

10010

10017

Profesjonelle musikeres erfaringer med bruk av høreapparater ved musikkutøving

- en kvalitativ studie

Mai 2022

NTNU

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Fakultet for medisin og helsevitenskap

Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap

Bacheloroppgave

2022



10010
10017

Profesjonelle musikeres erfaringer med bruk av høreapparater ved musikkutøving

- en kvalitativ studie

Bacheloroppgave
Mai 2022

NTNU

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap



Kunnskap for en bedre verden

Profesjonelle musikeres erfaringer med bruk av høreapparater ved musikkutøving

- en kvalitativ studie

**Professional musicians' experiences with hearing aid use when
performing music**

- a qualitative study

Bacheloroppgave i Audiologi

01.05.2022

Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet (NTNU)

Fakultet for medisin og helsevitenskap (MH)

Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap (INB)

Studieprogram for audiologi (AUD)

BAU2019

Kandidatnummer:

10010

10017

Sammendrag

Hensikt: Utforske profesjonelle musikeres opplevelser og erfaringer med å bruke høreapparater ved musikkutøvelse, hvordan lyden oppfattes og hvilken påvirkning dette har på arbeidslivet.

Metode: Kvalitativ fenomenologisk intervjustudie. Profesjonelle orkestermusikere gjennomgikk et semistrukturert intervju, som senere ble transkribert og deretter analysert med systematisk tekstkondensering.

Utvalg: Tre deltakere med musikkutdanning, som utøver musikk på profesjonelt nivå i symfoniorkestre. Samtlige deltakere spiller et blåseinstrument, har en hørselsutfordring og benytter høreapparater.

Resultat: Alle deltakerne opplever at høreapparater er et godt hjelpemiddel til taleoppfattelse. Deltakerne forteller om en rekke utfordringer knyttet til høreapparatbruk ved lytting til- og utøving av musikk. Datamaterialet er inndelt i fem kategorier: (1) utfordringer i jobb, (2) opplevelsen av lyd, (3) helse, miljø og sikkerhet, (4) personlige faktorer, og (5) livskvalitet og bekymringer. Samtlige kategorier er videre inndelt i to til fem underkategorier. Viktige funn er at deltakerne har behov for å oppfatte dirigentens verbale instruksjoner, at det finnes et behov for demping av lyd, samt at høreapparatene ikke oppleves som tilstrekkelige for bruk i musikkutøvelse.

Konklusjon: Høreapparatene oppleves ikke tilstrekkelige for gjengivelse av musikk, da lyden ofte oppleves komprimert, forvrengt eller unaturlig. Utfordringene knyttet til gjengivelsen av musikk fører til at høreapparatene ikke benyttes ved orkesterøvelse, og resulterer i at nødvendige behov ikke blir dekt. Stigmatisering og holdninger i musikkmiljøet er også faktorer som fører til at høreapparater ikke benyttes på orkesterøvelse. Profesjonelle orkestermusikere opplever ikke at høreapparater er et tilstrekkelig hjelpemiddel i arbeidshverdagen. Det finnes et behov for å utvikle høreapparater som egner seg bedre for musikk for å fremme bruk og dekke behov.

Abstract

Objective: Investigate professional musicians' experiences performing music with hearing aids, how the sound is perceived and how it influences their working life.

Method: Qualitative phenomenological interview study. Semi-structured interviews were conducted on professional orchestra musicians, before transcribing and analysing the data using systematic text condensation.

Study sample: Three participants with music education working on a professional level, performing music in symphony orchestras. All participants are wind players, have a hearing deficit and are hearing aids users.

Results: All participants experiences hearing aids to be a sufficient aid for speech perception. The participants have similar experiences and challenges related to hearing aid use when listening to- and performing music. Five categories emerged from the data: (1) workplace challenges, (2) sound perception, (3) health, safety and environment, (4) individual factors, and (5) life quality and concerns. All categories are separated in two to five subcategories. Important findings are: participants need to hear the conductor's instructions, the need for earplugs to reduce sound exposure, and the feeling that the hearing aids are inadequate to use in musical performance.

Conclusion: The musicians experience that the hearing aids gives an inadequate sound reproduction, as the music is frequently perceived as compressed, distorted, or unnatural. A consequence of the sound reproduction challenges is the inability to use the hearing aids at orchestra rehearsals, which results in a lack of meeting necessary needs. Stigmatization and attitudes among musicians are also reasons why hearing aids are not used in orchestra rehearsals. Professional musicians experience that the hearing aids are an inadequate aid in their everyday working life. There is a need to develop hearing aids better fit for music to promote use and cover the needs.

Forord

Vi vil takke våre flotte deltakere som tok seg tid til å dele sine erfaringer og opplevelser. Uten dere hadde ikke denne bachelorstudien latt seg gjennomføre. I tillegg vil vi takke vår gode veileder for tilbakemeldinger og konstruktiv kritikk. Takk for at du har veiledet oss gjennom denne lange prosessen, fra start til slutt. Vi ønsker også å takke familie og venner for støtte, oppmuntring, trøst og tålmodighet. Vi er takknemlige overfor alle som på noen måte har bidratt til at denne bacheloroppgaven ble gjennomført.

“Hemmeligheten med å komme i gang er å starte. Hemmeligheten med å starte er å dele de komplekse, overveldende oppgavene inni i små, overkommelige oppgaver, og så starte med den første.”

– Mark Twain

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.0	INTRODUKSJON	1
1.2	ARBEIDSLIV	2
1.3	LIVSKVALITET OG STIGMATISERING	2
1.4	LYDNIVÅ FOR TALE OG MUSIKK	3
1.5	TALE- OG MUSIKKSPEKTER	3
1.6	SIGNALBEHANDLING I HØREAPPARATER	4
1.7	BEGRUNNELSE FOR VALGT TEMA	5
2.0	PROBLEMSTILLING	5
3.0	METODE	5
3.1	FORSKNINGSMETODE	5
3.1.1.	<i>Fenomenologi</i>	6
3.2	DELTAKERE	6
3.2.1	<i>Strategisk utvalg</i>	6
3.2.2	<i>Inkluderings- og ekskluderingskriterier</i>	7
3.2.3	<i>Rekrutteringsprosessen</i>	8
3.2.4	<i>Oversikt over deltakerne</i>	9
3.3	DATAINNSAMLING	9
3.3.1	<i>Intervju</i>	9
3.3.2	<i>Intervjuguide</i>	10
3.3.2	<i>Pilotintervju</i>	10
3.3.3	<i>Gjennomføring av intervju</i>	11
3.4	TRANSKRIBERING	12
3.5	ANALYSE	12
4.0	ETISKE FORHOLD	13
5.0	RESULTATER	14
5.1	UTFORDRINGER I JOBB	15
5.1.1	<i>Orkestermusikers arbeidsoppgaver</i>	15
5.1.2	<i>Hørselstapets begrensning</i>	16
5.1.3	<i>Høreapparatets begrensning</i>	16
5.1.4	<i>Dirigenten</i>	17
5.1.5	<i>Forholdet mellom demping og forsterkning</i>	18
5.2	OPPLEVELSEN AV LYD	19
5.2.1	<i>Musikkopplevelse med høreapparater</i>	19
5.2.2	<i>Tale- og generell lydoppfattelse med høreapparater</i>	20
5.3	HELSE, MILJØ OG SIKKERHET	21
5.3.1	<i>Arbeidsbelastning</i>	21
5.3.2	<i>Tiltak på arbeidsplassen</i>	22
5.4	PERSONLIGE FAKTORER	23
5.4.1	<i>Holdninger i musikkmiljøet</i>	23
5.4.2	<i>Åpenhet</i>	24
5.4.3	<i>Selvstigma</i>	25
5.5	LIVSKVALITET OG BEKYMRINGER	25
5.5.1	<i>Egen holdning</i>	25
5.5.2	<i>Bekymring for fremtiden</i>	26
5.5.3	<i>Selvtillit</i>	26
6.0	DISKUSJON	27

6.1	UTFORDRINGER I JOBB	27
6.2	OPPLEVELSEN AV LYD	29
6.3	HELSE, MILJØ OG SIKKERHET	30
6.4	PERSONLIGE FAKTORER	31
6.5	LIVSKVALITET OG BEKYMNINGER	32
7.0	METODEKRITIKK	33
8.0	KONKLUSJON	34
9.0	REFERANSELISTE	36

1.0 INTRODUKSJON

Bruk av høreapparater har som intensjon å kompensere for effekten av hørselstap, ved å øke livskvalitet gjennom å redusere psykologiske, sosiale og emosjonelle utfordringer som følge av hørselstapet (Chisolm et al., 2007, s. 169). For å redusere innvirkningen på livskvaliteten beskriver Hockley, Bahlmann, & Fulton (2012, s. 146) at høreapparater designes med formål om å optimalisere forsterkningen av talesignaler, samt at dette er en viktig pådriver for den generelle utviklingen av høreapparater. Det er forsket bredt på karakteristikken av ulike talesignaler, og forskning argumenterer for at talesignalenes egenskaper bør ligge til grunn for tilpasning av høreapparater (Byrne et al., 1994; Keidser, Dillon, Flax, Ching, & Brewer, 2011; Moore, Glasberg, & Stone, 2010; Scollie et al., 2005).

Det finnes bred forskning på musikkopplevelser ved bruk av høreapparater. Musikkopplevelse ved å lytte til musikk med høreapparater er godt dokumentert (Leek, Molis, Kubli, & Tufts, 2008, s. 526; Madsen & Moore, 2014, s. 28). Derimot er det ikke forsket like mye på utøvende musikeres musikkopplevelse i forbindelse med musikkutøving og høreapparatbruk (Vaisberg, Martindale, Folkeard, & Benedict, 2019, s. 856). Det er variasjon i rapportert tilfredshet ved musikklytting med høreapparater. Utfordringer knyttet til feedback, forvrengning, lydstyrke, tonekvalitet og frekvensrespons er funn fra tidligere forskning (Madsen & Moore, 2014, s. 28). Det er delte oppfatninger om hvorvidt dagens signalbehandlinger egner seg for gjengivelse av musikksignaler, da tidligere studier har varierende funn (Leek et al., 2008, s. 526; Vaisberg et al., 2019, s. 857).

Musikkglede oppleves i ulike situasjoner i hverdagslivet; hjemme, sosialt og som underholdning. En fullverdig musikkopplevelse avhenger av hørselssystemets evne til å oppfatte og prosessere musikkens hovedelementer som tonehøyde, melodi, klang og rytme (Cai, Zhao, & Zheng, 2013, s. 168–169). Personer med hørselsutfordringer har redusert evne til å oppfatte og skille mellom ulike tonehøyder, melodi og klang. Dette grunnet en svekkelse i hørselssystemet som påvirker frekvensselektivitet og temporal informasjon (Cai et al., 2013, s. 174). Oppfattelsen av rytme er derimot relativt lik for både normalthørende og personer med hørselsnedsettelse (Looi, Mcdermott, McKay, & Hickson, 2008, s. 432–433). Ofte skyldes hørselstap hos musikere yrkesmessig støybelastning over tid eller en plutselig støyskade, i tillegg til presbycusis¹. Musikere har ofte et mildt til moderat høyfrekvent hørselstap med god

¹ Aldersbetinget hørselstap (Tye-Murray, 2015, s. 439).

basshørsel (Chasin, 2003, s. 41; Chasin & Russo, 2004, s. 44). En konsekvens av et slikt hørselstap er vanskeligheter med å oppfatte høyfrekvente lyder. Dette påvirker oppfattelse av konsonanter i tale, hvor evnen til å skille mellom dem blir svekket (Tye-Murray, 2015, s. 91–92).

1.2 Arbeidsliv

På norske arbeidsplasser er det satt en grense for daglig støyeksponering på 85 dB(A) med en maksimal varighet på 8 timer (Forskrift om støy på arbeidsplassen, 2006, §8). Orkestermusikere eksponeres for lydnivå opp mot 92 dB(A), noe som øker risikoen for ervervelse av hørselstap (Schmidt et al., 2011, s. 902). Gelfand (2009, s. 499) opplyser at maksimal eksponeringstid for lydnivå på 92 dB(A) er én time og 31 minutter, før risikoen for hørselstap inntreffer. Et hørselstap kan føre til vanskeligheter i kommunikasjon med kollegaer og påvirker evnen til å fortsette i jobben som før. Personer med nedsatt hørsel kompenserer ofte for hørselstapet ved å bruke mer krefter og jobbe hardere enn før (Tye-Murray, 2015, s. 54). Nedsatt hørsel øker sannsynligheten for å bli førtidspensjonert (Christensen, 2006, s. 10; Clausen, 2003, s. 9). Problemer med kommunikasjon på arbeidsplassen er en av årsakene til utmattelse, da det brukes ekstra energi på å kompensere for hørselsnedsettelsen (Clausen, 2003, s. 88). Dermed blir det for enkelte mer utfordrende å utføre sine arbeidsoppgaver og det kan i verste fall føre til at en havner utenfor arbeidslivet. For de fleste fører dette til en opplevelse av redusert livskvalitet (Falkenberg, 2007, s. 82).

