etter både fakta og personlige meninger. Man må lytte mellom linjene, lete etter nyanser og sette søkelys på forskningsspørsmål gjennom åpne spørsmål (Kvale & Brinkmann, 2015).

Intervjuguiden ble i tråd med dette utformet for å komme nært subjektive oppfatninger og opplevelser med å arbeide med lyd, med spørsmål om hvordan de tenker og jobber praktisk med sine prosjekter. Jeg var ute etter både filosofiske tanker rundt egen praksis med lyd, hva lyd betyr og er for dem, og hvordan lyd henger sammen med materialer. Jeg holdt også åpent for andre tema som de selv tok opp.

Som intervjuer var jeg på forhånd uvitende om kunstnerens posisjoner og filosofier. De hadde fått informasjonsskriv om prosjektet, og alle viste respekt og interesse for tema, og ville gjerne hjelpe meg. Jeg var en ivrig spørrende, litt uvitende intervjuer. Kvale og Brinkmann snakker også om at intervjueren bør innta en kvalifisert naivitet, det vil si at man må ha kunnskap fra før, men samtidig ha en forutsetningsløs holdning (Kvale & Brinkmann, s. 49). Dette tror jeg at jeg fikk til, for samtidig som jeg hadde lest alt jeg kunne finne av informasjon om kunstnerene, og visste litt om lydkunst, ante jeg ikke noe om hvordan de subjektivt tenkte og jobbet, og hadde selv ikke noen erfaring med å lage eller arbeide med lydkunst. Jeg gjorde mitt beste for å ikke avbryte, men la informantene snakke ferdig, noe jeg ved gjennomlytting av opptak innser at jeg ikke alltid lyktes med: Noen ganger var jeg litt for utålmodig til å la informantene tenke helt ferdig før de svarte, noe jeg et par ganger misforsto fordi jeg var urutinert og litt usikker, og trodde var et tegn på at spørsmålet var for dumt eller vanskelig. Jeg fikk likevel mange svært gode og gjennomtenkte svar.

Jeg spurte om deres personlige meninger om blant annet skole, og fikk svar på disse tingene fra deres posisjon som kunstnere. Det er mulig at informantene, som hadde lest

informasjonsskrivet, ut fra dette hadde en viss forutinntatthet og snakket mer om pedagogiske situasjoner enn de ellers ville ha gjort, siden de visste at jeg er faglærer.

Jeg var spesielt opptatt av ordet materialitet under intervjuene, da jeg trodde dette kunne være en nøkkel til å finne ut mer om sammenhengen mellom lyden og materialet den kommer fra. Spørsmålene hadde ellers fokus rundt hva arbeid med lyd tilfører taktile og visuelle kunstarter; hva hørsel kan tilføre det synlige, teksturer, strukturer og arkitektur eller romfølelse rent sanselig. Spørsmålsguiden (vedlegg 3) var lik på alle intervjuene. Alle ble spurt om egen kunstneriske praksis, tema de arbeider med og materialer de bruker. I oppfølgingsspørsmål kom vi videre inn på kontekst for kunsten. Det ble flere inngående spørsmål om hva det er som lager lyden, hva som bestemmer hvordan lyden blir, hva hen utforsker ved hjelp av lyd og altså om sammenhengen mellom lyd og materialitet. Jeg ba dem også om å plassere sin egen praksis innen fag i grunnskolen. Til slutt ba jeg informantene også om å begrunne hvorfor lyd eventuelt skulle vært en del av kunst og håndverk.

## **5.8 Kontekst for intervjuene**

For å også gjøre terskelen lav for å stille opp, og fordi det nok kunne være en fordel å snakke om kunsten og arbeidsmetodene i omgivelser hvor kunsten lages og er, ønsket jeg å besøke deltagerne der de var og arbeidet. Kvale og Brinkmann (2015) gir også råd om at intervjuer gjerne kan skje på hjemlig grunn for å lettere ta opp tema som er del av deltagerenes livsverden. Stedene ble for A via videolink, B et fellesrom på hans arbeidssted, C på hennes atelier og D i utstillingslokalene til hans utstilling.

## **5.9 Utvalg**

Ifølge Creswell (2013), referert i Postholm & Jacobsen (2021, s. 118), skal det være en heterogen gruppe som intervjues. Postholm & Jacobsen sier også at de bør velges ut fra samme kriterier og ha erfaringer fra samme kontekst, for at generaliseringer skal kunne ha noen overføringsverdi til andre situasjoner. Deltagerene er ganske spredt i alder, kjønn og geografiske tilhørigheter, samtidig som de er kunstnere, alle med fokus på arbeid med fysiske materialer som (noen ganger) lager lyd. Tanken var først å observere lydkunstprosjekter for og med barn. Jeg kontaktet derfor Kyrre Bjørkås hos DKS, som tipset

meg om lydkunstprosjekter de hadde hatt de siste årene. Jeg kom så fram til at det ikke var deres pedagogiske metoder jeg var ute etter, men deres opplevelser og subjektive erfaringer fra arbeid med lyd, og gikk derfor bort fra både observasjon og det egentlig pedagogiske aspektet. Det var likevel via DKS at jeg fant tre av de fire informantene mine. Den fjerde kjente jeg til fordi jeg hadde sett hans verk *Akustisk laptop* utstilt på Akershus kunstsenter i 2013. Kunstnerne har alle en praksis hvor lyd som frembringes eller hentes fra fysisk materiale står sentralt, og i tillegg har alle på et tidspunkt hatt pedagogiske prosjekter med barn.

For å koble undersøkelsen min så nært Kunst og håndverk som mulig, ble altså å arbeide med fysiske materialer som klinger der lyden bearbeides så lite som mulig, til utvelgelseskriteriet. Jeg lette med andre ord spesifikt etter kunstnere med en praksis som ligner på tradisjonelle fagområder innen Kunst og håndverk: arbeid med fysiske materialer, håndverk og visuell kunst, men i sammenheng med lyd. Lyden er ikke elektronisk produsert, bearbeidet eller i form av feltopptak. Lyden knyttes til fysiske materialer ved at lyden lages eller blir filtrert gjennom dem, men utover dette kunne bevegelsen som får materialet til å klinge være elektronisk, mekanisk eller kroppslig drevet.

Jeg sendte ut e-post med informasjonsskriv, og alle jeg spurte sa ja til å bli intervjuet, noe jeg er svært takknemlig for.

## **5.10 Forskningsetikk og validitet**

Prosjektet, informasjonsskriv og intervjuguide ble godkjent av NSD på forhånd. NSD så ingen grunn til å anonymisere deltagerne for personvernets del, da undersøkelsen ikke omhandler sensitive data eller omhandler tredjepersoner, dersom de ikke hadde bestemte ønsker om å være anonyme. I veiledning fra NSD sies at det må foreligge en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som deltagerne kan trekke tilbake. Informasjonen jeg samler inn kan bare brukes til riktig formål og personopplysninger som jeg oppbevarer skal holdes til et minimum. Så lenge forskningsdeltagerne kan identifiseres, har de også når som helst rett til innsyn, korrigeringer og å be om sletting av alle data. Dette sto i informasjonsskrivet, og i kontakt med deltagerne forklarte jeg at de ikke behøvde å svare på alle spørsmål, at de kunne be om gjennomlesning, bestemme seg for å trekke seg når som helst, at de kunne være anonyme om de ville, og at de skulle få lese avhandlingen

først for å kunne endre på noe, slette eller godkjenne min tolkning av deres uttalelser. Under intervjuene brukte jeg kryptert opptager, det vil si Nettskjema via Universitetet i Oslo for å sikre at opptak og transkripsjoner ikke skulle komme på avveie. Jeg har også brukt en kryptert harddisk til å oppbevare lydopptak, transkripsjoner, analyse og avhandling. Når det gjelder validitet, hviler avhandlingen på teori, empirisk materiale og eget praktisk arbeid, som kan sees på som en metodetriangulering, selv om den praktiske delen egentlig ikke vektlegges i det skriftlige. Avhandlingen er i etterkant lest og godkjent av forskningsdeltagerne, hvilket kan bety at forskningsmaterialet er tolket på en grei måte. Jeg forsøker ellers å være helt transparent med kildehenvisninger, beskrivelse av metode og egen motivasjon, bias og bakgrunn. Jeg har forsøkt å følge Aksel Tjoras stegvis-deduktive induksjon i analysen, som vektlegger systematikk og metodisk transparens og åpner for kritiske lesninger (Tjora, 2019).

### **5.11 Presentasjon av forskningsdeltagerne**

Med samtykke fra informantene vil jeg nå presentere hvem de er og kort om hvordan de bruker lyd i sine praksiser.

Forskningsdeltager A er Serina Erfjord, som først og fremst jobber med installasjoner, ofte med kinetiske objekter. Når hun jobber med lyd, er det i forbindelse med bevegelse. Lyden setter i gang bevegelse, eller bevegelsen setter i gang lyd. Hun jobber med mange ulike materialer, fra støv og armeringsjern til flytende væsker. Lyd er i sammenheng med fysisk bevegelse, og hun fremhever hvordan lyd i seg selv *er* bevegelse. Ofte er det helt konkret lyd fra materialene i installasjonen som lager lyden.

Forskningsdeltager B er Gisle Nataas, som er arkitekt og lydkunstner. Han bruker feltopptak fra arkitektoniske rom og byrom samt konkret lyd fra bygningsmaterialer som han forsterker opp lyden av. Disse lydene bruker han i lydinstallasjoner, i formidlingsprosjekt med barn og som instrument når han spiller konserter. Han er opptatt av hvordan lyd kan formidle arkitektur, akustikk, rom, materialer og kvaliteten på disse. Dette kan skje gjennom aktivering av lydminner. Han mener lyd har et potensiale for å lære oss om arkitektur gjennom lek, og vil formidle det å sanse arkitektur slik at alle kan sette krav til den, bli

bevisst hva man liker og hvorfor, måten ting blir satt sammen på, materialene som blir valgt, volumene og hvordan de settes i forhold til hverandre.

Forskningsdeltager C er Siri Austeen, som benytter seg av et bredt spekter av perspektiver knyttet til det å undersøke virkeligheten, som sted, rom, akustiske felt, minner og lyttemoduser gjennom lydmediet. I praksisen jobber hun også med installasjoner, skulptur, performance og komposisjon. Hun ble tidlig opptatt av prosess samt forhold mellom fysisk materiale og tid. Dermed var veien kort til det å benytte et tidsbasert medium som lyd.

Forskningsdeltager D er Tore Honoré Bøe, en collagekunstner som også jobber med lyd, musikk og sosiale rom. Han beveger seg fordomsfritt rundt konvensjoner, i periferi og utkant av normalitet og konsensus. Han beskriver egen praksis som formidling, og å prøve å få alt inn i en collage. Han er opptatt av fantasi og å lytte uten tillærte måter å tolke lyder på. Fokus for lydpraksisen er det som ligger «under musikken», noe som kan tolkes som ren sansing, og også som filosofi. Vi møttes i forbindelse med utstillingen hans *Thinking inside the box* på Østfold kunstsenter der han stilte ut prosjektet *Akustiske laptop* fra mellom 2002-2022. Hans Akustiske laptop er gjerne laget av en eske med objekter som kan lage lyd inni, kanskje mikket opp med en eller to piezomikrofoner, og kanskje med lokk som en digital laptop. Han har hatt mange workshoper med både barn og voksne som har laget sine egne akustiske laptop.

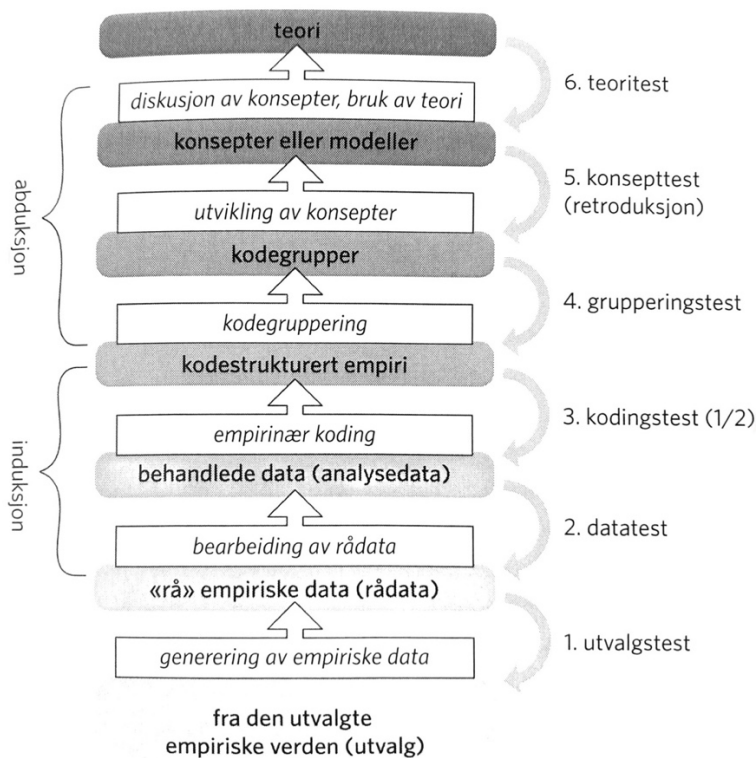
Jeg omtaler forskningsdeltagerne som A, B, C eller D og vekselvis som «forskningsdeltagerne», «deltagerne», «informantene» og «(lyd)kunstnerne». Jeg velger å ikke bruke navn, men bokstaver i drøftingen, for å få fram innholdet uten å tenke på hvem de er og hva de heter. På den måten mener jeg forskningsmaterialet bedre kan komme frem.