1.3 Livskvalitet og stigmatisering

Hørselstap påvirker kommunikasjonen med andre mennesker, deriblant venner, familiemedlemmer og kollegaer. Dette kan føre til sosial tilbaketrekking og selvpålagte deltakelsesrestriksjoner, som igjen kan påvirke livskvalitet, mental helse og egen velvære (Arlinger, 2003, s. 18). Selvtillit kan minske når en stadig opplever misforståelser og ikke henger med i samtaler (Thornquist & Herheim, 2010, s. 2014). Bruken av høreapparater bidrar til å øke livskvalitet hos personer med hørselsnedsettelse, blant annet fordi sosiale interaksjoner blir lettere med økt taleoppfattelse (Tye-Murray, 2015, s. 398). Ifølge Menon & Levitin (2005, s. 182) gir musikklytting fordeler både psykologisk og fysiologisk, i tillegg til at musikk er en av menneskets mest givende og lystbetonte opplevelser. Helt siden oldtiden har musikk blitt brukt for å øke livskvalitet og minske smerte og lidelse (Kemper & Danhauer, 2005, s. 282).

Selvidentitet påvirkes av måten en person ser på andre og opplever å bli sett på selv. Det eksisterer mange stereotypiske holdninger, forhåndsdomming og diskriminering knyttet til hørselsutfordringer. En person som får nedsatt hørsel kan ha stigmatiserende tanker om det å høre dårlig, og kan dermed ubevisst eller bevisst stigmatisere seg selv. Selvstigma kan føre til usikkerhet knyttet til egne ferdigheter (Tye-Murray, 2015, s. 60). Personer med hørselstap kan oppleve stigmatisering, og effekten av et hørselstap kan mistolkes som mangel på intelligens. Det er vanlig at personer med hørselstap opplever skam, frustrasjon og økt stress, som kan føre til en følelse av å være mindre verdt og gi lavere selvfølelse (Montano & Spitzer, 2014, s. 59).

1.4 Lydnivå for tale og musikk

Lydnivå på samtaler ligger oftest mellom 65-70 dB SPL (Schmidt, 2012, s. 140), men overgår sjelden 85 dB SPL (Chasin, 2003, s. 36). Musikk kan derimot nå et lydnivå på 105 dB(A) og ha toppen på 120 dB(A) eller høyere (Hockley et al., 2012, s. 147). Toppene i musikken kan være både impulslyder og lengre musikalske partier på et høyt lydnivå. Eksempelvis kan svak instrumentalmusikk overstige 90 dB SPL, samtidig som klassisk-, rock- og popmusikk kan overstige 120 dB SPL (Chasin, 2003, s. 36, 2006, s. 11–13; Chasin & Hockley, 2014, s. 147). Som regel blir lydsignaler komprimert eller peak-klippet av digitale høreapparater, når intensiteten overstiger 95 dB SPL. Dette skjer før analog lyd blir konvertert til digital lyd (A/D – konvertering) (Dillon, 2012, s. 322; Hockley, Bahlmann, & Chasin, 2010, s. 33; Hockley et al., 2012, s. 147). Dette medfører ofte at musikk kan høres komprimert, unaturlig og forvrengt ut. Ved høye inputsignal vil dermed deler av signalet komprimeres eller kuttes før A/D-konverteringen. Dette er uheldig for musikksignaler, men tilstrekkelig for tale (Hockley et al., 2010, s. 33, 2012, s. 147).

1.5 Tale- og musikk-spekter

Dynamikkområde og amplitude på musikksignaler er som regel mye større enn ved tale (D'onofrio, Gifford, & Ricketts, 2019, s. 335). Et langtids gjennomsnittlig talespekter (LTASS²) gir uavhengig av talespråk et godt definert og forutsigbart spekter. Dette gjør det enklere å produsere høreapparater som forsterker tale bedre enn musikk (Chasin, 2006, s. 11–16). Dermed fungerer talespekteret som et godt utgangspunkt for å utvikle tilpasningsregler for forsterkning av tale (Hockley et al., 2010, s. 32). Musikk derimot, har mange ulike lydkilder og varierer i større grad i frekvensspekter og intensitet (Chasin & Hockley, 2014, s. 3). Grunnet

² Long Term Average Speech Spectrum (Hockley et al., 2010, s. 32).

den store variasjonen i musikk i ulike sjangre, finnes det ikke noe langtids gjennomsnittlig musikkpekter som kan generaliseres og anvendes i tilpasning av høreapparater (Chasin & Hockley, 2014, s. 3). Dette bidrar til at spekteret i noen tilfeller kan ligne på støy og gjør det utfordrende å finne et generaliserbart musikkpekter (Hockley et al., 2010, s. 32).

1.6 Signalbehandling i høreapparater

Vaisberg et al. (2019, s. 857) trekker frem at ulike signalbehandlinger utvikles for å optimalisere forsterkning av talesignaler. Adaptive og automatiske funksjoner er ugunstige ved forsterkning av musikksignaler og bør, ifølge Hockley et al. (2010, s. 36), deaktiveres ved musikklytting. Dette er funksjoner som støydemping, retningsmikrofoni og feedbackkansellering (Hockley et al. 2010, s. 36; Chasin & Hockley, 2014, s. 10).

Høreapparattilpasning for musikk gjennomføres tradisjonelt ved justeringer i software, men Hockley et al. (2012, s. 147) skriver at optimale resultater ofte kan utebli grunnet begrensninger i høreapparatene selv. Høreapparatenes komponenter og funksjoner, som båndbredde, frekvensrespons og dynamikkområde, kan begrense kvaliteten på musikkgjengivelse (Hockley et al., 2012, s. 147). I tillegg skriver Hockley et al. (2012, s. 147) at dagens digitale høreapparater benytter seg av en 16-bit-struktur ved A/D-konvertering, men trekker frem at en 20-bit-struktur ville vært bedre for gjengivelse av musikksignaler. En 20-bit-struktur kunne behandlet inputsignaler med høyere intensitet før kompresjon ville vært nødvendig, og i tillegg resultert i utvidet dynamikkområde og gjengitt en større del av musikksignalet uten forekomst av forvrengning (Hockley et al., 2012, s. 149). En slik struktur blir ikke benyttet i dag, grunnet hensyn til blant annet batterikapasitet og egenstøy fra høreapparatene (Hockley et al., 2012, s. 155).

Kompresjon eller wide dynamic range compression (WDRC) er optimale funksjoner for gjengivelse av talesignaler (Vaisberg et al., 2019, s. 857; Moore, 1996, referert i Chasin & Hockley, 2014, s. 4). WDRC forsterker svake input og demper høye input, slik at inputsignalet komprimeres og gjengis i et smalere dynamikkområde enn originalt (Moore, 1996, referert i Chasin & Hockley, 2014, s. 4).

1.7 Begrunnelse for valgt tema

Madsen & Moore (2014, s. 28) gjennomførte en større spørreundersøkelse på høreapparatbrukeres opplevelser knyttet til musikklytting. Studien konkluderte med at en større del av utvalget rapporterte at høreapparatene var til nytte ved lytting av musikk, men en rekke utfordringer ble også beskrevet. Ifølge Vaisberg et al. (2019, s. 857) er ikke dagens signalbehandling og høreapparatkomponenter egnet for gjengivelse av musikk signaler. Det finnes studier med brukerrapporterte utfordringer knyttet til musikkpersepsjon, men det er liten kjennskap til hvordan dette påvirker profesjonelle utøvende musikere ved deres musikkutøvelse. På bakgrunn av presentert teori er det ønskelig å undersøke profesjonelle musikers opplevelser og erfaringer med høreapparatbruk, hvordan lyden oppfattes og hvilken påvirkning det har på arbeidslivet.

2.0 PROBLEMSTILLING

I denne bacheloroppgaven er målet å utforske profesjonelle musikers opplevelser og erfaringer med høreapparatbruk, hvordan lyden oppfattes og hvilken påvirkning det har på arbeidslivet. Problemstillingen i denne bacheloroppgaven er:

«Hva er profesjonelle musikers erfaringer med å utøve og lytte til musikk med høreapparater, og på hvilken måte påvirker dette deres arbeidsliv?»

3.0 METODE

3.1 Forskningsmetode

Metodevalget til en forskningsstudie styres av problemstillingen og hva det er ønskelig å undersøke (Jacobsen, 2021, s. 22). Ved bruk av en kvalitativ forskningsmetode brukes åpne intervjuer og observasjon basert på et begrenset antall deltakere (Jacobsen, 2021, s. 21–22; Malterud, 2017, s. 30). En kvalitativ studie er dermed en egnet metode for å belyse bachelorstudiets tema, fordi et åpent intervju kan gi rom for at deltakerne kan komme med sine egne, rike, detaljerte og ærlige beskrivelser av et opplevd fenomen. Dette kan bidra til dybdeforståelse av fenomenet og vil kunne gi den informasjonen som bidrar til å finne svar på problemstillingen. I en kvalitativ metode er deltakerens perspektiv i fokus (Postholm, 2010, s. 34). Målet er å få frem personers meninger og opplevelser som ikke lar seg måle eller tallfeste (Dalland, 2017, s. 52). En kvalitativ studie kan gi innblikk i mangfold, nyanser og subjektive

erfaringer, slik som opplevelser, tanker, forventninger, motiver og holdninger. Forskeren kan styrke forståelsen av et fenomen, ved å spørre etter mening, betydning og nyanser av hendelser og adferd (Malterud, 2017, s. 30–31). Teoretiske perspektiver kan brukes som en støtte for å fortolke slike empiriske tekstdata (Malterud, 2017, s. 35). Problemstillingen i denne bachelorstudien peker mot å belyse et menneskelig fenomen, og dermed vil en kvalitativ fenomenologisk tilnærming være egnet for å belyse denne.

3.1.1. Fenomenologi

En fenomenologisk tilnærming innebærer å utforske menneskers forståelse av subjektive erfaringer og bevissthet, og forståelsen av dette (Malterud, 2017, s. 28). Det er vesentlig å undersøke hvert enkelt menneskes opplevelse av et fenomen, samtidig som det er ønskelig å få innblikk i hvordan flere individer opplever samme fenomen (Postholm, 2010, s. 41). Fenomenet i denne oppgaven er «profesjonelle musikers opplevelser og erfaringer med høreapparatbruk, hvordan lyden oppfattes og hvordan dette påvirker arbeidslivet». Ved å intervju noen utvalgte personer som har opplevd fenomenet, kan vi gå i dybden av deres opplevelser, erfaringer, holdninger og forståelse. I tillegg kan flere personers ulike erfaringer knyttet til samme fenomen sammenlignes, uten å generalisere funnene. Postholm (2010, s. 78) skriver at det å finne rike beskrivelser og essensen av en opplevd erfaring, er hovedformålet i fenomenologisk forskning.

3.2 Deltakere

3.2.1 Strategisk utvalg

Kvalitative studier vil, ifølge Jacobsen (2021, s. 103), innhente data fra et mindre utvalg av deltakere. Velges deltakere ut fra studiens problemstilling og den antatte informasjonen de kan tilby for å belyse den, vil dette være et strategisk utvalg (Jacobsen, 2021, s. 104). Det strategiske utvalget i en kvalitativ studie er nøye utvalgt for å kunne komme med reflekterte og beskrivende tanker og meninger om det aktuelle temaet som skal undersøkes (Tjora, 2013, s. 145). Størrelsen på utvalget bestemmes av hvilken type informasjon forskeren ønsker å innhente (Malterud, 2017, s. 57–59). Utvalget kan ikke være for stort, da det kvalitative intervjuet skal gå i dybden av tema uten å resultere i et altfor stort datamateriale. Tre deltakere kan sannsynligvis gi et tilstrekkelig datamateriale (Dalland, 2017, s. 76). Det er vanskelig å vite nøyaktig hvor mange deltakere som trengs, da det er utfordrende å forutsi mengden datamateriale hver enkelt deltaker kommer til å bidra med. På grunn av et relativt snevert

fagfelt, var vi på forhånd klar over at det kunne være utfordrende å finne deltakere til studien vår. Likevel ble det satt et mål om å intervju tre til fem deltakere.

3.2.2 Inkluderings- og ekskluderingskriterier

For å belyse problemstillingen, ble det satt strenge inkluderings³- og ekskluderingskriterier⁴. Dette for å styrke studiens validitet. Validitet beskrives av Dalland (2017, s. 40) å omhandle relevans og gyldighet, og at det som skal undersøkes må være relevant og gyldig for problemstillingen. Det kreves forkunnskap og dybdeforståelse av fagfeltet det skal forskes på for å kunne bestemme inkluderings- og ekskluderingskriterier, da dette bidrar til å validere studiens styrke (Patino & Ferreira, 2018, s. 84). Ved oppstart av bachelorprosessen, brukte vi tid på å sette oss inn i metode og teori knyttet til fenomenet som skulle utforskes, i tillegg til den kunnskapen og erfaringen vi har om tema fra før. Det ble utarbeidet en liste over inkluderings- og ekskluderingskriterier, som bidro til å finne relevante deltakere. Ifølge Robinson (2014, s. 26) er det enklere å finne et homogent strategisk utvalg ved å ha tydelige inkluderings- og ekskluderingskriterier. På tross av at inkluderingskriteriene åpner opp for både et homo- og heterogent utvalg, er det tilfeldig at vi endte opp med et relativt homogent utvalg, der alle deltakerne spiller i et profesjonelt symfoniorkester, er blåsere, og omtrent på samme alder.

Det var ønskelig å komme i kontakt med profesjonelle musikere med bred erfaring med samspill som musiker, med en forventning om at variabler som utdanning og arbeidssted kunne bidra til økt relevans og gyldighet. Det antas at profesjonelt utdannede musikere stiller høye krav til ulike elementer innen persepsjon av musikk, og trolig besitter relevant forkunnskap for å kunne beskrive og belyse fenomenet.

Inkluderingskriterier:

- Profesjonell utøvende musiker og høreapparatbruker.
- Utøver jevnlig musikk på et profesjonelt nivå i et ensemble bestående av minst 4 instrumentalister.
- Skal helst være erfaren høreapparatbruker og ha brukt høreapparat i minst 8 måneder.

³ Inkluderingskriterier er kriterier en deltaker må passe inn i for å kunne delta i en studie (Robinson, 2014, s. 26).

⁴ Ekskluderingskriterier betyr at en mulig deltaker ikke kan delta i en studie dersom han passer inn i ett eller flere av disse kriteriene (Robinson, 2014, s. 26).

- Ønsker å dele sine tanker, meninger og erfaringer knyttet til bruken av høreapparater ved utøvelse av musikk.

Ekskluderingskriterier:

- Amatørmusikere.
- Bruker ikke høreapparat.
- Har aldri prøvd å spille med høreapparat.
- Har ikke utøvende musikkutdanning.

3.2.3 Rekrutteringsprosessen

For å finne deltakere til bachelorstudien ble det sendt ut e-post med formålsbeskrivelse og et informasjonsbrev. E-posten ble sendt til alle profesjonelle symfoniorkestre, operaorkestre, strykeorkestre og forsvarskorps i Norge, samt til fagforeningen Creo - forbundet for kunst og kultur. Responsen var varierende; noen svarte ikke, mens andre hadde holdninger og antakelser om at musikere ikke har dårlig hørsel eller bruker høreapparater. Dermed var det enkelte tilfeller hvor forespørselen vår ikke ble viderefremmet til musikerne. Dette gjorde det ekstra utfordrende å finne deltakere. På tross av dette, valgte noen å sende ut vår e-post til alle sine ansatte og frilansere, eller til de musikerne de visste hadde høreapparater og nedsatt hørsel. Creo sendte ut informasjon om bachelorstudien i et av sine nyhetsbrev.

Dalland (2017, s. 74–75) hevder at en kan oppsøke personer som passer til studien, samt velge ut deltakere som fyller kriteriene og har erfaringer og kunnskap å dele om temaet. En av deltakerne ble funnet gjennom bekjentskap. Dette bekjentskapet tipset om en annen, som også ønsket å delta. Den siste deltakeren tok kontakt med oss etter å ha fått tilsendt informasjon om studien vår fra arbeidsgiver.

Et mangfoldig og variert utvalg styrker, ifølge Malterud (2017, s. 58–59), studiens validitet, samtidig som homogenitet kan føre til et likt datamateriale. Deltakerne i det endelige utvalget har flere likhetstrekk og er homogent på områder som utdanning, arbeidssituasjon, instrumentgrupper og alder. Det ble vurdert å inkludere flere deltakere for å ta hensyn til utvalgets heterogenitet. Heterogenitet beskrives av Jacobsen (2021, s. 104) som et kriterium for å ivareta bredde og spredning i utvalget. Utover det endelige utvalget lyktes det ikke å komme i kontakt med deltakere som tilfredsstilte inkluderingskriteriene. Et stort antall

deltakere gir ikke nødvendigvis mer informasjon, og utvalgets størrelse kan bestemmes underveis i prosessen (Jacobsen, 2021, s. 108–109). Utvalgets størrelse bør ikke avgjøres på antall deltakere, men vurderes etter om det oppnås metning på datamaterialet med de deltakerne man har (Jacobsen, 2021, s. 108). I bachelorstudien ble det opplevd tilfredsstillende metning etter tre intervjuer.

3.2.4 Oversikt over deltakerne

Tabell 1: Oversikt over deltakerne.

Deltaker	1	2	3
Deltakers alder	50-årene	60-årene	60-årene
Deltaker har studert utøvende musikk	Ja	Ja	Ja
Deltakers nåværende arbeidsplass i Norge	Symfoniorkester	Symfoniorkester	Symfoniorkester
Deltakers instrumentgruppe	Messing	Treblås	Treblås
Deltakers instrument	Anonymt	Fløyte og piccolo	Anonymt
Deltakers hørselstap (ifølge deltaker)	Høyfrekvent, med en dip	Høyfrekvent med en dip, grunnet støyskade	Høyfrekvent med en dip, grunnet støyskade

3.3 Datainnsamling

3.3.1 Intervju

I fenomenologiske studier forekommer som regel datainnsamlingen ved å gjennomføre ett intervju med hver deltaker (Kallio, Pietilä, Johnson, & Kangasniemi, 2016, s. 2955; Postholm, 2010, s. 78). I kvalitativ forskning er semistrukturerte intervjuer mest brukt, da det gir rom for at forskeren improviserer oppfølgingsspørsmål uten at intervjuguiden må følges slavisk (Kallio et al., 2016, s. 2955). Tjora (2013, s. 104–105) omtaler semistrukturerte intervjuer som dybdeintervjuer, og hevder det er ypperlig å bruke ved lite kunnskap om et fenomen og ved et begrenset antall deltakere. Da vi ønsker å utforske et lite belyst fenomen, og har få deltakere, er dybdeintervjuer en godt egnet metode. Forskeren kan styrke forståelsen av et fenomen, ved å spørre etter mening, betydning og nyanser av hendelser og adferd (Malterud, 2017, s. 30–31).

3.3.2 *Intervjuguide*

Det er hensiktsmessig å lage en intervjuguide hvor hovedspørsmålene er fullstendig utformet, men oppfølgingsspørsmålene er i stikkordsform (Tjora, 2013, s. 129). Det er en fordel om forskeren har forkunnskap om fenomenet som skal utforskes, for å gjøre det enklere å utforme intervjuguidens spørsmål (Kallio et al., 2016, s. 2959). Det styrker også validiteten fra problemstilling til diskusjonsdel. Det kan tenkes at forskernes forkunnskap styrker evnen til å utarbeide mulige oppfølgingsspørsmål og sette seg inn i fenomenet som skal utforskes. I denne bacheloroppgaven har begge studentene kunnskap om musikk og erfaring med utøvelse. I tillegg til oppgavens teoridel, styrker denne forkunnskapen bachelorstudiets validitet.

I utarbeidelsen av intervjuguiden (vedlegg 4) ble problemstillingen tatt i betraktning for å stille relevante spørsmål innenfor de ulike temaene vi ønsket å utforske. Det er viktig at spørsmålene som stilles bidrar til å belyse problemstillingen, at dette skjer på en pålitelig måte og at intervjuguiden kan brukes som en slags huskeliste for temaene det er ønskelig å snakke om (Dalland, 2017, s. 60, 78). Dette bidrar til å styrke intervjuguidens validitet. Innledningen på intervjuguiden består av enkle, konkrete spørsmål om deltakerens musikkbakgrunn. Denne fasen i intervjuet bidrar til en enkel kartlegging av deltakeren, og kan også bidra til å skape en trygghet mellom intervjuer og deltaker (Tjora, 2013, s. 112). Forskeren oppnår de rikeste og mest utfyllende svarene ved å få deltakeren til å snakke utfyllende om konkrete hendelser, følelser og erfaringer (Dalland, 2017, s. 69; Malterud, 2017, s. 134). Dette gjennom å stille åpne spørsmål, ha tydelige formuleringer og unngå ledende spørsmål (Kallio et al., 2016, s. 2960). Samtidig kan forskeren be om utdyping av svaret ved å stille oppfølgingsspørsmål og følge den veien deltakeren har påbegynt, selv om det tar en vending bort fra intervjuguiden (Jacobsen, 2021, s. 122). Det kan være en fordel å ha noen av oppfølgingsspørsmålene klare på forhånd (Kallio et al., 2016, s. 2960). I intervjuguiden, ble det utarbeidet en egen kolonne for mulige oppfølgingsspørsmål, noe som ble flittig brukt under intervjuene. Det var til stor hjelp å ha mange oppfølgingsspørsmål klare på forhånd, selv om det også ble stilt oppfølgingsspørsmål som ikke var planlagt.

3.3.2 *Pilotintervju*

I forkant av intervjuene, kan det være en styrke å ha gjennomført pilotintervjuer. Da kan forskerne få et innblikk om spørsmålene er forståelige, om intervjuet har riktig fokus og å estimere tidsbruken. Kallio et al. (2016, s. 2960–2961) hevder at pilotintervju kan sette lys på

behov for eventuelle omformuleringer, samt gi forskeren mulighet til å gjøre endringer og å forbedre kvaliteten av intervjuguiden. Postholm (2010, s. 82) anbefaler å trene på intervjusituasjonen. Å gjennomføre pilotintervju kan være med å styrke bachelorstudiets reliabilitet. Reliabilitet beskrives av Dalland (2017, s. 40) å omhandle en studies pålitelighet, og innebærer at målinger må utføres korrekt, samt angi mulige feilmarginer. I tillegg skal data en henter fra intervjupersoner være relevante og besvare problemstillingen (Dalland, 2017, s. 60).

Før vi gjennomførte intervjuene, ble det foretatt to pilotintervjuer. Det første var med en medstudent, som har erfaring med høreapparat og musikkutøvelse. Selv om noen av spørsmålene ble besvart i en annen kontekst, var det nyttig å verifisere relevansen og forståeligheten av spørsmålene. Dette ligner på det som ifølge Kallio et al. (2016, s. 2961) er en ekspertvurdering, hvor en spesialist utenfor forskergruppa pilotintervjues for å kunne gi tilbakemeldinger på innholdet og relevansen til spørsmålene.

Etter første pilotintervju ble det foretatt endringer. Pilotdeltakeren hadde gode tilbakemeldinger, som bidro til endringene. Deltakeren i det andre pilotintervjuet er en amatørmusiker og høreapparatbruker, som også bruker høreapparatene under musikkutøving. Dermed ble det oppnådd et mer realistisk intervju, som gav et innblikk i om spørsmålene holdt mål og bidro til å styrke studiens reliabilitet. Denne typen pilotintervju blir av Kallio et al. (2016, s. 2961) kalt feltforsøk, hvor pilotintervjuet gjennomføres på potensielle deltakere. Dermed får en simulert en intervjuguide som er mer realistisk, både innholdsmessig og tidsmessig. Også etter andre pilotintervju ble noen spørsmål endret, men det ble ikke foretatt like mange redigeringer som etter første pilotintervju. Ved å teste intervju spørsmålene gjennom pilotintervjuer og i ettertid foreta endringer, ble mulige feilmarginer og uklarheter eliminert, og spørsmålenes relevans ble målt. Dette bidro til forbedring, læring og forberedelse før de endelige intervjuene.

3.3.3 Gjennomføring av intervju

For å skape en trygg atmosfære i intervjusituasjonen er det viktig at intervjueren forholder seg rolig og at intervjuet foregår i et rom som er skjermet for forstyrrelser. Intervjueren evner best å være til stede i samtalen og rette sin fulle oppmerksomhet til intervjuobjektet dersom samtalen tas opp (Postholm, 2010, s. 82). Primært ønsket vi å gjennomføre intervjuene fysisk.