## 6 Undersøkelse og analyse

I denne fenomenologiske undersøkelsen av kunstneriske uttrykk og sanselige opplevelser er det ikke et mål å forklare disse objektivt, men å komme til en bedre forståelse. Målet er nærhet og interaksjon med, ikke avstand til, empirien.

Jeg har vært inspirert av og forsøkt å følge Aksel Tjoras stegvis-deduktive induksjon (SDI) i analysen. Modellen ligner på Grounded theory, som har et teorifritt utgangspunkt, der *all* teori dannes i en «systematisk sirkulærvandring mellom datagenerering og utvikling av konsepter» (Tjora, 2019, s. 14). SDI passer bedre for små prosjekter og er enklere. SDI har nysgjerrighet som utgangspunkt og generaliserbar forståelse som mål. Tjora vektlegger at målet med forskningen ikke er å komme fram til en sikker og riktig forståelse av forhold og fenomener, men å bli i stand til å utforske det aktuelle temaet på en forhåpentligvis nyansert måte, med respekt for de involverte og maksimal transparens, det siste for å gi mulighet for kollegial vurdering og kritikk.

Figur 6. Aksel Tjoras modell for stegvis deduktiv induksjon (Tjora, 2018, s. 17)



Figur 6 viser etapper i arbeidet av induktiv koding fra rådata til teori, hvor man for hvert steg kan tester deduktivt om man trenger mer data (Tjora, 2019, s. 18), eller kontrollere om kodene man benytter virkelig er tatt rett fra empirien (Tjora, 2019, s. 38-46) og ikke for eksempel er noe du ønsker studien skal ha i sentrum. Målet for SDI- analysen er en

konseptuell generalisering, som kan vise til funn som «typologier, modeller, begreper eller metaforer», og sammen med teorier og tidligere forskning gir relevans og gyldighet.

Den abduktive fasen i denne analysen starter fra kodegrupperingene, og teori og perspektiv spiller inn i forkant eller i løpet av prosessen (Alvesson & Skjöldberg, 2009, s. 4). Abduksjon vektlegger tett kobling mellom forsker og forskning, personlig bakgrunn, erfaringer og synspunkter, hvorav de siste punktene er forsøkt gjort rede for i 6.1. I abduksjon utleder man fra forskningsmaterialet og «alt man vet», en kvalifisert gjetning om hva dette kan dreie seg om. Etter å ha kodet materialet inn i veldig mange ulike grupperinger, utledet jeg fire kategorier som drøftes videre hver for seg i kapittel 8. Tjora fremhever en «induktivt drevet nysgjerrighet» i arbeidet: Det skal være empirien som definerer hva som er interessant av temaer og konsepter samtidig som det jobbes for å utvikle teorier og generalisere. I de siste fasene av arbeidet blir mulige konsekvenser, konsepter og en sammenfatning av disse presentert.

## **6.1 Koding og kategorisering**

Etter transkribering av intervjuene ble muntlige språkblomster og gjentakelser som ikke tilførte materialet betydning fjernet i en renskrevet versjon. Grundige og gjentatte gjennomganger av analysedatadokumentene og fortattede notater av innhold gjorde det mulig å finne empirinære koder, og ut fra disse ble kategorier identifisert gjennom en tematisk analyse (Tjora, 2019; Creswell & Báez, 2021). Aksel Tjoras SDI-metode starter med en induktiv og empirinær koding, det vil her si at kodene skal ligge veldig tett på deltagerutsagn og gjerne bruke begreper fra materialet (Tjora, 2019, s. 37). Nye induktive koder ble opprettet ved behov. Disse gjenspeiler det konkrete innholdet i intervjuene, og kunne ikke vært laget før intervjuene (Tjora, 2019, s. 46). I gjennomlesning av transkripsjonene ble en rekke ulike temaer funnet, og alt som ga uttrykk for bestemte meninger og betydninger ble fortettet i egne notater. Kodegrupperingene vitner om varierte utsagn og ulike måter å snakke om kunstpraksisene på. Blant kodene jeg fant i den tematiske analysen var: Musikk, rom-tid-bevegelse, kommunikasjon, materialitet, teknologi, lyd og visuell kunst, følelser, kognisjon, lytting, sansing, synestesi, samfunn og demokrati. Det var med et vidt spenn, og det var lenge vanskelig å finne kategorier som fungerte for videre utvikling av teori. Det var lenge mange lapper, tusjer, tankekart og grubling. En



medstudent fortalte om NVivo, en programvare til å laste inn data som kan kobles til kategorier. NVivo er ikke perfekt til å bruke Tjoras SDI-metode, hvor utgangspunktet er at det er innsamlet forskningsmateriale som direkte viser vei til kodene og kategoriene – ikke for eksempel forskningsspørsmålene. Løsningen ble en kombinasjon av håndskrevne notater, gjennomlesninger og fortattede versjoner av materialet, som gjorde det mulig å abduktivt finne 4 hovedkategorier, og så ble forskningsmateriale og kategoriene lagt inn i NVivo. Informantenes utsagn og meninger ble delt inn i: **Fysikk, Lydteknikk, elektronikk og teknologi, Kunst og Estetiske erfaringer og læringsprosesser**. Figur 7 viser kategoriene med underkategorier. Fysikk handler om hva som gjør at lydbølger oppstår og hvordan vi forstår lyden. Lydteknikk, elektronikk og teknologi innbefatter kunstneres arbeidsmetoder som bruk av utstyr og programmering. Kunst handler om hva lyden i kunsten deres formidler og hvilke tema som undersøkes. Estetiske erfaringer og læringsprosesser handler om sanselige opplevelser, engasjerende aktiviteter og prosesser hvor man lærer noe.

Figur 7: kategorier for SDI- analysen, utledet fra forskningsmaterialet

Kjernekategori	Underkategorier
<b>Fysikk</b>	Materiale lager lyd Aktivitet lager lyd Forståelse av lydene
<b>Lydteknikk, elektronikk og teknologi</b>	Elektronikk Teknologi Metoder
<b>Kunst</b>	Lydens rolle Lydens betydning Hva gjør lyden
<b>Estetiske erfaringer og læringsprosesser</b>	Engasjement Flere sanser på en gang

Med utgangspunkt i materialet fra intervjuene forsøker jeg i de neste kapitlene å utvikle innsikter, refleksjoner, konsepter og teorier som skal munne ut i kunnskap i en mer generisk form enn det mitt innsamlede materiale i seg selv representerer (Creswell & Báez, 2021; Tjora, 2019, s. 16-19).

## 7 Presentasjon av funn og drøfting

De fire forskningsdeltagerne har individuelle praksiser med forskjellige innfallsvinkler og tematikk, men har til felles at de jobber med materiallyd. Forskningsmaterialet består av deres subjektive meninger og utsagn. De fire underkapitlene forsøker å samle hovedfunnene i kategorier. I analysen ble det sortert ut materiale som er helt utenom problemstillingen, men jeg har beholdt det meste av alt materialet som ble samlet inn for å holde en åpenhet i forhold til overraskende vinklinger som kan bli avdekket underveis, jamfør Alvesson og Skjöldberg (2009).

I drøftingen adresseres problemstillingen: På hvilken måte kan en kvalitativ undersøkelse av lydkunstners forståelse av lyd som kunstnerisk og sensorisk materiale bidra til å belyse potensial for arbeid med lyd i Kunst og håndverk?

### 7.1 Fysikk

Deltagerne fortalte om hvordan de opplever at lyd oppstår og formes i sine arbeider, og hva slags informasjon vi fanger opp av lyden. A undersøker materialer i bevegelse, og i verkene kan man se og noen ganger høre bevegelsene. «Det er jo gjerne slik at lyden blir en konsekvens av en bevegelse. Lyd er jo bevegelse. For å få til lyd så må det jo være en bevegelse. Lyd blir en konsekvens av det jeg lager» (A, januar 2022). Lyden er konkret materiallyd, det er materialene som bestemmer og former lyden, man kan oppfatte «materialiteter i lyden» siden den er «helt fysisk». Materialiteten er på en måte selve lyden sier hun. Når vi hører lyden av materialiteten, «blir vi møtt av og får en fysisk impuls

gjennom lydbølger og bevegelser fra et materiale», og så fortolker vi det og legger våre personlige opplevelser i fortolkningen, sier hun. Lyd treffer oss kroppslig som en vibrerende lydbølge, og kognitivt gjennom vår egen tolkning, altså fysisk og psykisk.

B forsterker lyd av mennesker som bruker arkitektur, snakker og går, som blir filtrert gjennom arkitektoniske materialer. Denne lyden forsterker han og gjør opptak av, og frembringer også lyd ved å dunke eller lage friksjonsbevegelse på materialene med fingrene eller redskaper. Slik formidler han det han kaller «lyden av materialitet i en romlighet». Han bruker «lyder av rene rom-opptak og lyden fra material», slik at materialiteten og klangen i flatene og materialene kommer frem så ubearbeidet som mulig til våre ører. Materialklang og romklang forteller om kvaliteter ved arkitekturen. Man kjenner igjen ulike flater og størrelsers resonans:

lyden av materialitet ligger i materialet du spiller. Hvis jeg spiller på denne bordplaten eller treplaten eller på et annet bord så ville det være helt forskjellig lyd av de, for det har med størrelsen og hvor tett det er presset. (B, januar 2022)

Forskjellen på lydene er materialklangen; egenresonansen pluss romklangen. En stor stålbjelkes materialklang har flere sekunders klanglengde, som sier noe om størrelsen. Ulike rom lager forskjellig klang:

Med et mye mindre rom med bare harde flater, det blir en helt annen klang av platen der inne enn i et uterom. Sånn at akustikk er også en interessant ting når man jobber med lyden fra materialer. Da har det alt å si hva slags rom materialet står i når du gjør opptaket. (B, januar 2022)

Han mener man lærer seg å høre hva slags materiale det er og hvor stort det er. Vi har en flersanselig hukommelse om lydene. Dette støttes av Kraus (2019) når hun viser til hvordan hjernen og sanseorganene sammen konstruerer en kognitiv verden av lyd. Man kan høre at en bordflate faktisk er en bordflate, og man hører forskjell på «en gammel landbruksmaskin og en liten metallhylle som bare en liten stein kan formidle». For å «formidle et objekt» kan man bruke objektets klang, sier B.

C har andre eksempler på hvordan håndverkere lytter til materialer. Snekkere og rørleggere banker på gulv og vegger for å finne hulrom, bjelker og lekkasjer bak, og folk med peiling på ved «står med kubbene og så slår de dem mot hverandre, og det er for å høre om veden er

tørr eller ikke». Veteranbilentusiaster setter håndtaket på et skrujern inntil øret for å lytte til motoren og avdekke detaljer om hvordan den virker.

Da jeg spurte C om det er noen sammenheng mellom lyd og ordet *materialitet*, svarte hun for meg litt overraskende «hvordan lyden oppfører seg i lyden», hvordan en lyd uten materielt opphav, likevel kan gi en materiell opplevelse av tekstur og overflate, for eksempel en ru- eller glatthet, og kan oppleves som en «klump som henger i luften». Jeg ser dette i sammenheng med Rocchesso & Fontana (2003) og Kraus (2019) på den måten at lyd kan aktivere minner fra sensoriske opplevelser uten at vi kjenner igjen et bestemt materiale eller rom, men at det gir en mental, abstrakt gjenkallelse av materialitet.