Tidligere erfaring med videosamtaler er at det er vanskelig å lese kroppsspråk og føle når personen er ferdig snakket. Det resulterer oftere i at man snakker i munnen på- og avbryter hverandre, enn om man har en fysisk samtale. Krouwel, Jolly, & Greenfield (2019, s. 5-7) hevder at fysiske og digitale intervju produserer omtrentlig like mye informasjon, men at et fysisk møte muligens gjør deltakeren mer villig til å dele enkelte personlige detaljer. Ved videosamtaler kan det forekomme tekniske problemer, samtidig som det er økonomisk gunstig og tidsbesparende (Krouwel et al., 2019, s. 2). Dette stemmer ikke overens med vår opplevelse. Ett intervju ble gjennomført digitalt uten tekniske utfordringer, og med opplevelse av at det ga et rikelig datamateriale.

3.4 Transkribering

I etterkant av intervjuene foretok vi transkriberingene basert på lyd- og videoopptak fra intervjuene. En styrke med å transkribere selv, er ifølge Malterud (2017, s. 79–80), kvalitetssikringen med at forskeren kan oppklare eventuelle uklarheter, basert på hukommelsen fra tilstedeværelsen i intervjuet. For å beholde informasjon om stemningen i løpet av et intervju og huske viktige ledetråder knyttet til blant annet kroppsspråk, beskriver Tjora (2013, s. 145) at det er lettere å se for seg dette og mimre tilbake til intervjusituasjonen når en selv har foretatt transkripsjonen av et intervju man har vært til stede på.

3.5 Analyse

Ved analyse av datamaterialet ble systematisk tekstkondensering, beskrevet av Malterud (2017, s. 97–116), anvendt. Systematisk tekstkondensering er en tematisk tverrgående analysemetode for behandling av kvalitative data (Malterud, 2017, s. 97). Samtlige transkripsjoner ble nøye gjennomlest for å danne et helhetlig inntrykk av datamaterialet. Videre ble meningsbærende utsagn fra hvert intervju vurdert opp mot problemstillingen. Ved å skaffe oversikt over de ulike temaene som dukket opp gjennom intervjuene, ble det dannet et grunnlag for å kategorisere deltakernes utsagn. De meningsbærende utsagnene ble sortert inn i seks foreløpige hovedkategorier og etter gjennomgang av hver hovedkategori ble det foretatt en ny inndeling i underkategorier. Samtlige deltakeres utsagn innunder hver underkategori ble sammenfattet til ett helhetlig tekstkondensat, som dannet en oversikt over funnene innunder hver kategori. Etter endt tekstkondensering ble innholdet på nytt vurdert og kategorien «generelle» behov ble vurdert å være overflødig, da den hverken belyste problemstillingen eller tilførte ny informasjon utover tekstkondensatene fra andre kategorier.

Viktigheten av de meningsbærende utsagnene ble vurdert etter hvor viktige deltakerne selv formulerte og underbygget sine utsagn, hvor ofte et tema ble omtalt, samt om samme fenomen ble beskrevet av flere deltakere. Enkelte funn ble vurdert som viktige på bakgrunn av vår fortolkning av deltakernes utsagn, samt vår fortolkning av utsagnenes bakenforliggende betydning. Eksempler på dette er underkategoriene «selvstigma» og «egen holdning». Ifølge Malterud (2017, s. 43) er forskerens fortolkning en del av analyseprosessen, og kan innebære å identifisere mønstre og tolke betydningen av disse. Se vedlegg 3 for et detaljert eksempel på analyseprosessen.

4.0 ETISKE FORHOLD

Ved oppstart av arbeidet med bachelorstudien ble det vurdert om studien var søknadspliktig til den regionale komiteen for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). REK opplyser at all forskning som omfattes av helseforskningsloven må godkjennes før oppstart (REK, udatert). Helseforskningsloven (2008, s. §2) omfatter medisinsk og helsefaglig forskning på mennesker, biologisk materiale eller helseopplysninger. Videre defineres medisinsk og helsefaglig forskning å være vitenskapelig metodikk for å tilegne kunnskap om helse og sykdom (Helseforskningsloven, 2008, §4). Da bachelorstudien har som formål å belyse et fenomen som ikke omfatter helse eller sykdom, samt ikke innebærer forskning på mennesker, biologisk materiale eller helseopplysninger, ble det i samråd med veileder vurdert at bachelorstudien ikke var søknadspliktig.

Opplysninger om bachelorstudiens deltakere blir behandlet konfidensielt, i henhold til EU's personvernforordning (GDPR). Råmateriale av de empiriske data oppbevares på en lokal ekstern lagringsenhet, og vil destrueres innen ett år etter at bacheloroppgaven ferdigstilles. Før intervjuenes oppstart ble det avklart med samtlige deltakere om deres respektive instrument eller instrumentgruppe var informasjon som kunne anvendes i den ferdigstilte oppgavebesvarelsen. Ved transkribering av datamaterialet ble deltakerne anonymisert. Deltakerne i bachelorstudien var eneste kilde til opplysninger knyttet til dem. Dermed ble graden av delt informasjon styrt av deltakerne selv.

Om en deltaker informerer om en annen person som kan være aktuell for studien, kan dette medføre en etisk utfordring. Personen dette måtte gjelde burde da enten først gi sitt samtykke

til å bli kontaktet av forskerne, eller selv ta kontakt dersom det er ønskelig (Tjora, 2013, s. 151). I bachelorstudiens rekrutteringsprosess hendte dette, da en deltaker hadde en bekjent som var aktuell for bachelorstudien. Deltakeren forhørte seg med sin bekjent, om det var greit å bli kontaktet med forespørsel om mulig deltakelse. Dette var muligens ikke et bevisst valg av deltakeren, men samtidig var det et riktig etisk valg med tanke på å ikke utlevere personen uten samtykke.

I tråd med Jacobsen (2021, s. 35) ble deltakerne informert om hva deltakelse i bachelorstudien ville innebære, eksempelvis farer og gevinster ved deltakelsen, samt at deltakelsen var frivillig. Viktige kriterier for informert samtykke er at deltakerne har forstått informasjonen de har fått om studien, samt at de deltar frivillig (Jacobsen, 2021, s. 37). Aktuelle deltakere for studien fikk presentert et informasjonsskriv om studiens hensikt, formål og tema, samt at det ble invitert til å kommunisere spørsmål og uklarheter i forkant av intervjuer (Vedlegg 1). I tillegg mottok deltakerne et skriftlig samtykkeskjema hvor det ble informert om taushetsplikt, anonymisering, samt behandling og anvendelse av datamateriale (Vedlegg 2). Før oppstart av intervjuene måtte deltakerne gi sitt skriftlige samtykke til deltagelse og det ble informert om retten til å trekke tilbake sitt samtykke, med umiddelbar virkning uten å oppgi grunn, når som helst gjennom prosessen.

5.0 RESULTATER

Gjennomgang av det empiriske datamaterialet resulterte i en inndeling i fem kategorier. Innunder hver kategori er datamaterialet delt opp og behandlet som underkategorier. I dette kapittelet vil hver kategori med tilhørende underkategorier presenteres.

Tabell 2: Oversikt over hovedkategorier og tilhørende underkategorier.

Hovedkategorier:	Underkategorier:
Utfordringer i jobb	<ul style="list-style-type: none"> - Orkestermusikerens arbeidsoppgaver - Hørselstapets begrensning - Høreapparatets begrensning - Dirigenten - Forholdet mellom demping og forsterkning
Opplevelsen av lyd	<ul style="list-style-type: none"> - Musikkopplevelse med høreapparater - Tale- og generell lydoppfattelse med høreapparater

Helse, miljø og sikkerhet	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeidsbelastning - Tiltak på arbeidsplassen
Personlige faktorer	<ul style="list-style-type: none"> - Holdninger i musikkmiljøet - Åpenhet - Selvstigma
Livskvalitet og bekymringer	<ul style="list-style-type: none"> - Egen holdning - Bekymringer for fremtiden - Selvtillit

5.1 utfordringer i jobb

5.1.1 Orkestermusikers arbeidsoppgaver

Gjennom intervjuene kommer det frem beskrivelser av hva deltakerne mener er viktige arbeidsoppgaver som orkestermusiker. Flere deltakere beskriver det å være en orkestermusiker som å være en del av en organisme, og at man som del av organismen må puste, føle og kjenne sammen. Det beskrives at det å spille i et orkester krever konstant lytting til alt som skjer i orkesteret, og at en må kunne skille ut bestemte stemmer eller instrumenter for å kunne lytte etter det man bør oppfatte. Dette kan være at man spiller enkelte parti sammen med andre, eller at man har en felles innsats sammen med noen på en annen stemme eller instrument.

«Som messingblåser er det nesten viktigere med klangen enn med teknikken. Det å spille fort altså. Du må selvfølgelig det også, men klangen er mye viktigere enn det meste andre da.»

Deltaker 1

Deltakerne forteller at man må innrette seg etter tonehøyde, timing, dynamikk, klangfarge og styrkegrad. Altså faktorer som stiller krav til hørsel. Det nevnes at en orkestermusiker må ha kjennskap til partituret, i tillegg til å benytte seg av andre sanser enn hørsel. Det trekkes frem av flere deltakere at hørsel er det viktigste redskapet som orkestermusiker, i tillegg til evnen til å forme lyden på sitt instrument.

«Hørselen som musiker, det er jo noe av det viktigste du har. Det er jo det viktigste apparatet du har i tillegg til måten du former lyden på.»

Deltaker 3

5.1.2 Hørselstapets begrensning

Deltakerne føler ikke at hørselstapet er til hinder for å oppfatte eller utøve musikk. Enkelte partier i musikken kan være utfordrende å oppfatte, som de aller svakeste, samt de høyfrekvente lydene. Fingerspill på strengeinstrumenter og lydsvake, høyfrekvente partier spilt på fiolin trekkes frem som utfordrende å oppfatte. En deltaker reflekterer over at enkelte instrumenters egenklang kan oppfattes noe feilaktig grunnet hørselstapet, men at dette ikke påvirker egen musikkutøvelse. Det virker som at musikerne også støtter seg på andre sanser enn hørselen, hvor eksempelvis både visuelle og følelsesmessige inntrykk brukes aktivt i musikkutøvingen. Selv om det fortelles at lyder i enkelte frekvensområder ikke alltid oppfattes og at hørselstapet kan påvirke oppfattelsen av styrkegrad og tonehøyde, så enes samtlige deltakere om at det ikke påvirker deres evne til å delta i- og utøve musikk.

«Det har hendt at konsertmesteren har spilt en solo på ett eller annet stykke og skal avslutte oppe i, helt inn med stolen [på fiolinen] liksom. Jeg lurte på: Kommer det noen lyd? Det er jo ikke noen lyd? Men det er jo lyd da.»

Deltaker 1

5.1.3 Høreapparatets begrensning

Deltakerne forteller om utfordringer med høreapparatbruk på jobb. Det er variasjon mellom deltakerne, i hvor mye høreapparatene blir benyttet på jobb. Årsaker til at høreapparatene ikke benyttes, skyldes hovedsakelig utfordringer knyttet til opplevelsen av forsterkningen av musikksignalet. Enkelte deltakere uttrykker et ønske om å kunne benytte seg av høreapparatene til et hvert formål og til enhver tid, men forteller at høreapparatenes gjengivelse av musikk fraviker i for stor grad fra den originale lyden. Deltakerne trekker frem at klassisk musikk har et større spenn enn populærmusikk, da med tanke på et bredt frekvensspekter og store variasjoner i intensitet.

Samtlige deltakere uttrykker at de har behov for hjelp til å høre dirigenten, men forteller om utfordringer med å ta høreapparatet av og på i tide, i skifte mellom dirigentens instruksjoner og selve spillingen. En av deltakerne forteller at det inngås kompromiss mellom taleoppfattelse og kvaliteten på lydbildet.

«Det er veldig anstrengende å sitte hele tiden å prøve å høre, så man blir mer sliten etter en arbeidsdag hvor du har måttet anstrenge deg for å høre. Så derfor så tenker jeg jo også at jeg kanskje skal bruke høreapparatene og heller bare la det bli litt stygg lyd, også kanskje jeg ikke blir så sliten.»

Deltaker 3

En deltaker forteller om å ha prøvd høreapparatet under musikkøvelse på jobb. Men forteller at det er utfordrende å forholde seg til den misvisende gjengivelsen av lydbildet som høreapparatene gir. Det uttrykkes også at høreapparatene er til god hjelp i hverdagen, men at høreapparatene ikke oppleves som et fullgodt hjelpemiddel for en orkestermusiker.

«Og så, når jeg da tar og slår av lyden og plutselig hører, og det må jeg gjøre innimellom for å minne meg selv på at det faktisk både det som kommer ut av mitt eget instrument og det som kommer ut av de andres, siden at det faktisk er fin musikk.»