D er opptatt av å lytte til omgivelsene i byrom, resonanser av aktivitet og natur, at rom kan tegne seg opp for oss når vi lytter. Når han har hatt formidlingsprosjekter med barn, snakker han gjerne med dem om lydens egenskaper. «Døra gikk igjen og lagde lyden, men hvor er lyden nå?» Den gikk ut i rommet og inn i øret. Gjennom å snakke om lyd og dens egenskaper kan man utvide forholdet sitt til omgivelsene. Han samler på «lyder», og da mener han ting som lager lyd. Dette kan være småtterier som en bit sprø plast eller en hårspenne, som for eksempel kan plasseres inne i en Akustisk laptop. Han gir disse unnselige små tingene oppmerksomhet ved å forsterke lyden av dem og kanskje spille dem over et digert PA-anlegg. Da trer gjenstanden fram i en transformert, forstørret form, sammen med lyden av rommet og de som er der. Dette minner om beskrivelsen av lyd som en sammenbindende kraft som tilfører gjenstander, rom og mennesker en kommunikativ og sosial setting (LaBelle, 2012).

C jobbet under intervjuet med frontruter for bil som hun, ved bruk av excitere benyttet som høyttalermembraner. Hun jobber med flerkanals lydinstallasjoner i relasjon til rom og steds spesifikk tematikk. Ved bruk av excitere farges lyden etter materialets beskaffenhet. Bilruter er laminerte og derfor lett bevegelige, samtidig som at glasset ikke blokkerer for de lange linjene visuelt. Refleksjoner og klang formes videre av rommets overflater og størrelse. I hennes installasjon på Nasjonalmuseet oppsto slik det hun kalte «et ordentlig basshjørne» og også her er lyden et resultat og en sammenbinding av gjenstander, rom og mennesker som virker sammen med det visuelle.

B sitt prosjekt formidler lyder av materialer, rom og aktiviteter til et publikum som tolker lydene og opplever estetiske kvaliteter ved arkitektur som hen ellers kanskje ikke ville blitt klar over. Han beskriver:

Alle liker jo for eksempel å komme til gamle byer, middelalderbyer, for eksempel, med sånn middelalderstruktur. [...] det å bli bevisst på sånne ting er jo veldig verdifullt. [...] Ja det er jo alt det, måten ting blir satt sammen på, materialene som blir valgt, volumene, hvordan de settes i forhold til hverandre. (B. Januar 2022)

C sier at fysikk og elektronikk er sidefelter til lydkunst. For å visualisere lyd har hun brukt *Rubens Tube*, som kan sendes lyd gjennom og tegne lydbølger i en rekke små flammer, og *Chladnis Plate* som er en plate man kan strø sand på og lager mønstre når man sender frekvenser til den. Disse har hun vist til elever når hun har hatt kunstprosjekter på skoler, og elevene har også lyttet til sine egne høyttalere laget av skapdørmagnet, kobbertråd og papptallerken. Disse aktivitetene kan sies å være eksempler på Østergaards idé om å bruke og lære å stole på egne sanser, og delvis Deweys estetiske erfaringer i læring om lyd og om vitenskapelige fenomen (Østergaard, 2019; Dewey, 1987).

Mine deltagere jobber med lydbølger fra aktivitet og bevegelse i materialer. For å få til lyd i deres prosjekter og generelt i akustiske objekter, må det tydeligvis bevegelse eller aktivitet pluss materiale til.

I kunst kan det være en mer ambivalent lyd og et mer ubestemmelig objekt enn en dør som beveger seg. I Project SOb (Rocchesso & Fontana, 2003) ble det bevist at vi er gode på å vite størrelse og form på objekter ut ifra klang, vi kan kjenne igjen ekspressivt innhold, som for eksempel en måte å gå på som høres stresset ut, vi kan lytte til helt ubestemmelige, abstrakte lyder, vi kan misforstå, tippe og vi kan bruke fantasien i møte med lyd, og tolke den på mange forskjellige måter.

Det kan skape kunstneriske muligheter at vi mentalt og kognitivt knytter tidligere erfaringer med lyd (Kraus 2019), kan tolke lyd på ambivalente måter og lytte fordomsfritt til lyd vi ikke knytter til noe (Rocchesso & Fontana 2003). Eksempler kan være at C bruker en bilrute til å farge lyd eller D forsterker opp lyden av en hårspenne til å fylle en hel konsertsal.

Heidegger skiller mellom hvordan lyden er ulikt i geometriske og eksistensielle rom. Det geometriske rommet lar seg beskrive ved hjelp av sekvensielle fysiske lover, mens det Heideggerske Dasein er det eksistensielle rommet, vi er i rommet, vi «skjer» sammen med fenomenet og er i ett med verden rundt oss (Østergaard, 2019, s. 136; Heidegger, 2007). Dette har gjenklang i LaBelle (2012) og hvordan forskningsdeltagerne beskriver sine opplevelser av lyd i rom og materialer. Vi kjenner igjen et objekt med en materialitet også når vi *hører en dør*, eller en bil. Det vi hører er lydenes materielle opprinnelse og objektets aktive måte å være i verden på. Vi knytter lett lyder til lydens opprinnelse, som at det var døra som slamret, stolen som knirket. Materialiteten i tingen og en friksjonsbevegelse har formet hvordan klangen framtrer for sansene på. Vi knytter sanselige lydminner til tingens form og substans. Ingold mener at lyd er aktiv, mens objekter og artefakter er passive (Ingold 2011a). Lyd er et uttrykk for hva objektet kan gjøre, den kan beskrive bevegelsen og kan fortelle oss at noe har skjedd eller skjer. Dette kan også forstås som at lyden kan fortelle oss om bevegelsen materialet gjorde eller ble utsatt for, og ha et ekspressivt innhold i å fortelle en historie om noe som har skjedd. Av lyden kan man kognitivt oppfatte hva slags bevegelse, aktivitet og materiale det er snakk om (Rocchesso & Fontana, 2003). Dette er ikke nødvendigvis en bevisst kunnskap, ifølge Kraus (2021) og det er ikke sikkert at vi skjønner hva vi hører heller (Rocchesso & Fontana, 2003) men lyden kan, enten vi gjenkjenner den eller ei, vekke en følelse eller et lydminne i oss (LaBelle, 2012; Kraus, 2021).

Østergaard beskriver Heideggers idé om lytting som en engasjert og kroppsliggjort aktivitet. Vi tar lytting som en selvfølge på samme måte som vår idé om å være i verden, at vi er og jordkloden finnes. Disse selvfølgelighetene som vi reflekterer lite over, danner fundamentet som vårt meningsfulle forhold til verden hviler på. Dasein handler om vår eksistens i verden gjennom engasjement (Østergaard, 2019, s. 136).

Ifølge Ingold har materialer kvaliteter av liv, de er i fluks gjennom krefter som kompresjon og bevegelse (Ingold, 2011a, s. 210), noe som ligner veldig på nettopp lyd i rom og materialer. LaBelle sier at klangfarge blir formet av romkarakteristikk, form og selve materialene i en bygning. Alle bygde miljøer har et lydbilde, og lyd kan derfor beskrives som en «arkitektonisk event» som også peker mot noe aktivt, noe som skjer (LaBelle, 2012, s. 2).

Flø (2018) presenterer en modell hvor man kan plote inn egenskapene hos et materiale, form og størrelse, og regne ut grunntone og overtoner i en lydskulptur. Det kan bli et ganske komplisert regnestykke, men man kan bruke forenklete matematiske modeller for å få et sannsynlig bilde av frekvensene. Østergaards undersøkelse av hvordan lytting kan gi studenter en dypere forståelse for naturvitenskapelige fenomener, kan via måten B jobber kanskje overføres til Kunst og håndverk: Å utforske fysiske og estetiske egenskaper ved materiale og rom gjennom å lytte til lydene de lager kan være interessant dersom man ønsker å forbinde sansing til forståelse av materialer og rom. LaBelle snakker om «akustisk romlighet» og hvordan fysisk energi reflekteres og absorberes i materialiteten, noe som gir en plattform for å forstå både stedet og egen plassering (LaBelle, 2012).

Man kan ut fra dette se at man kan bruke både naturvitenskapelige og sanselige innfallsvinkler til å utdype de samme sidene ved omgivelsene og materialene de består av.

Alle de 4 forskningsdeltagerne bruker materiallyd i sine prosjekter. Likevel er det forskjellige tema i kunsten, fysiske og mentale «ting» som formidles og som vi hører. For A er det objektet i installasjonen, for B er det arkitekturen, for C er det setting og rom, mens det hos D er transformasjon og kognisjon. Alt dette påvirker dem selv og oss som publikum i form av både psykiske og fysiske fenomener, og erfaringen avhenger av kontekst.

Lyden er av materialet, og for å få lyd må det være bevegelse. Lyden treffer vår kropp og vi tolker den. Det eksisterer altså en kobling mellom materiale, bevegelse og lyd, samt kropp og kognisjon i arbeidene. For at materialet skal klinge, må det altså settes i bevegelse. Denne er med på å forme det ekspressive innholdet som kan gi informasjon om bevegelsen den utfører, eller lyden den filtrerer. Dette kan skje på flere ulike måter, som neste kapittel handler om.

## **7.2 Lydteknikk, elektronikk og teknologi**

I arbeid med fysiske lydskulpturer og arkitektur tar mine informanter i bruk elektronikk og mikrofoner som setter i gang bevegelser, og som forsterker lyder. C er ofte ute på steder for å samle lyd. Da kan hun bruke hodetelefoner og en mikrofon, og lytter til lydene for å lære

mer om stedet. Når hun har forklart dette for barn, har hun sammenlignet å gå på lyd jakt med mikrofon og hodetelefoner med:

å gå med lommelykt når det er litt sånn halvmørkt, for du må se bedre, for å forsterke, for å få opp lyset, for å se det du skal se, om du har mistet en nøkkel i skauen da så går du med lommelykt og der den lyser der ser du ekstra godt. Det samme er det med en retningsstyrt mikrofon, den veien mikrofonen peker, den veien hører du spesielt godt og så finner du kanskje det du leter etter. Du lyser og lyser og så åh, der var den ja! Tar du den med deg og så er du fornøyd. (C, januar 2022)

Kunstnerne igangsetter og formidler lyd på mange måter. B, C og D bruker ofte piezomikrofoner til å registrere lydbølger direkte fra materialer. I B sine elevprosjekter har de koblet dem til radiatorer, vegger og kanalplast, og lyttet til materielle kvaliteter og lekt med lydene ved å endre på mikrofonplassering og sette lydene sammen. C bruker piezoer på instrumenter og installasjoner, og D blant annet i de Akustiske laptopene for å forsterke opp små knitrelyder av materialer, fjærer og lignende. B bruker også geofon, som registrerer vibrasjoner i materialer, men som er mer følsom enn piezomikrofoner til å plukke opp vibrasjoner og seismiske bevegelser da den er spesiallaget for seismikk. B og C jobber også med vanlige mikrofoner (som registrerer lydbølger i luft) ved feltopptak på steder, av lydlandskap og liv i ulike arkitektoniske miljøer og byrom.

En annen måte å filtrere lyd gjennom materiale på, og dermed prege overtonesammensetningen, er når C bruker en exciter, en vibrasjonshøytaler som sender lydbølgene i form av vibrasjoner til materialet den er festet på. Slik gjør hun om en bilrute eller et vindu til et høytalerelement.

Lydene alle bruker er så lite bearbeidet som mulig, uten effekter, bare opptak av materiale og rom. Likevel vil hvilken type mikrofon man bruker i tillegg til rom og materiale, tilføre lyden en kvalitet. C sier at selv om hun går for å lage mest mulig «tørre» og konkrete lyder, så velger hun mikrofoner etter hvilken som egner seg best til å fange opp kilden. Hun kan også jobbe med å få fram ulike kvaliteter i lyden gjennom mikrofonvalg, noe som blir del av kunstneriske valg og preferanser.

A igangsetter bevegelse på mange slags måter. Hun har for eksempel brukt lyd, elektromagneter, motorer, frost, og tyngdekraft for å få bevegelige deler og flytende



substans til å røre på seg. Hun sier at det er enkel teknologi i form av enkel programmering, sirkulærbevegelser og elektronikk som slår seg av og på. Teknologien virker ofte sammen med flytende eller andre ikke statiske materialer. I ett arbeid setter hun en sag i spenn med en elektromagnet under, og saga begynner da å vibrere. Hun har også jobbet med et pedagogisk opplegg for barn der de brukte en boks med elektromagnet i som elevene la noe oppå, og de fikk se og høre hvordan den skapte bevegelse.

I prosjekter med skolebarn har C bygget høyttaler med skapdørmagnet og kobbertråd og laget egne kretser. Hele klassen kunne utgjøre en krets, eller de lagde potetbatteri og fikk en klokke til å gå på det.

C peker på en viktig endring som skjedde da datamaskiner og programvare ble tilgjengelige slik at man kunne jobbe digitalt med lyd, og kunstnere lage sine egne mikser. Dette var revolusjonerende for muligheten til å utvikle egne idéer, og dette utløste utviklingen av interessen og hennes praksis hvor hun bruker lyd til utforsking av kunstneriske emner. Valg av teknologi og dataprogrammer påvirker både prosess og resultat, legger hun til.