Deltaker 3

5.1.4 Dirigenten

Alle deltakerne beskriver at deres hørselstap er av høyfrekvent art. Det kommer frem at samtlige deltakere har utfordringer med å oppfatte ustemte konsonanter i tale, og samtlige forteller om utfordringer knyttet til å høre dirigentens verbale beskjeder og instruksjoner. Å høre musikken var ikke primærårsaken til at de oppsøkte hjelp for hørselstapet, men utfordringer knyttet til å oppfatte dirigenten var hos noen deltakere en medvirkende årsak til at de søkte profesjonell hjelp. Deltakerne presiserer viktigheten av å få med seg beskjeder som går på hvor i partituret en skal starte å spille fra, og hvor det eventuelt skal startes fra på nytt. En deltaker forteller også at enkelte instruksjoner kan bli gitt direkte til hver og en, og at det da vil være avgjørende å få med seg direkte beskjeder.

«Det er av og til med dirigenten, at jeg er sikker på at det var derifra [i partituret] han sa, også var det [fra] en annen bokstav. Så de rundt meg de begynner på riktig plass, mens jeg begynner på feil plass.»

Deltaker 1

Samtlige deltakere forteller om stor variasjon mellom dirigentene, og trekker frem variabler som stemmebruk og toneleie. I tillegg til å fortelle om utfordringene knyttet til å oppfatte dirigenten, beskriver enkelte deltakere at suffli fra kollegaer kan være et like så godt hjelpemiddel når høreapparatene ikke strekker til. En deltaker forteller om en kollega som stadig sufflerer dirigentens beskjeder, uten å gjøre noe nummer ut av det, og at dette er en ordning som fungerer godt.

5.1.5 Forholdet mellom demping og forsterkning

Et tema som dukket opp under intervjuene var bruken hørselvern og formstøpte ørepropper. Samtlige deltakere forteller at det er et behov for å benytte hørselvern, og at det ved lydsterke partier av musikken er nødvendig å beskytte hørselen. På en annen side vedkjenner samtlige deltakere et behov for forsterkning av svakere partier i musikken. Det trekkes frem at det er utfordringer knyttet til å skru av høreapparatet fort nok ved vekslende intensitet i musikken, samt at det er praktisk umulig å veksle mellom høreapparater og formstøpte ørepropper underveis i musikkutøvelsen. Flere understreker at høreapparatenes evne til å gjengi musikk ikke er god nok til å benytte høreapparatene gjennom en hel øvelse, samt at behovet for demping vurderes viktigere enn forsterkning.

«Jeg må jo bruke ørepropper og jeg har jo formstøpte ørepropper, men det er ikke bestandig så lett å bruke det. Og det får jeg i hvert fall ikke til å bruke hvis jeg skal bruke høreapparat, og da forsterkes jo lyden.»

Deltaker 3

En deltaker forteller at bruken av ørepropper i kombinasjon med hørselstapet kan oppleves problematisk. Dette grunnet opplevelsen av at øreproppene demper for mye, slik at det oppleves å miste kontroll over lydstyrken som produseres av eget instrument.

«Når jeg skal spille en sånn solo pianissimo og sånn så har jeg jo ikke peiling på hva som kommer ut av instrumentet. Jeg aner ikke hvor sterkt jeg spiller, jeg aner ikke.»

Deltaker 3

5.2 Opplevelsen av lyd

5.2.1 Musikkopplevelse med høreapparater

Høreapparatene gjengir ikke musikk signaler på tilstrekkelig vis for å kunne benyttes til øving eller spilling. En deltaker forteller at når det spilles med høreapparater, så oppleves forsterkningen unormal, og det beskrives at forsterkningen er ujevn over frekvensspekteret. Den opplevde, feilaktige gjengivelsen av lyden går på bekostning av lydbilde og klangfarge. Deltakeren forteller at han benytter en øvingsmute⁵ ved egenøving, og at høreapparatene produserer en plystrelyd når den benyttes. Ved videre beskrivelse av denne lyden kommer det frem at den ikke må forveksles med feedbacklyd.

«Altså dynamikk og intonasjon og sånn, det virker ikke inn da. Altså det har ikke noe å si. Så det er heller lydbildet, eller deler av enten lydsøylen eller hva jeg skal si, som blir forsterket annerledes.»

Deltaker 1

Et annet fenomen, som beskrives av en annen deltaker, er at høreapparatene forsterker musikk i feil tonehøyde. Dette er grunn nok til at høreapparatene aldri benyttes ved lytting eller ved utøvelse av musikk. Den feilaktige gjengivelsen av tonehøyden er minimal, men differansen er stor nok til at det skapes en dissonans som gjør høreapparatene ubrukelige til musikk. Deltakeren forteller imidlertid om sine forrige høreapparater, og at de ble foretrukket til lytting av musikk. Deltakeren beskriver et fenomen hvor de forrige høreapparatene plukket opp og forsterket klangen av overtoner i konsertsalen, noe som blir beskrevet for å være interessant å lytte til.

«Jeg hadde et håp om at jeg kunne bruke apparatene på podiet, og lettere kunne høre hva dirigenten sa [...] Men det viste seg å være helt ubrukelig. For da krasjer tonehøyden som vi spiller i, med tonehøyden som apparatet gjengir. Og det er ikke sånn en halv tone fra hverandre, bare bitte lite grann, sånn at det blir en dissonans.»

Deltaker 2

⁵ En øvingsmute demper lyden i instrumentet såpass mye at andre ikke blir forstyrret av øvingen (NOLA_School_of_Music, udatert).

En deltaker forteller at lyden ved gjengivelse av musikk oppleves som forferdelig. Et fenomen som beskrives, er at høreapparatene plukker opp bilyder fra enkelte instrumenter som forstyrrer opplevelsen av lydbildet. Dette beskrives å være lyder som en normalt sett ikke ville hørt uten høreapparater, eksempelvis lyder som strengklimpring, gnikking og knirking. Det beskrives at summen av all forsterket lyd resulterer i en forvrengning av lydbildet. Det fortelles videre at den gjengitte lyden fører til at det kan høres ut som at enkelte instrumentalister spiller stygt, og at høreapparatene jevnlig må slås av og på for å kvalitetssikre hvordan den reelle lyden er. Ved høy input beskriver deltakeren at forvrengning også forekommer. I tillegg til forvrengning beskrives det at tonen og klangen fra eget instrument oppleves som stygg og skjelvende.

«Detaljene og sånn får jeg jo med, men det blir forvrengt da, i forhold til når jeg ikke har de på. Så det er selve lydbildet som er ubehagelig. På konsert for eksempel, så bruker jeg jo ikke [høreapparatene], da vil jeg jo høre vakker musikk.»

Deltaker 3

5.2.2 Tale- og generell lydoppfattelse med høreapparater

Samtlige deltakere forteller at høreapparatene er et nyttig hjelpemiddel i hverdagen. Deltakerne trekker frem at oppfattelsen av distinkte høyfrekventlyder bedres med høreapparatbruk, og bemerker særlig de ustemte konsonantene når det gjelder språklig kommunikasjon. Det kommer imidlertid frem noe misnøye med opplevelsen av selve lyd kvaliteten. En deltaker beskriver den forsterkede lyden som fattig, og beskriver en opplevelse av at den forsterkede lyden ligger som et lag oppå den naturlige lyden. En annen deltaker forteller at høyfrekvente lyder oppleves noe skarpe, og til tider forvrengt.

«Den lyden som høreapparatene gir, den er veldig fattig da, i forhold til den naturlige lyden. Det er jo en veldig hjelp med høreapparat, skal ikke si noe annet. Men det er ikke et stereoanlegg akkurat.»

Deltaker 2

«Det kan jo være enkelte kanskje som [...] har mye diskant i stemmen, så blir det litt mere forvrengt enn vanlig. Ja. Enn de som kanskje ligger litt mere imellom da. Så det finnes de jeg skrur ned lyden på [...] Ikke nødvendigvis fordi de snakker så høyt, men fordi toneleiet blir litt skarpt.»

Deltaker 3

En deltaker reflekterer over at det ikke kan forventes at lyden fra høreapparatene skal kunne erstatte tapt hørsel, men ved å sammenligne lyd kvaliteten med lyden fra musikkpropper stilles også en forventning om at høreapparater skulle kunne gi vel så god lyd kvalitet.

5.3 Helse, miljø og sikkerhet

5.3.1 Arbeidsbelastning

Deltakerne forteller om fulle arbeidsuker med pålagt og ikke-pålagt arbeidstid. Arbeidsuken er inndelt i felles øvelser og et visst antall timer for egenøving utenfor pålagt arbeidstid. En av deltakerne forteller at det er fellesøvelser hver ukedag med påfølgende konsert ved ukeslutt. En annen deltaker forteller at det i løpet av en arbeidsuke pleier å være opp mot 25 timer med musikkøvelse på podiet, men at dette er maksimalt antall timer.

«Jeg bruker å si her, at hvis vi har bare en dag fri i orkestertjenesten, så har en musiker generelt sett ikke fri.»

Deltaker 1

Deltakerne reflekterer over at de i løpet av en arbeidsuke eksponeres for en god del lyd, og det kommer frem at samtlige er bevisst på bruk av hørselvern og andre lyddempende tiltak. En deltaker forteller om bestemmelser for hvor lenge det kan spilles i strekk før det er påkrevd med pause fra lydeksponering. Det fortelles at det i løpet av en øvelse på 4 timer, er bestemmelser for pauseavvikling for å unngå lydeksponering over lang tid. Dette følges opp av en tillitsvalgt i orkesteret. Denne ordningen fortelles å være absolutt, og deltakeren forteller at om dirigenten ønsker å overgå tidsbestemmelsene, vil den tillitsvalgte påkreve pause momentant.

«Det er ikke noe problem å sitte å spille i 2-3-4 timer i strekk, for så vidt. Ikke på fløyte i hvert fall. Men det gjør vi aldri. Det er maks 1,5 time. Så har vi en pause på en halvtime også spiller vi kanskje en time igjen [...] Men akkurat med 1,5 time, det er helt strengt. Hvis vi går over tiden der, så er det en ansvarlig blant oss som reiser seg og sier at «nå skal vi ha pause». Og da blir det bare stopp. Ikke noe diskusjon.»

Deltaker 2

Enkelte deltakere forteller at de på fritiden sjelden lytter til musikk eller oppsøker konserter. Dette forklares av deltakerne å skyldes at lydbelastningen på arbeidsplassen er såpass stor, at de kjenner et behov for stillhet for restitusjon og avkobling fra arbeidshverdagen. Deltakerne understreker imidlertid at det ikke oppleves behov for høreapparatbruk for lytting til musikk i hverdagen.

5.3.2 Tiltak på arbeidsplassen

Gjennom intervjuene kommer det frem at det siden 2000-tallet har vært et økende fokus på hørsel, hos arbeidsgiver. Samtlige deltakere forteller at det systematisk tas jevnlig hørselstester av musikerne i orkestrene, samt at det oppfordres til å oppsøke utredning ved eventuelle funn. Tidsintervallene mellom hørselstestene varierer noe mellom arbeidsgiverne. En deltaker forteller også om at det er blitt foretatt andre målinger i øvingslokaler og rundt om i konsertsalen, for blant annet å finne dB-nivåer og kartlegge eventuell lydeksposering.

«Da vi begynte med hørselstester her, jeg tror det var på begynnelsen av 2000-tallet [...] så kom det som et system da [...] Det er ganske regelmessig, men jeg er ikke sikker på om det er hvert år da. Men det er jo ganske ofte blitt ja.»

Deltaker 1

«Jeg har hatt arbeidsgiver som tar det alvorlig og prøver å gjøre det som er mulig for å avgrense, altså det som er mulig å gjøre på arbeidsplassen, i forhold til hørselsbelastning da.»

Deltaker 3

Det fortelles at arbeidsgiver dekker utgifter til formstøpte ørepropper, men at det er varierende kultur for å benytte seg av tilbudet. Samtlige deltakere forteller at de benytter ørepropper, selv om de forteller om utfordringer knyttet til bruk. Dette både av praktiske årsaker så vel som lydmessige. I tillegg til personlig hørselvern stiller arbeidsgiver med andre lyddempingstiltak som plexiglasskjermer og hearwigs. Plexiglasskjermene settes på stativ mellom instrumentalistene for å dempe overførbarheten av lyd mellom instrumentgrupper, mens hearwigs er stativer av mykt materiale som omslutter hodet. En deltaker forteller at dette utstyret tidligere ikke ble benyttet ved turnéer, grunnet fare for ødeleggelse, men at det økende

fokuset på hørselsbelastning har ført til at utstyret nå også benyttes ved turnéer. Enkelte deltakere understreker at det mest effektive tiltaket som er innført, er større avstand mellom instrumentalistene. En av deltakerne forteller også at det er foretatt ombygninger av podiet på sin arbeidsplass, med installasjon av justerbare vegger, for å bedre akustikk mellom instrumentalistene samt ute i konsertsalen.

«Det har blitt veldig mye fokus på vår arbeidsplass på hørsel generelt. Det beste man kan gjøre, er å ha litt avstand til hverandre. En liten halvmeter hjelper veldig mye. Og kanskje bare 20 centimeter hjelper en del. Så det å ha avstand er veldig nyttig.»

Deltaker 2

5.4 Personlige faktorer

5.4.1 Holdninger i musikkmiljøet

Enkelte deltakere fortalte at det kan føles stigmatiserende å komme på jobb i orkesteret med høreapparat, da det stilles høye krav til utøvere. To av deltakerne beskriver en bekymring for å bli satt i bås dersom de ikke presterer på topp hele tiden og at kollegene dermed tenker at det skyldes hørselstapet. Bekymringen som beskrives er å bli stemplet for å ikke høre godt nok til å utføre en god jobb. En av deltakerne reflekter over å selv ha lurt på hvorfor en kollega ikke fikk med seg det som ble sagt, når det ble sagt veldig tydelig. Kollegaen satt der og var tom i blikket, men nå forstår deltakeren at det handlet om at kollegaen ikke hørte.

«Hvis du har en hørselsskade og alle vet det, og du spiller en sur tone, så er det helt innlysende at da vil den sure tonen relateres til hørselsskade. Men alle sammen kan komme med en sur tone i ny og ne, men det vil bare være et øyeblikks greie. De ordner det der og da også går de videre. Det er jo bare mennesker i et orkester også, men det stigmaet som jeg sier er selvpåført, altså, det er en høyst reell tanke.»

Deltaker 1

Det beskrives en holdningsendring i orkesteret i nyere tid, spesielt etter å ha begynt med hørselstester. Det kommer frem at folk har mer kunnskap om hørsel enn tidligere, og at det har blitt mer åpenhet og snakk om hørsel. Dersom stigmatisering forekommer og ting blir kommentert, skjer det heller ikke så åpenlyst som før.

«Da jeg begynte i orkesteret så var det en tre-fire musikere som var, kunne være ganske knallharde mot andre, i full offentlighet i orkesteret. Kanskje en måte å verne seg selv på også, å være anklager og angriper?»

Deltaker 1

5.4.2 Åpenhet

Alle deltakerne mener oppstart av jevnlig hørselstesting på arbeidsplassen har bidratt til at det snakkes mer om hørsel og at kollegaer er mer åpne om resultatene sine. Dermed har det også kommet frem at det er flere som har nedsatt hørsel, samtidig som deltakerne antar at det er flere som skjuler det og later som de hører hva dirigenten sier.

«Jeg vil tro at det er ganske mange flere enn vi som dere skal snakke med som faktisk har hørselstap, sant, som ikke snakker om det heller. Jeg kan ikke skjønne at alle strykerne, bratsj, fiolin, går rundt og har perfekt venstreøre altså. Jeg skjønner det ikke. Så det er mye skjult der tror jeg altså».

Deltaker 1

Deltakerne har ulike holdninger og grad av åpenhet omkring hørselstapet sitt og høreapparatbruk. En av deltakerne har vært fullstendig åpen om det fra dag en og bryr seg ikke om hva andre tenker. Han følte ikke behov for å skjule det, og påpeker at dersom han selv stigmatiserer å være musiker med høreapparat, så er det jo lett at andre får de samme tankene.

En deltaker er åpen om hørselstapet sitt til de nærmeste kollegaene og venner som omgås på fritiden, men føler det er ubehagelig å snakke om på jobb. Dermed blir høreapparatet skjult bak håret, samtidig som det egentlig ønskes mer åpenhet rundt hørselsskader og høreapparatbruk. Det dras en sammenligning mot briller, som også er et hjelpemiddel, men har fått en slags motestatus og er mer akseptert i dagens samfunn enn høreapparat.

«Men jeg prøver nå å gjøre mitt av og til for at det kanskje skal bli litt mer åpent da. Og det viser seg at det er flere i orkesteret, at det er mange som snakker om det etter å ha begynt med tester og sånt.»

Deltaker 3

5.4.3 *Selvstigma*

Alle deltakerne syntes de var for unge når de startet å bruke høreapparater, spesielt når de sammenligner seg med eksempelvis gamle slektninger som fikk det mye senere og da ble sett på som gammel.

«Når du begynner å bli 60 år og må ha høreapparat, så tenker jeg at du er gammel. Det er vel kanskje der mest, hvis du skal kalle det, det som er i nærheten av en fordom da. At det gjør deg gamlere.»

Deltaker 3

Deltakerne har en bekymring for stigmatisering knyttet til det å være musiker med nedsatt hørsel og høreapparat. Dette gjelder spesielt en deltaker, som vegrer seg for å gå i konsertsalen som publikummer med høreapparater. Dette i frykt for å bli gjenkjent og bekymring for hva folk tenker om en musiker som bruker høreapparat. Samtidig er alle deltakerne bekymret for å bli stigmatisert som hørselssvekket musiker, hvor en eventuell dårlig musikalsk prestasjon vil antas å skyldes den svekkede hørselen. I tillegg sitter enkelte igjen med en frykt for å bli dømt som mindre intelligent, når det som blir sagt ikke blir oppfattet.

«Jeg er redd for spørsmål. «Du er musiker, også bruker du høreapparat?» Tenkt spørsmål! Men sikkert masse forståelse rundt om. Også er det noen som har en oppfatning av det meste, som kanskje ville vært negativ til: «kan du sitte der og», ja ... Men det er en tenkt situasjon da».

Deltaker 1

En deltaker skiller seg ut fra utvalget ved at han velger å ikke bry seg om hva andre tenker, men at de får tenke det de vil, uten å la det påvirke han i noen grad.

5.5 Livskvalitet og bekymringer

5.5.1 *Egen holdning*

Alle deltakerne synes det er negativt at de har fått nedsatt hørsel og høreapparater før pensjonsalder. De er takknemlige for at de har fått hjelp og at de tidlig har vent seg til å bruke høreapparatene. Det kommer frem at personlighetstype og egen holdning påvirker grad av åpenhet og selvtillit. En deltaker skiller seg ut fra de andre deltakerne i hvordan han velger å

håndtere sin hørselsutfordring. Han har en genuin positiv innstilling til alt i livet, og mener man selv må ta styring på ting og understreker viktigheten av egen holdning. Deltakeren mener det er viktig å finne mestringsstrategier og gjøre sitt beste for å forhindre ytterligere progrediering av hørselstapet, slik at resthørselen kan beholdes. Derfor brukes støypropper aktivt på øvelser og konserter, for å beskytte hørselen mer enn før.

«Jeg lar det ikke få innvirkning. Tror jeg jeg kan si. Ja. Men så nok en gang, av alle ting som kan skje, er ikke det en pipetone og litt mindre hørsel. Det er ikke det verste som kan skje.»

Deltaker 2.

5.5.2 *Bekymring for fremtiden*

Reduksjon av hørselen kan forekomme med alderen, og deltakerne uttrykker bekymring for utviklingen av hørselstapet, knyttet til om lydeksponeringen i orkesteret vil føre til ytterligere skade. Dette påvirker framtidsutsiktene som utøvende musiker dersom videre svekkelse av hørsel vil forhindre god musikkutøving. Alle deltakerne uttrykker bekymring for hvor lenge de kan stå i jobben og om de blir nødt til å førtidspensjonere seg. De ønsker å gjøre en god jobb, spesielt med tanke på at mange musikere står i kø etter å få en fast stilling som orkestermusiker. Dermed føler enkelte deltakere på en plikt til å fungere godt i jobben.

«En lurere på om en klarer å holde til en er pensjonist.»

Deltaker 1

5.5.3 *Selvtillit*

To av deltakerne merker at hørselstapet har ført til en usikkerhet knyttet til egen yteevne og prestasjon på jobb. Litt av den sikkerheten som alltid har vært der er borte, og det er lett å få negative tanker dersom ting som har fungert før ikke fungerer like godt lenger. Det reflekteres over muligheten for at kollegaer merker ting før en blir klar over det selv. Samtidig er dette noe som bare skjer iblant, og har ikke påvirket selvtilliten i særlig stor grad.

«Du skaper ikke selvtillit med å være usikker på om du hører det som skal høres. Det er jo noe der da. Nå har jo ikke jeg manglet så mye selvtillit sånn sett, men det blir vel

fra å være temmelig sikker på at det du gjør er riktig, og til å gå over til å være litt sånn småusikker.»

Deltaker 1

En av deltakerne har sluttet å være dommer i korpskonkurranser, blant annet på grunn av usikkerhet omkring evnen til å yte rettferdighet. Usikkerheten er knyttet til egen oppfattelsesevne. Eksempelvis om enkelte instrumentgrupper spiller for svakt, eller om det kan skyldes at instrumentgruppens frekvenser ligger i frekvensområdet som er skadet og at det fører til en redusert oppfattelse av dynamikk.

6.0 DISKUSJON

Formålet med denne bachelorstudien har vært å evaluere profesjonelle musikeres opplevelser og erfaringer med høreapparatbruk, hvordan lyden oppfattes, samt påvirkningen på arbeidslivet. Deltakerne har beskrevet fenomenet basert på egne erfaringer og opplevelser. Resultatene er beskrevet i fem hovedkategorier med tilhørende underkategorier. Denne diskusjonsdelen vil drøfte funnene opp mot relevant forskning i følgende fem hovedpunkter: (1) utfordringer i jobb, (2) opplevelsen av lyd, (3) helse, miljø og sikkerhet, (4) personlige faktorer, og (5) livskvalitet og bekymringer.

6.1 Utfordringer i jobb

Amatørmusikerne som deltok i studien til Vaisberg et al. (2019, s. 867-868) rapporterte om utfordringer knyttet til korrekt oppfattelse av dynamiske forskjeller og melodilinjer, intonasjon og ulike klangfarger, samt at hørselstapet forverret musikkens lyd kvalitet. Dette er utfordrende både for musikere som spiller med og uten høreapparater. Deltakerne i bachelorstudien beskriver at dette er viktige elementer en profesjonell musiker har behov for, og som dermed stiller krav om å ha en velfungerende hørsel. Hørselskravene består av en konstant lytting til alt som skjer i orkesteret og at man hele tiden må innrette seg etter intonasjon, timing, dynamikk, klangfarge og styrkegrad. Deltakerne opplever ikke at hørselstapet hindrer dem i å utføre disse arbeidsoppgavene tilfredsstillende, i motsetning til deltakerne i studien til Vaisberg et al. (2019). Samtidig kommer det frem at spesielt høyfrekvente eller svake lyder kan være vanskelig å oppfatte, og at hørselstapet gjengir klangen til enkelte instrumenter annerledes. Dermed samsvarer våre funn med tidligere forskning.

Resultatene peker på at deltakernes største utfordring er oppfattelsen av ustemte konsonanter i tale. Vanskeligheter med å oppfatte tale var utelukkende årsaken til at de ble hørselsutredet og fikk høreapparater. Oppfatningen av de musikalske elementene oppleves som gode nok i musikkutøvelsen, men utfordringen med å høre dirigenten gjør at de ikke får med seg viktig instruksjon i arbeidssituasjonen. Dette stemmer overens med et av funnene i studien til Vaisberg et al. (2019, s. 862–863), hvor et viktig behov for amatørmusikere var å benytte seg av høreapparater for verbal kommunikasjon med dirigent under øvelse. Tale er spesielt utfordrende å tyde når talen ikke er direkte henvendt til den lyttende (Daatland & Solem, 2000, s. 48). På orkesterøvelse instruerer dirigenten ofte hele orkesteret eller henvender seg til enkelte instrumentgrupper. Beskjeder fra dirigenten, som eksempelvis hvilket musikalsk parti det ønskes å øve fra, er en instruksjon til hele orkesteret. Trolig er slike scenarier ekstra utfordrende å oppfatte, da instruksjonen ikke er direkte henvendt til hver enkelt musiker. Samtidig antas det at utfordringen med å høre dirigenten kunne blitt løst dersom de hadde valgt å være åpen om hørselsnedsettelsen. Ifølge Clausen (2003, s. 107) er arbeidsgiver og kollegaer mer villige til å ta hensyn til hørselsnedsettelsen dersom det er åpenhet omkring det.