Lydkunsten startet på mange måter med oppfinnelsen av lydopptageren, som var den første teknologien som gjorde det mulig å gjenskape, konstruere, rekonstruere og sette sammen lyd på nye måter. Den teknologiske utviklingen har ført med seg stadig nye muligheter som har påvirket kunstens prosess og resultat, uttrykk og innhold.

Papert syntes barn og unge skulle lære å bruke datamaskiner til programmering, film og musikk, matematiske modeller, elektronikk og cybernetikk (Martinez & Stager, 2019). Når man utforsker lyd på en datamaskin, kan man se visualiseringer av den, klippe, lime, sette sammen lyder og utvikle kunstneriske idéer. I arbeid med enkel elektronikk er det mulig å forklare vitenskapelig og oppleve sanselig hvordan og hvorfor lyd og bevegelse oppstår, og det er enkelt og billig å lodde sammen piezomikrofoner eller bygge enkle høyttalere.

Heidegger beskriver kunsten som en «reddende kraft» med slektskap til, og likevel fundamentalt annerledes enn, moderne teknologi. Kunst er viktig for menneskets skjebne for å styre moderne teknologi i en humanistisk retning, sa han (Heidegger, 1977; Glendinning, 2001). Det kan i alle fall tenkes at å ta noe teknologi inn i kunstundervisning kan gi elever en måte å leke med og få et subjektivt og estetisk forhold til teknologi, og at det kan gi mestringsfølelse og en mer grunnleggende forståelse for at teknologi kan formes

og brukes på samme måte som andre materialer og redskaper. Å lete etter, forme og gå i dialog med lyd og materialene som lager dem kan kanskje hjelpe for å øve opp en sanselig følsomhet og nysgjerrighet i arbeid med teknologi.

### 7.3 Kunst

Dette kapitlet undersøker hva det på forskjellige måter kan være lyden tilfører forskningsdeltagernes kunstneriske praksiser. C sier at det mest karakteristiske med lyd som kunstnerisk materiale er at den er tidsbasert og kan fortelle om bevegelse og dynamikk, forflytning og endringer. Hun tar for seg «et bredt spekter av perspektiver knyttet til det å undersøke virkeligheten gjennom lydmediet, og bruker det tematiske feltet lyd som fenomen og medie som et grunnlag for undersøkelser og refleksjoner» (C, januar 2022). Det kan for eksempel være at hun undersøker den lydige karakteristikken eller naturen på et sted og reflekterer kunstnerisk over denne. Det kan også handle om minner, utforsking av lyttemoduser og væren i form av lytting som tilstand.

Når du setter lyd til noe, kan du sette liv til det. Lyden kan sette i gang en sanselig og en kognitiv aktivitet, trekke bevisstheten avgårde og skape en forbindelse mellom der du er og et helt annet sted. (C, januar 2022)

Hun mener opplevelsen av lyd er mer abstrakt og individuell enn opplevelse av visuell kunst, og samtidig mer konkret og fysisk på den måten at det er en vibrasjon som treffer kroppen din. Den kan også binde sammen mennesker i en sosial setting som på en konsert, sier hun. Dette minner om LaBelles beskrivelser av lytting som prosesser av utveksling, å være i verden, og forståelse av lyd som en «hengsel» mellom motsetningsfylte og divergente krefter, rom, kropper og materialer (LaBelle, 2012). Jeg oppfatter at måten C bruker lyd på er i selve utforskingen av *prosesser, tid og tilstander*.

I en av A sine installasjoner satte hun opp lyd fra en sag med elektromotor, og en menneskelig stemme som forsøkte å holde tonen til sagen, som en slags duo. Både Kraus (2021) og Heidegger (2007) skiller mellom å høre på tale og andre lyder, hvor tale mentalt krever av oss å bli forstått som symbolske tegn. Slik kan kanskje en duo mellom en sag og et menneske leke med vår lyttemodus, få oss til å skjerpe ørene og lytte til sagen som om den var en menneskelig stemme. Hun jobber gjerne stedsspesifikt med materialer som finnes der hun jobber. I undersøkelser av materiale bruker hun bevegelse med sekvensielle

hendelser, substanser som flyter, som kan kommunisere med en menneskelig kropp. Lyd oppstår når materialer klinger mot hverandre, eller vibrerer i seg selv, og lyd kan også sette substanser i bevegelse, som når en vannpytt lå på et høyttalermembran. Hun sier at lyd lett kan sette en stemning som setter i gang en assosiasjon. Dette kan kanskje handle om relasjoner til omgivelsene, følelsen av å være på et spesielt sted eller i en situasjon. Hun snakker om to av installasjonene:

tidligere så var det sånn når TVen ikke funket, så kom det en slik unnnnnnnnn, den lyden gir meg den stemningen som når det kom et slikt pausesignal fra TVen. Mens disse armeringsjernene som dunker, de gir meg mer en slik assosiasjon mot en sånn flaggstang, en tung flaggstang som har en slik ding – ding – ding – ding – ding. (A, januar 2022)

Verk uten lyd, med bevegelse, blir gjerne kalt «sublime». Når arbeidet har lyd, krever det derimot oppmerksomhet og tar rommet på en definitiv måte, man kan ikke bare snu ryggen til. Lydene fra hennes installasjoner er «mest litt forstyrrende lyder». LaBelle sier at lytting fører med seg en sanselig intensitet - lyd kan gi deg følelser, som redsel, avsky, glede og nærhet, og stemninger, noe han mener kan bety at lyden har en «dypt impresjonistisk stedlig kunnskapsstruktur» (LaBelle, 2012, s. 1). Lytting er intenst relasjonell og setter oss i kontakt med hendelser i omgivelsene, sier LaBelle (2010). Lyd forplanter og utvider seg gjennom kropper og materialer, og igangsetter også flyt av fantasi. Lyd kan skape assosiasjoner, og også en situasjon der og da, som skjer foran deg i form av det visuelle, og rundt deg i form av lyden og stedet. Lyd kan utvide et kunstobjekt til å bli en omsluttende installasjon (LaBelle, 2012). Svingen-Austestad snakker sin avhandling (2017) om potensialet i å ta inn mer poetiske og eksperimentelle praksiser i Kunst og håndverk, og kommer blant annet fram til at det kan støtte elevenes subjektivitet, som gir gjenklang i LaBelles tanker om hvordan lyd også kan påvirke hvordan vi ser på oss selv i forhold til verden og sosiale strukturer rundt og endre oppfatninger og forståelse av hverandre, i forhold til hverandre. Svingen-Austestads prosjekt med samtidskunstneriske uttrykk kan kanskje kobles til A sin poetiske måte å jobbe med lyd i installasjoner på.

Jeg oppfatter at måten A bruker lyd på fremhever *følelser i kropp, relasjoner mellom mennesker og mellom mennesker og omgivelsene*.

B jobber i egen praksis med lydinstallasjon og spiller konserter hvor han subjektivt viderefremmer arkitekturlyder. Et tema for arbeidet er materiallyder som han setter sammen til en ny virkelighet som gjør at du opplever «noe som er sammensatt». Han bruker klanger fra omgivelsene, for eksempel tre «helt vanlige» bord som han tar opp lyden fra og setter sammen på en «vakker» måte: Når man setter de sammen, sier han, så kan det oppstå vakre koblinger, og vi kan «kanskje bli glade eller føle at vi hører på noe vakkert». Han mener at å oppleve noe vakkert kan gjøre oss mer oppmerksomme på omgivelsene våre og oppleve dem på en ny måte. Han setter også sammen feltopptak fra flere ulike steder, og lager på denne måten «nye virkeligheter». I formidlingsprosjektet jobber han med situasjoner der elevene leker med lyder fra arkitektur og byggematerialer, hvor de opplever at disse har ulike materielle og lydige kvaliteter pluss at man kan sette sammen lydene og lytte til dem som forløp. B vil åpne opp publikums oppmerksomhet for arkitektoniske omgivelser og hvordan de har stor påvirkning på våre liv, gjennom programmering av våre bevegelser og plasseringer, sosial samhandling og de sanselige inntrykkene materialvalg, volumer og plassering i forhold til hverandre gir, og gjøre oss oppmerksomme på hva vi liker og ikke liker.

Innholdet i prosjektet vil jeg beskrive som en *formidling av arkitektur gjennom lyd, og av estetiske kvaliteter i lyd fra arkitektur*

Når D har holdt workshoper gir han deltagerne frihet som han mener gjør dem motiverte og får gjennomføringsevne på en slik måte at de får til ting som han selv aldri ville tenkt på. Når man lager noe som gir en umiddelbar glede, har det i seg selv en verdi som tilfører det objektive resultatet stor verdi. Når man fester mikrofon til laptopen, blir små knitrelyder ganske store, og da setter man i gang noe av det han er mest opptatt av i kunstnerskapet: å transformere, for eksempel en hårspenne til en pauke, og stille spørsmål til hvordan vi oppfatter ting og forholder oss til virkeligheten. I utkanten av det alle er enige om og vet, finnes muligheten til å la fantasien og nysgjerrigheten oppdage nye og spennende ting. Han er opptatt av åpen lytting, uten programmering, det samme som C mener når hun beskriver å gå forbi betydning og inn i lydens natur. Man kan lytte til brysomme lyder som om det var musikk, med Cage (1973, 1981), eller undersøke fuglesang objektivt og finne ut at det er noen helt ubegripelig rare og stygge lyder. Lyd kan være kommunikasjon, formidling og er interessant fordi det summerer opp mange tema. Lydkunst tenker han som lyd uten

musikalsk forløp, en lyd som går på tvers i stedet for på langs, eventuelt som lyd sammenlignbar med «superabstrakt malerikunst».

For han kan det å lage lyd og bilder smelte sammen. Han tenker seg for eksempel at en basslyd kan være en stor del i et bilde, tredimensjonalt, eller kanskje selve lerretet, og «oppå det er det små grafiske ting som spretter, bare det at det er lyd». Når D setter lyd til et objekt, så tenker han at blir det satt i en sammenheng, det får en historie og en kontekst.

«I think it's in sound's nature to be free and uncontrollable and to go through the cracks and to go places where it's not supposed to go (LaBelle, 2012) ». LaBelle påpeker også hvordan lyd kan sette i gang fantasien og evnen til å forestille seg noe nytt.

Jeg oppfatter at D undersøker *lytting som tilstand og benytter lyd som forbindelse* i en collage og levende sosial skulptur der han undersøker fantasi, kreativitet og uventede svar som filosofisk tema.

A og C snakker om at et verk med lyd ikke er noe du kan lukke ørene for. Det krever oppmerksomhet. R. Murray Shafer sier også «The sense of hearing cannot be turned off at will. There are no earlids» (i Licht, 2010, s. 14). Man kan snu ryggen til, men lyden er like mye til stede, og oppfører seg annerledes enn, men virker for våre sanser ofte sammen med det visuelle.

Lydkunst blir av noen tenkt på som en gren av samtidskunsten. Åsta Rimstad (2014) og Anna Svingen-Austestad (2017) sine doktoravhandlinger handler om ungdommers arbeid med samtidskunst, og begge mener det er nyttig å ta til seg noen mer «samtidskunstneriske» holdepunkter i sammenheng med mer tradisjonell Kunst og håndverk, blant annet for å utvikle elevenes subjektivitet (Svingen-Austestad, 2017) og begreper om multimodal kunst (Rimstad, 2014). Ifølge Cox utviklet moderne kunstpraksiser rundt millenniumskiftet seg til å handle mer om installasjonsbaserte praksiser, for eksempel sanseomsluttende, stedsspesifikk og kontekstavhengig kunst som inkluderer lyd (i Cox, 2007). Kombinert tilfører domenene syn og hørsel hverandre liv og engasjement ifølge Ingold (2011b, s. 245).

I forhold til kunstundervisning for barn og unge mener A at å jobbe med lyd kan åpne opp deres tilgang til kunst og hva kunst kan være og få utvidet kunstbegrepet, noe som er viktig og vil virke berikende på elevene.

B mener at Kunst og håndverk handler om å åpne sanser, og at å også jobbe med «kunst som man ikke ser, men bare kan oppleve» gjør at du får viktig trening i å jobbe med både hendene, øynene, ørene og forskjellige typer sanselige inntrykk. Han tror en bredere måte å jobbe pedagogisk med alle sansene inn i Kunst og håndverk kan gi stort rom for å sette i gang engasjement.

C mener at lyd som kunstnerisk medie og metode bør inn i skoleundervisningen som en del av en helhetlig tankegang om hva individet rommer, fordi «elever hører på ting og er omgitt av lyd hele tiden». Hun sier Kunst og håndverk er basert på sansing, og handler om mennesker som tar innover seg materialer, farger, former, teksturer og taktilitet; og lyttesansen bør ikke være adskilt fra dette, sier hun.