I en sluttrapport fra Hørselshemmedes Landsforbund (HLF) kommer det frem at en mestringsstrategi som brukes hyppig, er å spørre opp igjen hvis noe ikke oppfattes. Åpenhet om hørselsproblemer er viktig på arbeidsplassen for å skape trygghet, sosial støtte, forståelse og at det blir tatt hensyn (Kjeka, 2010, s. 10). Mestringsstrategier er hensiktsmessige for å håndtere hørselstapet og de sosiale og emosjonelle utfordringene det fører med seg. Eksempelvis er humor, aksept av egen situasjon og støtte fra andre nyttige mestringsstrategier (Bennett, Saulsman, Eikelboom, & Olaithe, 2021, s. 9). Det kan tenkes at en mestringsstrategi i situasjoner hvor dirigenten ikke høres, er at flere av deltakerne benytter seg av diskre hjelp fra sidemannen for sufflering av instruksjoner fra dirigenten. Samtlige deltakere har et ønske om å benytte seg av høreapparater på podiet for å kunne høre dirigenten. Ulike årsaker, som problemer med ukorrekt gjengivelse av musikkens tonehøyde med høreapparater, fører til at de ikke klarer å bruke høreapparater under musikkutøving.

Resultatene viser at bruken av høreapparat på jobb varierer mellom deltakerne. Kun en av deltakerne bruker dem litt på jobb. Årsakene til bruken er å unngå å bli veldig sliten etter arbeidsdagen, da det oppleves svært anstrengende å sitte og lytte en hel dag med redusert hørsel. Forskning viser at personer med et hørselstap blir mer utmattet etter en arbeidsdag på grunn av blant annet økt lytteanstrengelse, noe bruk av høreapparater kan bedre (Hornsby,

Naylor, & Bess, 2016, s. 141–142). Deltakeren bruker høreapparatene på øvelse, selv om den forsterkede lyden i høreapparatene oppleves som misvisende og stygg. Deltakeren opplever at redusert utmattelse etter en arbeidsdag veier opp for å høre ubehagelig lyd på øvelse.

Årsaker til at høreapparatene ikke benyttes på jobb, skyldes at høreapparatenes gjengivelse av musikken fraviker for mye fra den originale lyden. Det store spennet i klassisk musikk med vekslende intensitet i musikken nevnes av deltakerne. I musikk er forholdet mellom lydstyrke og intensitet svært variabelt og varierer ut ifra hvilke musikkinstrumenter som spilles (Hockley et al., 2010, s. 32). Vaisberg et al. (2019, s. 857) peker på at det er gjennomført studier som viser til rapportert misnøye med høreapparaters evne til å gjengi musikk signaler, og at dette påvirker høreapparatbrukeres musikkglede. Det er nærliggende å tro at dette er en medvirkende årsak til at alle deltakerne opplever følgende dilemma: i de svakeste partiene hadde det vært nyttig å bruke høreapparater for å forsterke lyden, mens det i de sterkeste partiene er behov for å bruke støypropper for å dempe lyden. Det oppleves ikke som praktisk mulig å veksle mellom høreapparater og støypropper underveis i musikkutøvelsen, ei heller at apparatene enkelt kan skrus av raskt nok der det ikke er behov for forsterkning. Samtidig oppleves det praktisk umulig å sette inn støypropper hvis de allerede har på høreapparater. Det kan tenkes at det er behov for å utvikle et nisjeprodukt for musikere, hvor et høreapparat med et enkelt tastetrykk kan bytte mellom forsterkning og lyd demping. En deltaker nevner at det er et ønske om egne høreapparater til musikkutøving.

6.2 Opplevelsen av lyd

Deltakerne forteller om sine opplevelser med lydkvaliteten fra høreapparatene. Gjennomgående for alle deltakerne er at høreapparatenes gjengivelse av musikk oppleves å være fjern fra det originale lydbildet. En deltaker forteller om opplevelsen av ujevn forsterkning over frekvensspekteret, samt at enkelte frekvensområder oppleves unormalt forsterket. En mulig årsak til dette kan tenkes å være at høreapparatene komprimerer lyd signalet. Hockley et al. (2012, s. 147) beskriver at de fleste av dagens høreapparater ofte har begrenset inputnivå til 95 dB SPL, og at dette fører til kompresjon eller peak-klipping av lyd signalet. Et musikk signal, som ofte kan overstige 95 dB SPL, vil som resultat av dette oppleves som komprimert, unaturlig eller forvrengt (Hockley et al., 2012, s. 147). Vaisberg et al. (2019, s. 857) peker på at signalbehandlingen i dagens høreapparater designes for optimalisering av talesignaler, og at dette ikke nødvendigvis er gunstig for gjengivelse av

musikk. WDRC trekkes frem som en mulig komponent som kan påvirke gjengivelsen av musikk (Vaisberg et al., 2019, s. 857). Å komprimere et input-signal med knepunkt for både lav og høy intensitet kan resultere i en opplevelse av ujevn forsterkning. Dette for eksempel ved at svakere lyder kan oppfattes sterkere enn i realiteten, samt at sterke lyder kan oppleves komprimerte og gi opplevelsen av ujevn og unormal forsterkning på intensitet. D'onofrio et al. (2019, s. 335) viser til varierende tilfredshet med WDRC når man lytter til musikk, og peker på at lineær forsterkning ofte foretrekkes foran bruk kompresjon, ved musikklytting.

I tillegg til ujevn forsterkning, kommer det frem at lyden ofte kan oppleves forvrengt ved høy intensitet på input, slik som ved musikkøvelse. Ifølge Hockley et al. (2012, s. 147) kan kompresjon være årsak til dette. I tillegg beskriver Hockley et al. (2012, s. 147) at dagens digitale høreapparater benytter seg av en 16-bit-struktur ved konvertering av analogt til digitalt signal, og at dette medfører at inputsignalet komprimeres eller peak-klippes før det konverteres. Hockley et al. (2012, s. 147) beskriver at en struktur på 20-bit er mer gunstig til å forsterke musikk-signaler, ved å ha et større dynamikkområde, og dermed kunne konvertere analoge signal som overstiger 95 dB SPL uten fare for forvrengning. Hockley et al. (2012, s. 149) demonstrerer at det ved modifikasjoner av dagens høreapparater er mulig å heve knepunktet for komprimering og klipping til å overstige 95 dB SPL, og dermed kunne gjengi en større del av et musikk-signals dynamikk og helhet enn ved fabrikkinnstillinger.

6.3 Helse, miljø og sikkerhet

Deltakerne forteller om fulle arbeidsuker med lydeksponering fra både egenøving, fellesøvinger og konserter. Det kommer frem at det er regulerte tidsrom for pauser fra lydeksponeringen, samt at arbeidsgiver i stor grad legger til rette for å minimere belastning. Dette gjennom stønader til å dekke eget hørselvern, lyddepnende tiltak på selve podiet, samt å sette fokus på hørsel gjennom hyppige hørselstester. En deltaker nevner at det aldri øves sammenhengende i mer enn én og en halv time, og at det er bestemte tidsintervaller for øving og pauser. Denne informasjonen underbygger påstanden om at arbeidsgiver tar hørsel og lydeksponering på alvor. Dette da orkestermusikere kan risikere å bli utsatt for lydnivå opp til 92 dB(A) (Schmidt et al., 2011, s. 92), og at denne eksponeringen vil være skadelig ved eksponeringstid som overstiger én og en halv time (Gelfand, 2009, s. 499).

Økt fokus på hørsel kan utelukkende tenkes å være positivt. Dette eksemplifiseres av enkelte deltakere, som forteller at det er observert en kulturendring når det kommer til hørselvern og åpenhet rundt å snakke om hørsel og hørselsutfordringer. Musikere er en utsatt yrkesgruppe når det kommer til hørselsutfordringer (Schmidt et al., 2011, s. 902). Lydeksponering og utilstrekkelig bruk av hørselvern kan tenkes å være årsak til dette. Grunner til at hørselvern ikke blir benyttet er at det kan forhindre musikere i å høre den naturlige lyden, utfordringer ved anvendelse og feil lydoppfattelse (Mendes, Morata, & Marques, 2007, s. 789). Dette er i tråd med funn i bachelorstudien, da enkelte deltakere forteller om varierende bruk av hørselvern blant kollegaer, samt utfordringer med å oppfatte lyden korrekt fra eget instrument ved bruk. Messing- og treblåsere regnes som noen av de mest utsatte instrumentgruppene for hørselsskader i et symfoniorkester (Jansen, Helleman, Dreschler, & Laat, 2009, s. 158; Pawlaczyk-Iuszczyńska, Zamojska, Dudarewicz, & Zaborowski, 2013, s. 226). Dette samsvarer med utvalget i bachelorstudien, da deltakerne spiller instrumenter i de nevnte gruppene. En deltaker understreker at arbeidsgiver tar hørsel på alvor og legger til rette for å minimere hørselsbelastning. Dette kan anses å være viktig for å fremme økt bruk av hørselvern og en viktig faktor for å fremme bruk og bevissthet. Kulturendringen blant musikerne, som beskrives av deltakerne, og et økt fokus på hørsel og hørselsbelastning fra arbeidsgiver er viktige elementer for å forebygge forekomster av hørselsutfordringer blant orkestermusikere.

6.4 Personlige faktorer

Oppstart av jevnlige hørselstester på jobb har bidratt til mer snakk og åpenhet om hørselsutfordringer på arbeidsplassene til deltakerne. En deltaker er midt i en prosess med å være mer åpen om hørselstapet, men skjuler fortsatt høreapparatene bak håret. Ønsket om å bidra til mer åpenhet rundt hørselsnedsettelse og høreapparatbruk er til stede. Det kan tenkes at mangelen på åpenhet til kollegaer om hørselstapet og høreapparatbruk skyldes en redsel for å bli stigmatisert. Ifølge Montano & Spitzer (2014, s. 57) forekommer det i mange miljøer at normalthørende har negative stereotypier og forutinntatthet ovenfor personer med nedsatt hørsel.

En observasjon gjort i denne bachelorstudien er at en musiker som er åpen om hørselstapet sitt også påvirkes mindre av det. Deltakeren som hele tiden har valgt å være åpen om hørselstapet sitt, er den som bryr seg minst om hva andre tenker. Det kan tenkes at enkelte av deltakerne ikke har behov for å opplyse kollegaene om hørselstapet, fordi ikke er mulig å ta hensyn til ved

samspill i orkesteret. Arbeidssituasjonens kommunikasjon er musikalsk og ikke verbal, bortsett fra dirigenten som kommuniserer verbalt ved instruksjon. Dersom musikeren ikke har møtt dirigenten før, kan det tenkes at det oppleves mindre aktuelt å være åpen om hørselsutfordringen, enn til en dirigent eller kollega en føler seg trygg på. Ifølge Clausen (2003, s. 176) kan en person med hørselsnedsettelse være skeptisk til å fortelle om hørselsnedsettelsen sin til personer de aldri har møtt før. Dersom det likevel fortelles, er det som regel fordi det av ulike årsaker er et behov for at vedkommende blir opplyst. Det antas at å opplyse dirigenten om hørselstapet kan føre til en tilpasning av dirigentens stemmebruk og at instruksjoner blir både sterkere og tydeligere. I henhold til Arbeidsmiljøloven (2005, §4-6) er arbeidsgiver pliktig til å tilrettelegge for arbeidstaker, slik at det vil være mulig å fortsette i jobben dersom en opplever å få redusert arbeidsevne. Det er nærliggende å tro at en enkel tilrettelegging for orkestermusikere med hørselsutfordringer, er at dirigenten snakker i mikrofon ved instruksjon. Det antas at dette også vil være til hjelp for de med normal hørsel.

Mange arbeidstakere er redd for stigmatisering fra kollegaer og kan som en konsekvens av dette forsøke å late som at de er normalthørende, eller unngå sosiale interaksjoner på jobb (Tye-Murray, Spry, & Mauzé, 2009, s. 475). Resultatene viser at informantene har selvstigma omkring utøvende musikere og hørselsnedsettelse. Flere av deltakerne har bekymringer knyttet til at en eventuell dårlig musikalsk prestasjon kan antas av kollegaer å skyldes hørselstapet. Ifølge Héту et al. (referert i Tye-Murray et al., 2009, s. 481) opplever arbeidstakere med nedsatt hørsel stigmatisering, som kan føre til et redusert selvbilde. De kan få et dårligere omdømme ved at andre tror yteevnen er svekket. Det er nærliggende å tro at deltakerne bekymrer seg for dette og at denne bekymringen er en del av egen selvstigmatisering. Deltakerne opplevde å være for unge til å få høreapparater og ønsket ikke å bli stemplet som gamle. Dette selvstigmaet er trolig reelt, da Montano & Spitzer (2014, s. 57) hevder at den generelle befolkningen forhåndsdommer personer med høreapparater til å være gamle.