D mener at siden lyd påvirker andre deler av hjernen enn andre sanser og hørsel er et eget domene, så må man bruke det. Det må være bra å trene så mye av hjernen som mulig, for i den er det krysskoblinger, alt, alle sansene og domenene er jo der hos alle og de virker sammen, sier han.

Sammenfattet kan man kanskje si at deltagernes praksiser handler om tilstedeværelse, tilstander, prosesser, relasjoner og kvalitativ utforskning av omgivelsene. Disse funnene kan kanskje bety at lyd i kunst åpner muligheter for å jobbe med endringer, prosesser, dialog med omgivelsene og materialer, lytting og å kjenne etter.

#### **7.4 Estetiske erfaringer og estetiske læringsprosesser**

Dette første ble i kapittel 4.4 sagt er erfaringer som blir hele og får mening gjennom følelser og engasjement. De oppfyller kroppens naturlige behov for dynamisk, eksperimentell aktivitet, skjønnhet og fantasi (Dewey, 1987). Gjennom slike kan man lære å få klokhet i handling (Dewey, 2013, s. 201-202). De kan være «opplevelsene som kunstverket skaper» og her er det kunstens egentlige verdi ligger: Aktivt skapende, eksperimentelle aktiviteter som bør være en naturlig del av vanlige menneskers livsverden, og som inspirerer oss i hverdagen (Shusterman, 2001, s. 103). Dewey mente at estetiske erfaringer inneholder engasjert aktivitet, naturlig bevegelse og følelser.

I kapittel 2.4 ble estetiske læringsprosesser forklart som kroppslige og mentale erkjennelser gjennom at sansene settes i sving som fører til læring. I tillegg fremheves utforskning, eksperimentering og å stille spørsmål som viktig for dybdelæring i LK20.

I sammenheng med læringsprosesser kan emosjonelt engasjerende aktiviteter virke stimulerende og gjøre at det gjøres sterkere koblinger i hukommelsessenteret (Nørby, 2008). Mulighet for konsentrasjon og oppmerksomhet i estetiske erfaringer kan støtte en positiv identitetsdannelse gjennom personlige erkjennelser og subjektive opplevelser man opplever i aktiviteten (Ørsted Andersen, 2006; Sennett, 2008). I en skolesammenheng kan det tenkes at estetiske læringsprosesser, sammen med eksperimentering og utforskning, legger til rette for dybdelæring.

Mine informanter forteller mye om det å lytte og hva dette har å si for dem, og i flere tilfeller medvirker i prosesser av oppdagende virksomhet som ligner på beskrivelsene av disse begrepene.

A jobber med eksperimentelle materialundersøkelser der hun setter i gang en bevegelse og kommunikasjon gjennom ting som rører på seg, flytende substanser og lyd. A sier at lyd har lett for å sette en stemning gjennom assosiasjoner den setter i gang, noe som kan henge sammen med lydminner, dine personlige erfaringer med lyd og hvordan du har formatert din egen personlige lydverden (Kraus, 2021).

B formidler arkitektur via lytting og lyd. Å arbeide med lyden kan gi en estetisk erfaring av arkitekturens kvaliteter og hva den kan bety for det levende miljøet rundt. Elevene lytter etter forskjeller på kvalitetene i lyden av gjenstander og rom, overflater og materialer, og kjenner etter hvordan de opplever omgivelsene. De diskuterer årsaker og konsekvenser dersom arkitekturen var annerledes programmert, for eksempel hvis arkitekten hadde flyttet vinduene helt oppunder taket og malt klasserommet i svart. De leter etter estetiske kvaliteter gjennom hva de liker og ikke liker og diskuterer hva dette er. Dette engasjerer mange sanser i estetiske erfaringer. I eget arbeid med opptak og lydkomposisjon kan de bruke fantasien og utforske kunstneriske kvaliteter i en aktivt skapende, eksperimentell aktivitet som også kan bli til noe vakkert. B mener når man tar flere sanser i bruk, får man

lettere forståelse for hvert fenomen i spill. Elevene hans lærer gjennom å ta flere sanser i bruk; hørsel, syn, kropp og berøring, og gjennom aktivitetene å lytte og å lage lyd, at for eksempel gipsveggen, trespilene og radiatoren har helt forskjellige lyder og kvaliteter.

C snakker om fokusert lytting som en tilstand hvor du bruker hørselen til å undersøke hva det er som skjer og hva du hører. Hun fremhever ufokusert lytting som like viktig, og sammenligner dette med en maler som står og myser med øynene for å se helheten, for å «få fatt i noe og ikke forsvinne i detaljer [...] for å se omriss og koloritt». Ufokusert lytting er å høre på omgivelsene uten å sette navn på det du hører og uten å sette lydene i et hierarki. Gjør man dette øver man på å gå forbi betydning og inn i «lydens natur», og da trer lydets kvalitet fram for deg på en interessant måte. Man kan på denne måten åpne opp hørselen og sansene, mener hun, ved å innhente en annen type informasjon enn det rent umiddelbart nyttige, du tar inn virkeligheten fra andre kanter. C mener dette er en viktig øvelse for å reflektere over og forstå omgivelsene på et dypere plan, og sier at lytting gjør at man skaper kognitive forbindelser, og man kan også forestille seg ting og skape nye idéer. Hun fremholder viktigheten av å øve opp lytteevnen, også hos elever.

D lytter også til omgivelsene og gjør egne lytteøvelser «hvor du fokuserer på det du ellers ikke fokuserer på», for eksempel lyder som han synes er til bry og helst lar forsvinne i bakgrunnen. Eller du kan prøve å lytte fordomsfritt til lyder som du har en spesiell forbindelse til, hvilket er veldig vanskelig; men om man forsøker kan man oppleve noe helt nytt og trene sansene. Vi mennesker tolker lyd hele tiden, og hvis vi blir programmerte til å tolke alt på samme måte hele tiden, så lærer eller opplever vi aldri noe nytt. Dette minner om Cage sine tanker om kunstens oppgave - å beskytte oss mot «en stabilitets logikk» som gjør at vi blir adskilt naturen, livsprosessene og virkeligheten. Cage ville også åpne sansene så vi skulle legge merke til lydene vi har rundt oss, og slik oppleve verden og som den evig foranderlige prosessen av bevegelse den er (Cage, 1981, s. 80-81). Antropologen Ingold refererer til en jeger i Nord-Canada som kalte livet «continuous birth». Verden er i evig bevegelse, og viser seg for oss på nytt kontinuerlig, og hendelsenes utfoldelse setter verden i sving for oss gjennom vår sanselige deltagelse. Merleau-Ponty beskriver også i sitt essay *Eye and Mind* det slik at hvert øyeblikk vi har øynene åpne, ser vi på en verden under formasjon, den er i utvikling, i prosess (referert hos Ingold 2011a, s. 128). Østergaard (2019) mener å vise i sin forskning at sanselige erfaringer av fenomener før presentasjoner av



teoretiske modeller gjør at studenter utvikler større tillit til sine egne sanselige erfaringer. Et av målene med metoden er å utvikle følsomheten til studentene for å sanse, delta i og forstå verden, noe som minner om C og D sine lytteøvelser. Østergaards erfaringer av fenomener ligner på beskrivelsene av estetiske erfaringer og læringsprosesser, siden de også er estetiske, sanselige og krever engasjement.

Ingold beskriver også det å *lage* noe som en oppdagende prosess (Ingold, 2011a, s. 20), hvilket har gjenklang i sitatet: «We see tinkering as a playful style of designing and making, where you constantly experiment, explore, and try out new ideas in the process of creating something» (Resnick & Rosenbaum, 2013).

A setter opp fysiske eksperimenter i installasjonene, og prøver seg fram med ulike midler, som motorer, frost, elektronikk og programmering for å få hendelser til å skje. C har utforsket mange prosesser hvor materialer lager lyd. Ved å gjøre, skape og eksperimentere, å leke på vei mot et ofte ukjent resultat, har hun gjort erfaringer om og av prosessene. Hun har fått en tillært intuisjon om prosessene som hun har lært gjennom direkte erfaringer. Dette er definisjonen på fikling (Martinez & Stager, 2019, s. 11).

Resnick & Rosenbaum omtaler videre arbeidsmåten fikling som en stil å interagere med materialer på, hvor du går i «dialog» med dem, improviserer, tilpasser og lager nye versjoner av løsningen din med de materialene du har tilgjengelig. Innen estetiske læringsprosesser ser man på sansning og aktive, utforskende strategier i sammenheng med helhetlig og dyp læring (Holthe et al., 2020; Sandven & Lie, 2021). Disse beskrivelsene har mye til felles, noe som kanskje kan bety at fikling kan bidra til dybdelæring når det gjelder å lage med materialer.

Beskrivelsene av fikling passer måten D lar sine workshopdeltagere jobbe når de lager akustiske laptoper. Han kaller det er en form for kognitiv læring hvor de starter fritt med å velge hva de vil bruke selv. De skrur kanskje inn en skrue, og fester en fjær. Det settes i gang en forventning til og en dialog med objektet når man ser det, og tenker at det kommer til å lage en lyd. «Så kan du skru den [skruen] fast, og hva skjer da, jo da blir det spenning og da blir det en ordentlig lyd i materialet». Dette er også fysikk. Han beskriver en annen del av læringen som å lære å finne orden i kaos, «du har masse rot som du skal lage et system av», og mener dette er sammenlignbart med flere deler av livet.

D mener at å jobbe med fysiske ting som lager lyd framfor å lage digital lyd på en dataskjerm er sammenlignbart med å bygge lego med legoklosser i stedet for å bygge lego på data. Fysisk kontakt «gir mer», han mener det er mer stimulerende fordi du bruker flere sanser og av den grunn lærer mer i prosessen. Papert mente også at elever burde lære via egne opplevelser og kontakt med materialer, akkurat som D, og at datamaskiner burde brukes til de tingene den passer til (Martinez & Stager, 2019, s. 17-19). Å oppleve fenomener og ha kontakt med materialer minner også om hva Østergaard har sagt om å oppleve fenomener før teori i naturvitenskapelige fag.

B mener det er viktig at man «leker» med tema i stedet for at en lærer står foran i klasserommet og forklarer teori «hele tiden». Man kan heller føle med kroppen, hendene, ørene og gjøre ting selv. Når man leker kan man ha det gøy og oppleve glede ved det man gjør. Dersom man setter sammen lyder på en måte man liker, gir det en positiv opplevelse i seg selv. Nørby (2008) antyder at en atmosfære hvor eleven generelt har det bra og kan evaluere seg selv på en positiv måte, kan oppmuntre til kreativitet og originalitet. Materiale som eleven kan føle noe rundt og som vekker emosjoner, stimulerer konsentrasjonen og medfører en mer intensiv prosessering av materialet som gjør det lettere å huske. Dette tyder på at B sin arbeidsmetode gjennom både estetisk, sanselig og potensielt morsomt innhold kan være stimulerende og lærerik for elevene.

De 4 intervjuede kunstnerne jobber i sine lydskulpturer med fenomener som demonstrerer teori fra flere fagområder, som fysikk, akustikk og arkitektur som vi opplever med sansene, og som har samtidig ekspressive innhold. Dette kan bety at kunst har mulighet til å demonstrere både vitenskapelige fenomener og gi estetiske, sanselige og emosjonelle opplevelser samtidig. Sett i sammenheng med Deweys syn på kunst og pedagogikk, så er det mulig at kunst kan bidra til dybdelæring.

Hørselen vår jobber konstant og med stor presisjon for å plukke opp lyd, og signalene blir sendt til hjernen og videre til resten av det kognitive apparatet. Hørselen er koblet sammen med de andre sansene, som syn, motorikk, følelser, belønning og hukommelse, og både lykkehormoner og kroppsbevegelser kan settes i gang av et lydsignal (Kraus, 2021).

D mener det å bare høre en lyd, og å ta på noe som også lager en lyd i vesen er to forskjellige opplevelser. Hvis du åpner et piano og spiller direkte på strengen, er det en

annen opplevelse enn å spille på tangenten. Dette kan handle om at når man bruker flere sanser samtidig, og for eksempel i tilfellet av pianostrengen ser, hører og tar på lydkilden direkte, engasjerer opplevelsen flere deler av sanseapparatet og hjernen samtidig, og gir en større logisk sammenheng.

Ingold sier at forskjellen mellom å stå ved en toglinje og høre toget suse forbi eller å kun se det, kan være at å høre er deltagelse og å se observasjon, «participate aurally, observe visually». Han beskriver lyd som noe *som kommer på innsiden av deg* og beveger deg på en måte som det visuelle ikke gjør, fordi det vi hører er selve lydkilden. Dette mener han gjør at lyd er «nærmere naturfenomenet», flyten av hendelser som «utfolder seg foran vår sanselighet» enn det vi ser. Han mener at når syn og hørsel kobles sammen går vi fra passiv til aktiv deltagelse i verden. (Ingold, 2011b, s. 244-246). C sier at når vi opplever lyd og bilde samtidig, så etterstreber sansene våre en rytmikk, vi får lyden og bildet lett til å henge sammen psykologisk. Jeg har selv erfaring med fra arbeid i foleystudio, man føler det både emosjonelt og kroppslig at bilde og lyd fungerer. Det kan kanskje sammenlignes med å gå fra en passiv sansing til aktiv deltagelse, fordi det man ser og hører kanskje logisk kobles til følelser og bevegelsessenter.

B forteller om en følelse nettopp av at en lyd *kom på innsiden* av seg. Han hadde gjort feltoptak i en by med mange svaler, og etter at han hadde arbeidet med opptakene, kjenner han med en gang igjen lyden av svaler dersom de er i nærheten. Gjentakelse av lyden, gleden og interessen, førte til at B lagret denne lyden grundig i minnet. Ifølge Kraus (2021) står det efferente systemet, tilbakekoblingen fra hjernen tilbake til sanseorganene, bak at vi former opplevelsen av hørselsinntrykk til å bety noe som den samlede sanselige og emosjonelle kroppen lærer med erfaring, og regulerer ny kunnskap inn i vår personlige lydverden.

D mener at det er vesentlig å sette i gang workshopene han holder med kreativ lek hvor deltagerens egne valg og viljer styrer prosessen til å bli selvdisiplinert. Deltagerne kan gjøre hva de vil, for man lærer av feil. De lærer slik om materialene, og man lærer også at det å ta på materialet lærer deg om materialer; man lærer å lære, og å gå gjennom prosesser hvor resultatet ikke er forutbestemt gjennom sanselig utforsking,

Disse tanker her kan kobles til Deweys teori om at man kan lære «klokhet i handling» gjennom å følge kroppens «naturlige behov» for dynamisk, eksperimentell aktivitet, skjønnhet og fantasi (Dewey, 1987; Dewey, 2013, s. 201-202). Nørby og Ørsted-Andersen snakker om interesse- og følelsesdrevne aktiviteter hvor frihet og nysgjerrighet styrer prosessen. En lydlig overraskelse kan vekke interesse og kanskje føre med seg at man lærer noe nytt (Nørby, 2008; Kraus 2021).

Ut fra hva mine informanter forklarer, så kan både å skape og å oppleve et verk gi estetiske erfaringer. I forhold til estetiske læringsprosesser, så kan måten hørselen virker sammen med ulike deler av hjernen og de andre sansene (Kraus, 2021) kanskje være en sammenkoblende faktor som er med på å gi mening og sammenheng i den estetiske erfaringen (Dewey, 2013) og tilføre en emosjonell dimensjon som både er koblet til hukommelse og til fantasien, og som kan aktivere kroppen.

Avhandlingen har gjort rede for hvordan Kraus (2021) forklarer lyd både trigger raske reflekser, prosesseres og forstås som helhetlige lytteopplevelser som setninger og melodier, aktiverer stress- og følelsesreaksjoner, og belønningssentre. Det vi hører påvirker oss kognitivt og følelsesmessig, og jobber sammen med andre sanser. Dette gjelder motorikk og muskelminne, rytmer og lyder vi husker godt, lydminner, og følelser knyttet til dem. Forskningsmaterialet peker også mot at lyd kan sette en stemning og påvirke oss emosjonelt. På denne måten kan hørselen noen ganger kanskje gi den emosjonelle triggeren som, ifølge Dewey (1987, 2013) knytter sammen inntrykk til helhetlige erfaringer.

## 8 Oppsummering og konklusjon

I avhandlingen er det brukt teori, forskningsmateriale fra intervjuer med lydkunstnere og passasjer fra styringsdokumenter for Kunst og håndverk for å gi svar på problemstillingen: *Hvordan kan lydkunstneres forståelse av lyd som kunstnerisk og sensorisk materiale peke mot muligheter som ligger i arbeid med lyd i Kunst og håndverk?*

I analysen ble det forsøkt vist hvordan forskningsdeltagerne bruker lydens egenskaper som sanselig fenomen og materiale i praksisene sine, hvordan de opplever hørsel og lytting i

forståelsen av materielle og naturlige omgivelser, bruker dette i kunst og hva lyd kan ha å si for estetiske erfaringer og læringsprosesser.

## 8.1 Funn i analysen

Lyden informantene arbeider med, oppstår gjennom bevegelse fra sammenstøt eller friksjon mellom materialer som setter i gang sykliske bølgeformer, eller blir filtrert gjennom materialer og tatt opp via mikrofon. Av lyden kan vi kjenne igjen, eller tro vi kjenner igjen, materialer og deres kvaliteter, størrelser, rom og omgivelser kognitivt gjennom at sansene samarbeider. Lyder kan sette oss i stemninger og fremkalle følelser, for vi knytter ofte lyder til både fysiske og psykiske minner vi har. Samme lyd kan gi oss forskjellige typer opplevelser i forskjellige kontekster.

For å lage materiallyd kan man bruke egen kropp eller teknologi som skaper bevegelse eller forsterker lydene. I en skolesammenheng kan dette åpne for å lære om for eksempel enkel elektronikk og programmering, og kan kobles til arbeidsmåten fikling. Fikling kan åpne for en estetisk læringsprosess hvor eleven opplever materielle og fysiske fenomener, har kontakt med materialer og teknologi, aktivt engasjerer seg i en kunstnerisk prosess som kan være emosjonelt stimulerende. Dette kan også støtte en utvikling av elevens subjektivitet (Svingen-Austestad, 2017) og kan gi kunnskap som har overføringsverdi til andre fag og områder. Teknologi åpner opp for muligheten til å utføre kunstneriske idéer, og kunsten gir muligheten til å lære om teknologi på en humanistisk og kunstnerisk måte.

Lydkunst i form av klingende objekter kan ta opp kunstneriske tema som relasjoner, stemninger, arkitektur, forbindelser, prosesser, tid og tilstander. Den kan handle om hva som helst, men det kan virke som at lyd tilfører en aktiv kvalitet, noe som skjer, en dialog, noe som aktiverer flere sanser, kroppslig engasjement og følelser.

Elever kan øve oppmerksomhet og åpenhet til omgivelsene gjennom både fokusert og ufokusert lytting til omgivelsene. Åpenhet er viktig for å lære nye ting. Man kan finne ut hvordan man opplever omgivelsene eller et fenomen gjennom fokusert lytting, og stille spørsmål om hvorfor. Vi lytter til den menneskelige stemme på en fokusert måte, og kan oppfatte svært små endringer i tonefall, eller tannstilling, hos personen som snakker. Vi kan

også lytte til selv kjente lyder som rent abstrakte lyder, som en estetisk opplevelse løsrevet fra den materielle virkeligheten, og vi kan høre på all lyd rundt oss som én historie hvor alt er like viktig. Da bruker vi den delen av hjernen som oppfatter sammenhenger, og ikke den som er koblet til den raskeste signalbehandlingen.

Det virker som at det er enighet om at estetiske læringsprosesser og å oppleve et fenomen via flere sanselige domener understøtter dybdelæring. Det kan være en estetisk, flersanselig, sammenhengende erfaring å jobbe med arkitektur eller en multimodal installasjon. Dette tyder på at man kan legge til rette for dybdelæring gjennom prosjekter med lydsulptur og multimodale installasjoner.

Det er mulig å jobbe tverrfaglig for eksempel på den måten at det kunstneriske prosjektet kan låne til andre fag, for eksempel naturfag, i teknisk gjennomføring, eller til musikk ved at man lager musikk i løpet av prosjektet.

Hørsel binder oss på flere måter sammen med de materielle omgivelsene, og med hverandre. Som både et fysisk, emosjonelt, materielt og abstrakt fenomen har lyd mulighet til å binde sammen mange sider ved vår tilværelse. Å lytte til omgivelsene kan være en måte å utvikle oppmerksomheten og muligheten til å oppdage sider ved virkeligheten på, noe som kan være nyttig å fostre hos skoleelever som skal lære å stole på egne sanser. Siden måten vi opplever lyd på er subjektiv og knyttet til emosjoner, kan det tenkes at arbeid med lyd kan opptre motiverende ved å igangsette positive følelser og belønning hos eleven, samtidig som man kan lære om en rekke tema. Blant disse er kunst og håndverk, musikk, fysikk, matematikk, teknologi og kulturhistorie.

Estetiske læringsprosesser i skolen kan støttes av en klasseromsdidaktikk som engasjerer den sanselige kroppen og følelser, gjennom å oppsøke fenomener i utforsking av fagstoff, og læring støttet av estetiske erfaringer. Man kan også tenke seg at fenomenene som oppsøkes, kan være kunst som demonstrerer fysiske eksperimenter, som A gjør, det kan være det som LaBelle kaller arkitektoniske begivenheter, rom- og materialklang som B jobber med. Det kan være lyd gjennom fikling i form av å bygge en akustisk laptop eller et annet akustisk lydlagende objekt, og det kan være lyd i høyttalere eller lydinstallasjoner med C. Kunst og håndverk er et praktisk-estetisk fag som handler om materialer, teknikker og flere typer kunnskap i handling. Som vi har sett, er lyd noe som brer seg gjennom

materialer og som gjør at vi kan kjenne igjen kvaliteter ved dem som tetthet, elastisitet og størrelse. Vi kan også kjenne igjen ekspressive kvaliteter ved lyden som er kommunikativ, uttrykksfull og som kan hjelpe oss i arbeidet med materialer. Romakustikk er en viktig del av arkitekturfaget. Ved å inkludere sidefelt av kunstfag, som enkel mekanikk, fysikk, elektronikk og datateknologi kan arbeid med lyd i Kunst og håndverk gi et direkte sansbart «resultat», et estetisk uttrykk som kan vise en logisk sammenheng. Å lytte til fenomener kan være en måte å undersøke hva det er som skjer på, gi intuitiv læring og lære eleven å stole på egne sanser.

## **8.2 Argumenter for avhandlingen – bidrag til feltet**

I avhandlingen har det blitt forsøkt vist at det kan være viktig å gi lyd og hørsel fokus på grunn av at den er en del av materielle omgivelser, teknologi, arkitektur og kunst og håndverk. Læreplanen LK20 og andre styringsdokumenter gir en liten åpning for å kunne bruke lyd som kunstnerisk materiale og modalitet. På den måten kan avhandlingen bidra til å vise fram en mulighet til at lærere i Kunst og håndverk kan tilnærme seg arbeid med lyd om det skulle være ønskelig og mulig å få til.

Blant funnene er at når materialer er i bevegelse eller treffer andre materialer, lager de ofte en lyd. Denne lyden kan inneholde informasjon om både materialene og om bevegelsen. Dette kan beskrives som flersanselig, kognitiv læring som kan trenes, utvikles og brukes, i arbeid på verksted for å lære om materialer, tverrfaglig og i kunst, og kanskje spesielt aktuelt i forhold til fagområdet arkitektur. Programmering og materialvalg innen arkitektur skaper lydmiljøer og romakustikk, som blir en del av opplevelsen og funksjonen av et bygg. Å lytte til bygg kan gi en sensorisk opplevelse av helheten og hvilke valg som er gjort av arkitekten og byggherren, og demonstrere hvordan arkitektur virker.

For å lage lyd kan det være interessant å inkorporere enkel elektronikk, som motorer og elektromagneter eller mekanikk, som igangsetter bevegelse i et prosjekt. Dette kan være en vei inn i å jobbe med teknologi og å få subjektive opplevelser av å beherske og forstå grunnleggende funksjoner. Kunst og håndverk har et potensiale for å få frem estetiske sider ved matematikk, fysikk og teknologi. Slike samarbeid kan antagelig styrke flersanselig, leken læring og støtte estetiske læringsprosesser og dybdelæring innen flere tema. Kunst og håndverk, musikk og norsk kan muligens også gjensidig styrke hverandre i tverrfaglige

prosjekter. Algoritmisk tenkning går blant annet ut på å kunne ta en fremgangsmåte fra ett område og overføre til et annet. Man kan tenke seg at om du tar en måte å tenke på fra vitenskapsfag inn i et lydkunstprosjekt eller motsatt, kan verdier fra begge fag styrke hverandre gjensidig. Kunstfag har blant annet humanistiske, estetiske og emosjonelt innhold som teknologiske fag kanskje kan behøve, og teknologi tilføre kunstfag relevans og slagkraft.

I og med at så mye av den kunsten som stilles ut i gallerier og som blir laget på akademiene er multimodal eller lydkunst, kan kanskje en åpning mot å bruke lyd i Kunst og håndverk bidra til å gjøre kunsten mer tilgjengelig og relevant for barn og unge. Også med tanke på barn og unges egne ønsker om å bli introdusert for flere former for kunst og kultur (Kulturtanken, 2019), og deres omgang med sammensatte uttrykk via mange medier, kan det være berikende å lære om lydmediet i Kunst og håndverk.

Det kan være viktig å undersøke medienes bruk av estetiske virkemidler i vår mediehverdag. De kan fremkalle følelser og endre virkelighetsoppfatninger, og har kommet barn, unge og voksne svært nært gjennom sosiale medier. Estetikk er makt og vi behøver kunnskap om hva det er vi påvirkes av, og forstå hvordan lyd, lyd kvaliteter og flersanselige inntrykk påvirker oss. Ved å lære om det kan man kanskje få et litt større overblikk, selv ta valg og uttrykke seg på en informert måte.

Skolen har som kulturinstitusjon hovedansvaret for å lære alle barn og unge om former for kunstuttrykk og teknologisk utvikling. Det kan derfor være positivt for Kunst og håndverksfagets legitimering dersom vi tar noe av dette inn i undervisningen. BUSK-rapporten viste også at barn og ungdom selv ser på skolen som den viktigste formidleren av kunnskap om kunst og kultur. Når det gjelder tverrfaglige temaer i LK20 kunne mediebruk, ytringsfrihet, teknologisk kompetanse og miljøbevissthet bli koblet til arbeid med lyd i Kunst og håndverk.

Flere av kildene i avhandlingen mener utvekslingen mellom visuell kunst og musikk er underkommunisert. Selv om det har vært mange utstillinger og etableringer av nye akademiske emner innen kunstfag, mangler også lydkunsten fortsatt relevant teori og litteratur (LaBelle, 2010). Lyd er et tema som både er underkommunisert og mangler litteratur, og samtidig er overalt i livsverden og bidrar i mange fag; tekniske, psykologiske,



estetiske og kommunikasjonsfag. Av disse grunnene kan det muligens være et poeng å forsøke å utvikle teori og kunnskap om lyd og hva den betyr for oss.

Holthe et al. (2020) viser i sin rapport om estetiske læringsprosesser i grunnskolelærerutdanningene til usikkerhet rundt implementeringen av estetiske læringsprosesser i skolen og at begrepet er lite utviklet i studieplanene. Birkeland & Uhlin-Engstu (2021) finner i sin SKUP-rapport at det er behov for å knytte begrepet mer opp mot faglig utvikling og ikke bare opp mot å løse sosiale utfordringer.

Jeg håper at denne oppgaven kan bidra til at leseren kan få en større oppmerksomhet rundt hva lyd, hørsel og sanselighet for øvrig har å si for våre opplevelser i vår hverdag og i Kunst og håndverk. Kanskje arbeid med lyd i kunstprosjekter gi faglige innfallsvinkler til estetiske læringsprosesser, og barn og unges egen nysgjerrighet og subjektive uttrykk bidra til dybdelæring.

### **8.3 Refleksjon og veien videre**

Vi bruker ofte ørene i arbeid med materialer og redskaper som vi bruker krefter på. Det kan være viktig å konsentrere seg om det man gjør, hvilket kan påvirkes av hvor man har vendt hørselen. Det hadde vært interessant å finne ut mer om hvordan vi gjennom lyd kan forstå materialitet og hvilke krefter vi skal bruke når vi spikker, høvler, skriver eller sparker ball, og om det i dette finnes argumenter for å jobbe med lyd i Kunst og håndverk.

Avhandlingen har vært inne på tema som kunne være interessant å undersøke videre. Å lytte til omgivelsene og til materialer kan være en interessant øvelse i forhold til konsentrasjon, og det samme gjelder fikling som arbeidsmetode i estetiske læringsprosesser. Fikling kan egne seg i arbeid med å lage lyder med materialer, mekaniske instrumenter, elektronikk, programmering og datamaskiner i forbindelse med lydarbeid. Fikling og lyd er en kombinasjon som kan passe til sammenhengende, lekende og estetiske prosesser, fordi man i jakten på en lyd må prøve seg fram samtidig som at man direkte hører resultatet. Det hadde vært spennende å konstruere og finne mer teori om dette.

Lyd gjør at vi hører materialenes aktivitet og aktivitet i materialet. Det kan hende at ørene og forståelse av materialer hjelper oss til å forstå fenomener og aktivitet. Vi kan gjøre

opptak av torsk og høre den synge vakre sanger, eller produsere lyd med maskiner. Hva er det som gjør at vi oppfatter dette som meningsbærende lyd? Og hva består den estetiske dimensjonen i skolen egentlig av? Det er ikke klart definert hva kunst i skolen, og hvordan forholdet mellom kunstverden og skolen skal være. Der skolen skal oppdra, «skal» kunsten bryte og overskride regler. Elevene i skolen skal være fritt skapende, samtidig som krav til måloppnåelse legger til dels stramme føringer for løsningene av oppgavene, og karakterpresset er stort. Hvordan skal skoleelever arbeide med kunst? Det er også en levende diskusjon om kunstfag skal kunne være et middel for å lære andre fag, eller om kunsten skal være målet i seg selv. Kanskje er det mulig å tenke at mange fag i bunn er integrerte i hverandre og at å oppleve dem i sammenheng er meningsfylt. Lyd og lydkunst kan forklares fra mange fagområder, noe som kan gjøre at lyd og lydkunst kan si noe om mange fag fra mange vinkler og inneha tverrfaglige potensialer.

## 8.4 Utstillingen

Det er planlagt to produkter:

- En trekoffert kombinert med funnede objekter og enkel elektronikk, hvor jeg har brukt sammenføyningsteknikk, lim og lodding. I prosessen har jeg vært inspirert av Tore Honoré Bøes *Akustiske laptop* og bricolage som estetikk. Produktet er ment til å at publikum kan lage lyder som plukkes opp av piezomikrofoner, forsterkes og sendes ut i høyttaler.
- Tre objekter i papp med DC-motorer, påhengt objekter som lager lyd når de triller mot pappen, inspirert av den sveitsiske lydkunstneren Zimouns lydinstallasjoner.

I begge prosessene har jeg utforsket arbeidsmetoden fikling.

## Litteraturliste:

- Alvesson, M., & Skjoldberg, K. (2009). *Reflexive Methodology* (2. utg). SAGE.
- Atkins, R. (1990). *ArtSpeak: A guide to contemporary ideas, movements, and buzzwords*. Abbeville Press.
- Bale, K., & Bø-Rygg, A. (2013). *Estetisk teori—En antologi*. Universitetsforlaget.
- Bezemer, J., & Kress, G. (2016). *Multimodality, Learning and Communication A social semiotic frame*. Routledge.
- Birkeland, I. M., & Uhlin-Engstu, G. (2021). *Tverrfaglighet, dybdeløring, metodemangfold—Estetiske læringsprosesser—Kan SKUP bidra til innføring av LK20? [SKUP-rapport]*. Universitetet i Sørøst-Norge. <https://www.kulturtanken.no/ressurs/skup-rapport-tverrfaglighet-dybdelaering-metodemangfold-estetiske-laeringsprosesser/>
- Cage, J. (1973). *Silence*. Wesleyan University Press.
- Cage, J. (1981). *For the Birds*. Marion Boyars Publishers.
- Canonne, C., & Fryberger, A. (2020). But If It's Not Music, What Is It? Defining Interstitial Artistic Practices: Mais si ce n'est pas de la musique, qu'est-ce que c'est? Définir les pratiques artistiques interstitielles. *Circuit: Musiques Contemporaines*, 30(1), 41–52. <https://doi.org/10.7202/1069082ar>
- Cox, C. (2007). Hvorfor lyd nå? Fremveksten av lydkunst ved årtusenskiftet. *Kunstjournalen B-post*, 7(1), 58–63.
- Creswell, J. W., & Báez, J. C. (2021). *30 Essential Skills for the Qualitative Researcher* (2. utg.). SAGE publications, Inc.
- Dewey, J. (1987). *Art as Experience. The later works of John Dewey 1925-1953*. Southern Illinois University Press. [https://www.uio.no/studier/emner/uv/uv/UV9406/dewey-john-\(1987\).-art-as-experience.pdf](https://www.uio.no/studier/emner/uv/uv/UV9406/dewey-john-(1987).-art-as-experience.pdf)
- Dewey, J. (2013). «Å gjøre en erfaring» fra Art as Experience. I *Estetisk teori. En antologi*. (s. 196-213). Universitetsforlaget.
- Fazenda, B., Scarre, C., Till, R., Pasalodos, R. J., Guerra, M. R., Tejedor, C., Peredo, R. O., Watson, A., Wyatt, S., Benito, C. G., Drinkall, H., & Foulds, F. (2017). Cave acoustics in prehistory: Exploring the association of Palaeolithic visual motifs and acoustic response. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 142(3), 1332–1349. <https://doi.org/10.1121/1.4998721>
- Flø, A. B. (2018). Materiality in Sound Art. *Organised Sound*, 23(3), 225–234. <https://doi.org/10.1017/S1355771818000134>
- Gjestland, T. (2021). Akustikk. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/akustikk>
- Glendinning, S. (2001). Heidegger. I *The Routledge companion to aesthetics* (s. 107–118). Routledge.
- Heidegger, M. (1977). *The question concerning technology, and other essays*. Garland Publishing
- Heidegger, M. (2000). *Kunstverkets opprinnelse*. Pax.

- Heidegger, M. (2007). *Væren og tid*. Bokklubbens kulturbibliotek.
- Holthe, A., Lie, C., Sandven, J., Vestad, I. L., & Birkeland, I. M. (2020). *Estetiske læringsprosesser i grunnskolelærerutdanningene*. Kunnskapsdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/ea18f23415a14c8faaf7bc869022afc2/estetiske-laringsprosesser-i-grunnskolelærerutdanningene.pdf>
- Hovd, S. (2021). Fenomenologi. I Store norske leksikon på snl.no. <https://snl.no/fenomenologi>
- Imsen, G. (2020). *Elevens verden. Innføring i pedagogisk psykologi* (6. utgave). Universitetsforlaget.
- Ingold, T. (2011a). *Being Alive. Essays on movement, knowledge and description*. Routledge.
- Ingold, T. (2011b). *The Perception of the Environment. Essays on livelyhood, dwelling and skill*. (2. utg.) Routledge
- Jansen, J. K. S. (2022). Thalamus. I *Store medisinske leksikon*. <http://sml.snl.no/thalamus>
- Kraus, N. (2021). *Of sound mind: How our brain constructs a meaningful sonic world*. The MIT Press.
- Kulturtanken. (2019). *Barn og unges stemmer – kunst og kultur. Innspill til barne- og ungdomskulturmeldingen*. Kulturtanken.  
[https://cdn.innocode.digital/kulturtanken/uploads/2020/11/Kulturtanken\\_Busk\\_rapport\\_skjerm\\_print.pdf](https://cdn.innocode.digital/kulturtanken/uploads/2020/11/Kulturtanken_Busk_rapport_skjerm_print.pdf)
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Skaperglede, engasjement og utforskertrang. Praktisk og estetisk innhold i barnehage, skole og lærerutdanning*. Strategi. Regjeringen.no.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/c8bbb637891443fea7971ba8e936bca4/skaperglede-engasjement--og-utforskertrang.pdf>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det Kvalitative Forskningsintervju* (3.utg.) Gyldendal Akademisk.
- LaBelle, B. (2010). *Background Noise. Perspectives on sound art*. Continuum International Publishing Group inc.
- LaBelle, B. (2012). Acoustic Spatiality. [Sic] – a Journal of Literature, Culture and Literary Translation Focuses on Theoretical, Empirical and Artistic Research in the Fields of Culture, Literature and Literary Translation, 2(2), 13.
- Licht, A. (2010). *Sound Art. Beyond music, between categories*. Rizzoli
- Martinez, S. L., & Stager, G. (2019). *Invent to Learn: Making, Tinkering and Engineering in the Classroom* (2.). Constructin Modern Knowledge Press.
- Meld. St 18. (2020). *Oppleve, skape, dele: Kunst og kultur for, med og av barn og unge*. Kulturdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/57f98cf5845f4d3093b84a5f47cef629/nn-no/pdfs/stm202020210018000dddpdfs.pdf>
- Merleau-Ponty, M. (2012). *Phenomenology of Perception*. Taylor & Francis Group.  
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/hioa/detail.action?docID=1433878>

- Nielsen, L. M. (2009). *Fagdidaktikk for Kunst og håndverk -i går, i dag, i morgen*. Universitetsforlaget.
- Nilssen, v. (2012). *Analyse i kvalitative studier. Den skrivende forskeren*. Universitetsforlaget
- NOU 2015: 8 (2015). *Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>
- Norment, C. (2010). Relativitetens resonans. I J. Rudi (Red.) *Soundscape i kunsten* (s. 111-123). Notam
- Nørby, S. (2008). Body, emotions and learning. I T. S. S. Schilab, M. Juelskjær & T. Moser (Red.) *Learning Bodies* (s. 67-88). Danish School of Education Press
- Oliveros, P. (2005). *Deep listening: a composer's sound practice*. iUniverse. [https://monoskop.org/images/2/2c/Oliveros\\_Pauline\\_Deep\\_Listening\\_A\\_Composers\\_Sound\\_Practice\\_2005.pdf](https://monoskop.org/images/2/2c/Oliveros_Pauline_Deep_Listening_A_Composers_Sound_Practice_2005.pdf)
- Ormestad, H. (2018). Klang. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/klang>
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2021). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning* (1.utg). Cappelen Damm Akademisk.
- Resnick, M. & Rosenbaum, E. (2013). Designing for tinkerability. I M. Honey & D. Kanter (Red.) *Design, make, play: Growing the next generation of STEM innovators*. Routledge. <https://web.media.mit.edu/~mres/papers/designing-for-tinkerability.pdf>
- Reznikoff, I. (2014). On the Sound Related to Painted Caves and Rocks. The archaeological society of Finland. [http://www.sarks.fi/masf/masf\\_2/SLT\\_07\\_Reznikoff.pdf](http://www.sarks.fi/masf/masf_2/SLT_07_Reznikoff.pdf)
- Rimstad, Å. (2014). *Teikn- og meningsskapning i studentars arbeid med installasjonar*. 237.
- Rocchesso, D. & Fontana. F. (2003). *The sounding object*. SOB - the Sounding Object IST Project no. IST-2000-25287. ISBN 88-901126-0-3
- Rudi, J. (2010a). Soundscape i kunsten. I J. Rudi (Red.) *Soundscape i kunsten* (s. 9-18). Notam
- Rudi, J. (2010b). Ut i lyden av det vi ikke kjenner—Intervju med Jana Winderen. I J. Rudi (Red.) *Soundscape i kunsten* (s. 85–93). Notam.
- Sandven, J. (2021). Sløyden i endring: 35 år med NordFo 1985–2020. *Techne serien - Forskning i sløjdpedagogik och slöjdvetenskap*, 28(4), 209–230. <https://doi.org/10.7577/TechneA.4737>
- Sandven, J., & Lie, C. (2021). Estetiske læringsprosesser i grunnskolelærerutdanningene. *FORM*, 55(2/21). <https://www.kunstogdesign.no/nyhetssaker/estetiske-lringsprosesser-i-grunnskolelærerutdanningene>
- Sennett, R. (1999). *Det fleksible menneske: Eller arbeidets forvandling og personlighetens nedsmeltning*. Hovedland.
- Sennett, R. (2008). *The Craftsman*. Yale University Press. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/hioa/detail.action?docID=3420443>

- Shusterman. (2001). Pragmatism. John Dewey. I *The Routledge companion to aesthetics* (s. 97-106). Routledge.
- Sunde, K. O. (2021). Lydkunst. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/lydkunst>
- Svingen-Austestad, A. (2017). *Questions... Concerning the Production of Subjectivity – On Aesthetic Practices in Art, Craft and Design Studies [Formgivingsfag]S* [Ph.D]. Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo.
- Tjora, A. (2019). *Viten skapt*. Cappelen Damm Akademisk.
- Tjønneland, E. (2021). Estetikk. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/estetikk>
- Tranøy, K. E. (2021). Maurice Merleau-Ponty. I *Store norske leksikon*. [http://snl.no/Maurice\\_Merleau-Ponty](http://snl.no/Maurice_Merleau-Ponty)
- Tønnesen, B. (2019). *Lytte til landskap. En kvalitativ undersøkelse av kunstneriske strategier i arbeid med lydlandskap* [Masteravhandling, OsloMet-Storbyuniversitetet]. <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/bitstream/handle/11250/2761501/toenessen-mest2019.pdf>
- Ulla, H. (2017). *Å erobre det sansbare. En estetisk-didaktisk problematisering av læringsbegrepet, i møtet mellom lydkunst og skole* [Masteravhandling, HiOA]. <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/bitstream/handle/10642/5881/Ulla.pdf>
- Universitetet i Stavanger. (2022). *Estetiske læringsprosesser MGLA200*. Uis.no. [https://www.uis.no/nb/course/MGLA200\\_1](https://www.uis.no/nb/course/MGLA200_1)
- Utdanningsdirektoratet. (2016). *Læringsprosessen – kvalitet i fagopplæringen*. Udir.no. <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/kvalitet-i-fagopplaringen/Administrasjon/Laringsprosessen/>
- Utdanningsdirektoratet. (2019). *Algoritmisk tenkning*. Udir.no. <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/profesjonsfaglig-digital-kompetanse/algoritmisk-tenkning/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i kunst og håndverk*. <https://www.udir.no/lk20/khv01-02?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Læreplan i naturfag*. Udir.no. <https://www.udir.no/lk20/nat01-04?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2020c). *Læreplan i musikk*. Udir.no. <https://www.udir.no/lk20/mus01-02>
- Waller, S. J. (1993). Sound and rock art. I *Nature*, 363(6), s. 501. <https://doi.org/10.1038/363501a0>
- Waterhouse, A.-H. L. (2013). *I materialenes verden. Perspektiver og praksiser i barnehagens kunstneriske virksomhet*. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Ørsted Andersen, F. (2006). *Flow og fordybelse* (1. utgave). Hans Reitzels Forlag.
- Østergaard, E. (2017). Den estetiske erfaringens plass i naturfag. *Naturfag*, 17(1). <https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=2185058>
- Østergaard, E. (2019). Listening in Science Education: Fostering Students' Lifeworld Experiences. I

P. Burnard and L. Colucci-Gray (Red.) *Why Science and Art Creativities Matter. (Re-)Configuring STEAM for Future-Making Education* (s. 131–147). Brill.  
[https://doi.org/10.1163/9789004421585\\_009](https://doi.org/10.1163/9789004421585_009)

## Vedlegg 1: Godkjenning av prosjekt fra NSD

### Melding

05.10.2021 15:08

Behandlingen av personopplysninger er vurdert av NSD. Vurderingen er:

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg 05.10.2021, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

### DEL PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG

Det er obligatorisk for studenter å dele meldeskjemaet med prosjektansvarlig (veileder). Det gjøres ved å trykke på "Del prosjekt" i meldeskjemaet. Om prosjektansvarlig ikke svarer på invitasjonen innen en uke må han/hun inviteres på nytt.

### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 16.06.2022.

### LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

### PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

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

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

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

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

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

#### MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: [nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema](https://nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema) Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet i tråd med den behandlingen som er dokumentert.

Kontaktperson hos NSD: Olav Rosness, rådgiver.

Lykke til med prosjektet!



## Vurdering

**Dato**

13.06.2022

**Type**

Standard

**Referansenummer**

615929

**Prosjekttittel**

Lyd som medie i Kunst og håndverk

**Behandlingsansvarlig institusjon**

OsloMet – storbyuniversitetet / Fakultet for teknologi, kunst og design / Institutt for estetiske fag

**Prosjektansvarlig**

Peter Haakonsen

**Student**

Astrid Fredrickson Midtbø

**Prosjektperiode**

30.09.2021 - 01.11.2022

[Meldeskjema](#) 

**Kommentar**

Personverntjenester har vurdert endringen i prosjektsluttdato.

Vi har nå registrert 01.11.2022 som ny sluttdato for behandling av personopplysninger.

Hvis det blir nødvendig å behandle personopplysninger enda lengre, så kan det være nødvendig å informere prosjektdeltakerne.

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

Lykke til videre med prosjektet!

## Vedlegg 2: Informasjonsskriv

### *Lyd i Kunst og håndverk*

Dette er en forespørsel til deg om å delta i forskningsprosjektet over. Formålet er å undersøke lyd som fenomen og uttrykk i sammenheng med kunst, design og håndverk. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Prosjektet går ut på å finne ut mer om hva lydkunst som tema kan ha å si for skolefaget Kunst og håndverk, inkludert hva fenomenet lyd kan innebære i en estetisk/fenomenologisk sammenheng, og hvilke(n) vitenskap(er) det hører til. Undersøkelsen skal resultere i en masteravhandling våren 2022 og OsloMet er ansvarlig for prosjektet.

Jeg spør deg fordi

Du er en av fem som jeg vil spørre.

I et forskningsintervju vil jeg stille spørsmål om prosjektet ditt; dine tanker rundt lyd som estetisk fenomen og egen praksis. Intervjuet vil ta 15-60 minutter, og jeg vil bruke opptager og notater underveis, og transkribere innholdet i etterkant. Dersom du ønsker det, kan du når som helst be om utskrift av materialet og endre eller slette det.

Jeg vil bruke materialet fra intervjuene for å kartlegge et spenn av opplevelser fra arbeid med lyd innen ulike kunst og håndverksfag, og forsøke å åpne opp for feltet i skolen, med støtte fra praksis i muséer og på akademi, analyser av styringsdokumenter og eget verkstedsarbeid.

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger – navn, email og opptak/transkripsjon - vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det er jeg, Astrid Midtbø, og mine veiledere, Peter Haakonsen (hovedveileder) og Kristin Bergaust (biveileder) som har tilgang til prosjektet.

Ditt navn og kontaktopplysninger vil jeg erstatte med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Opptak og transkripsjon blir kryptert.

NSD (Norsk senter for forskningsdata) vurderer det som at prosjektet kan utføres med fullt navn på informanter, men anser det heller ikke som nødvendig for prosjektet. Du kan velge om du ønsker å ha med ditt navn i avhandlingen.

Hvis du ønsker å være anonym, kan det i visse tilfeller være mulig å identifisere dine synspunkter, hvis noen som kjenner nøyte til prosjektene dine leser avhandlingen. Dine spesielle tanker og oppfatninger vil likevel ikke forbindes til ditt arbeid, men generaliseres og blandes sammen med de andre resultatene fra prosjektet.

**Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opptak og personopplysninger vil bli slettet når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er ca 1. oktober 2022.

### Dine rettigheter

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

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

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

### Hvor kan jeg finne ut mer?

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

OsloMet ved Peter Haakonsen: [redacted] telefon kontor: [redacted]

Personvernombudet ved OsloMet: Ingrid S. Jacobsen. Personvernombudet kan nås via e-post: [personvernombud@oslomet.no](mailto:personvernombud@oslomet.no).

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

### Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Lyd i Kunst og håndverk*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

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

-----  
(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Vedlegg 3: Intervjuguide

### Intervjuguide

Hva går din egen praksis ut på og hva er din bakgrunn? Yrke, utdanning,...

(Fortell mer om praksisen din... Hva handler kunsten om...)

Hvilket tema/(hvilke) materiale(r) jobber du (vanligvis) med?

Hva slags objekt lager du med materialet? Hva er det som lager lyden?

Hva utforsker/lager du ved hjelp av lyd og materiale? Hva er tema?

I hvilke tilfeller bruker du lyd?

Hva bestemmer og former lyden?

Hva bestemmer og former materialene?

Hva skapes når de opptrer/står/virker sammen?

Hva handler kunsten om når den har lyd? Hva handler den om om den er et rent objekt? Hva handler den om om det er en bevegelse uten lyd? osv

(Hva kommer fra det visuelle, hva kommer fra det hørbare og hva lager det sammen?)

Hvordan starter som regel et prosjekt for deg, hva slags idé kommer først?  
(En tanke om lyd eller objekt/bilde, eller starter du å jobbe med materialer/lyd med en gang?)

Når er det det kommer lyd fra materialene du jobber med, hva tilfører de arbeidet/prosessen, det ferdige resultatet?

Når opplever du materialitet i lyden, hva tilfører materialiteten lyden, prosessen, det ferdige arbeidet?

Hvis dette var et tverrfaglig prosjekt, hvilke fag inngår? (matte, fysikk, naturfag, norsk, kunst, håndverk, musikk, elektronikk..)

(Begrunnelse for hvordan du jobber, hvorfor gjør jeg slik og slik -innholdsmessig begrunnelse, virkemiddel – sanseerfaring)

Er det noe viktig i din praksis som du ikke har fått snakket om

Om du jobber med elever: Hvordan foregår deres deltagelse?  
Hvis de deltar og skaper selv: På hvilken måte uttrykte de seg, via hvilke materialer/metoder?

Hva tror du de lærte og hvordan?

Kunne du tenkt deg å videreutvikle prosjektet og hvordan?

(Hvis du måtte begrunne hvorfor lyd er burde være del av kunst og håndverksfag... hva ville du sagt?)

Hva burde jeg spørre om som jeg ikke har spurt om?