6.5 Livskvalitet og bekymringer

Oppførsel, reaksjonsmønstre og evnen til å tilpasse seg omgivelser formes av en persons personlighet, og er i stor grad medfødt og preget av livshendelser (Daatland & Solem, 2000, s. 67, 93). En av deltakerne har en utpreget annerledes holdning enn de to andre, spesielt omkring grad av åpenhet knyttet til hørselstapet og høreapparatbruk. Denne deltakerens væremåte og optimisme gjør at hørselstapet ikke får status som et problem. Deltakeren mener at livet kan by

på større utfordringer og at det er viktig å gjøre det beste ut av situasjonen. Det er nærliggende å tro at denne positive holdningen er knyttet til personligheten, som har blitt formet tidligere i livet. Konsekvensene av et hørselstap påvirker ofte sosial interaksjon, som eksempelvis vanskeligheter i å forstå tale og usikkerhet knyttet til riktig taleoppfattelse (Arlinger, 2003, s. 17). I tillegg til å kunne gi inntrykk av å være dum når man ikke hører alt som blir sagt, kan den hørselssvekkede lett bli mistenksom, eller isolere seg fra sosiale sammenkomster (Daatland & Solem, 2000, s. 48). Det er nærliggende å tro at slike faktorer har innvirkning på deltakernes livskvalitet, samtidig som de opplever høreapparatene å være til god hjelp i sosiale situasjoner hvor tale er viktig å høre.

Alle deltakerne har flere år igjen i arbeidslivet. De opplever en bekymring for at progrediering av hørselstapet kan føre til at de ikke klarer å fungere godt i jobben og dermed må gå av med pensjon tidligere enn ønsket. Trolig er denne bekymringen ekstra reell for en musiker, og forsterkes av at hjelpemidlene som eksisterer i dag ikke oppleves å være gode nok til at de kan benyttes i deres arbeidssituasjon. Samtidig er dette en bekymring som kan oppstå i alle yrker. Tye-Murray (2015, s. 51) viser til at mange personer med hørselsnedsettelse vurderer tidlig pensjonering fra 50-års alderen. På tross av dette, kan det tenkes at musikerne i bachelorstudien opplever at hørselsnedsettelsen påvirker mestringsevnen. Ifølge Montano & Spitzer (2014, s. 220) innebærer mestringstro å ha selvtillit på spesifikke områder, som eksempelvis en yrkesutøvelse, hvor spesifikk kunnskap og ferdigheter kreves for en god gjennomføring. Dersom årsaken til tidlig pensjonering er opplevelsen av å ikke lenger høre godt nok til å gjøre en god nok jobb, kan det gå utover selvtilliten og skape en usikkerhet knyttet til egen yrkesprestasjon.

7.0 METODEKRITIKK

I kvalitative intervjustudier spiller forskerens fortolkning av innhentet data og litteratur en større rolle for tolkning av resultater. Som bachelorstudenter er dette første gang vi gjennomfører en kvalitativ studie, og det må derfor kunne tenkes at vårt erfaringsnivå kan påvirke anvendelse av metode, fortolkning og analyse gjennom bachelorstudien. I prosjektets startfase ble det viet fokus på å tillegge oss informasjon om- og forståelse av metode. Vi gjorde oss kjent med betydningen av våre roller som forskere og intervjuere, samt ble bevisst på vår forforståelse av tema. Dermed ble det forsøkt å holde en nøytral innstilling gjennom innsamling

og behandling av datamaterialet, samtidig som det erkjennes at vår forforståelse kan ha påvirket prosessen.

Rekrutteringsprosessen viste seg å være utfordrende, noe som resulterte i et mindre utvalg. Det endelige utvalget er i høy grad homogent på områder som arbeidssituasjon, musikksjanger, instrumentgruppe, type ensemble og alder. Et mer heterogent utvalg ville kanskje gitt et mer variert datamateriale og dermed frembrakt andre svar og opplysninger, enn det som presenteres i bacheloroppgaven. Det var ønskelig å inkludere deltakere som hadde gjennomgått tilvenningsperiode og hadde implementert høreapparatbruk i sitt dagligliv, men det tolkes at noen av deltakerne fortsatt opplevde utfordringer knyttet til tilvenningsprosessen. Det lyktes å komme i kontakt med yrkesaktive musikere, men det kan tenkes at musikere som trolig har førtidspensjonert seg på grunn av hørselsutfordringer kunne tilført ny og annen informasjon eller andre svar til problemstillingen, enn det som kommer frem.

Selv om det ble gjennomført to pilotintervjuer i forkant av intervjurundene, ble det observert en tendens til læringskurve ved gjennomføring av intervjuer. Dette kan skyldes individuelle forskjeller mellom deltakerne, men også at vi som intervjuere ble mer bevisst vår rolle. Dette kan ha påvirket utbyttet av informasjon fra intervjuene, og en stigende grad av relevans og reliabilitet kan ha forekommet fra første og til siste intervju.

Analyseprosessen har pågått kontinuerlig, fra første form for kontakt mellom deltakere og intervjuere. Holdninger og antakelser hos oss som forskere kan ha formet synet på deltakerne og den informasjonen som er delt. Inntrykket av deltakerne og den delte informasjonen er bearbeidet gjennom samtaler, delte tanker og oppfatninger, vurderinger og analyse foretatt i samarbeid. Dette kan igjen ha påvirket syn og holdninger hos oss som forskere, og dermed påvirket bachelorstudiets funn og resultater.

8.0 KONKLUSJON

Bachelorstudiets hensikt har vært å utforske profesjonelle musikeres erfaringer med høreapparatbruk ved utøvelse av musikk; deres lydoppfatning, samt hvordan dette påvirker arbeidslivet. Profesjonelle orkestermusikere forteller om varierende erfaringer og opplevelser med høreapparatbruk ved utøvelse av musikk. Samtlige deltakere opplever høreapparater som et nyttig hjelpemiddel i hverdagen og til å oppfatte tale, men ingen av deltakerne forteller om

positive opplevelser med høreapparatbruk ved lytting og utøving av musikk. Årsaker til dette er at dagens høreapparater ikke oppleves tilstrekkelige for gjengivelse av musikk signaler, da lyden ofte oppleves unaturlig, komprimert eller forvrengt. Det kommer imidlertid frem at bruken av høreapparater på orkesterøvelse kan bidra til mindre utmattelse gjennom arbeidsdagen, og bidrar dermed til større overskudd på fritiden. Det å høre dirigentens verbale instruksjoner kommer frem som det største behovet for å bruke høreapparater på orkesterøvelser. Behovet for å forsterke musikk signaler virker ikke å være like viktig som antatt, da behovet for å dempe sterke musikalske partier viser seg å være like viktig. Selv om bachelorstudien problemstilling søker etter erfaringer og opplevelser med musikkutøvelse med høreapparater, kommer det frem at det største behovet er å oppfatte talesignaler. Behovet for å forsterke musikalske tegn er ikke like stort som først antatt.

Selv om det er et ønske om å benytte høreapparater under hele orkesterøvelsen, oppleves ikke høreapparatene å være tilstrekkelige for gjengivelse av musikk. Siden høreapparatene er vanskelige å betjene (av/på), samt forhindrer bruk av lyddempende ørepropper, fører det til at musikerne ikke får dekket behovet for å høre dirigenten. Høreapparater oppleves ikke å være et godt nok hjelpemiddel i orkestermusikerens arbeidshverdag. Da høreapparater ikke kan benyttes i arbeidssituasjonen, har heller ikke musikerne opplevelsen av at høreapparater gir den hjelpen de har behov for.

Det er flere utfordringer knyttet til bruk av høreapparater enn lydgjengivelse. Faktorer som holdninger i musikkmiljøet, frykt for stigmatisering, manglende åpenhet og egen innstilling, spiller en avgjørende rolle for om høreapparater blir benyttet. Hørselstap fører til usikkerhet omkring egen yteevne hos orkestermusikere, som igjen skaper en bekymring om at progrediering av hørselstap kan føre til førtidspensjonering.

Selv om bachelorstudien peker mot at forsterkning av talesignaler er viktig, underbygger funnene også at høreapparatenes feilaktige gjengivelse av musikk signaler fører til utfordringer ved bruk på orkesterøvelser. Opplevde utfordringer fører til at høreapparatene ikke kan benyttes, og dermed også til at behov ikke blir dekket. Vi anbefaler at det forskes og fokuseres mer på utvikling av høreapparater, som kan gi en bedre musikkopplevelse, slik at høreapparater kan bli et tilstrekkelig hjelpemiddel for orkestermusikere.

9.0 Referanseliste

- Arbeidsmiljøloven. (2005). Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (LOV-2005-06-17-62). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LTI/lov/2005-06-17-62>
- Arlinger, S. (2003). Negative consequences of uncorrected hearing loss—a review. *International Journal of Audiology*, 42(2), 17–20. <https://doi.org/10.3109/14992020309074639>
- Bennett, R. J., Saulsman, L., Eikelboom, R. H., & Olaithe, M. (2021). Coping with the social challenges and emotional distress associated with hearing loss: a qualitative investigation using Leventhal’s self-regulation theory. *International Journal of Audiology*, 0(0), 1–12. <https://doi.org/10.1080/14992027.2021.1933620>
- Byrne, D., Dillon, H., Tran, K., Arlinger, S., Wilbraham, K., Cox, R., ... Ludvigsen, C. (1994). An international comparison of long-term average speech spectra. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 96(4), 2108–2120. <https://doi.org/10.1121/1.410152>
- Cai, Y., Zhao, F. E. I., & Zheng, Y. (2013). Mechanisms of music perception and its changes in hearing impaired people. *Hearing, Balance and Communication*, 11(4), 168–175. <https://doi.org/10.3109/21695717.2013.839356>
- Chasin, M. (2003). Music and hearing Aids. *The Hearing Journal*, 56(7).
- Chasin, M. (2006). Hearing aids for musicians. *Hearing Review*, 13(3), 11–16.
- Chasin, M., & Hockley, N. S. (2014). Some characteristics of amplified music through hearing aids. *Hearing Research*, 308, 2–12. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2013.07.003>
- Chasin, M., & Russo, F. A. (2004). Hearing Aids and Music. *Trends in Amplification*, 8(2), 35–47. <https://doi.org/10.1177/108471380400800202>
- Chisolm, T. H., Johnson, C. E., Danhauer, J. L., Ports, L. J. P., Abrams, H. B., Lesner, S., ... Newman, C. W. (2007). A systematic review of health-related quality of life hearing aids: Final report of the American Academy of Audiology Task Force on the Health-Related Quality of Life Benefits of Amplification in Adults. *Journal of the American Academy of Audiology*, 18(2), 151–183. <https://doi.org/10.3766/jaaa.18.2.7>

- Christensen, V. T. (2006). *Uhørt? - Betydningen af nedsat hørelse for arbejdsmarkedstilknnytning og arbejdsliv*. København: Socialforskningsinstituttet. Hentet fra www.vive.dk/media/pure/3507/269799
- Clausen, T. (2003). *Når hørelsen svigter*. København: Socialforskningsinstituttet. Hentet fra <https://www.sfi.dk/Files/Filer/SFI/Pdf/Rapporter/2003/0301naarhoerelsensvigter.pdf>
- D'onofrio, K. L., Gifford, R. H., & Ricketts, T. A. (2019). Musician and nonmusician hearing aid setting preferences for music and speech stimuli. *American Journal of Audiology*, 28(2), 333–347. https://doi.org/10.1044/2019_AJA-18-0125
- Daatland, S. O., & Solem, P. E. (2000). *Aldring og samfunn - en innføring i sosialgerontologi* (1. utg.). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving for studenter* (6. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Dillon, H. (2012). *Hearing Aids* (2. utg.). Sydney: Boomerang Press.
- Falkenberg, E. S. (2007). Holistic aural rehabilitation: A challenge. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 9(2), 78–90. <https://doi.org/10.1080/15017410701201329>
- Forskrift om støy på arbeidsplassen. (2006). Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen (FOR-2006-04-26-456). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2006-04-26-456>
- Gelfand, S. A. (2009). *Essentials of audiology* (3. utg.). New York: Thieme.
- Helseforskningsloven. (2008). Lov om medisinsk og helsefaglig forskning (LOV-2008-06-20-44). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44?q=helseforskningsloven>
- Hockley, N. S., Bahlmann, F., & Chasin, M. (2010). Programming hearing instruments to make live music more enjoyable. *Hearing Journal*, 63(9), 30–38. <https://doi.org/10.1097/01.HJ.0000388538.27405.93>
- Hockley, N. S., Bahlmann, F., & Fulton, B. (2012). Analog-to-Digital Conversion to Accommodate the Dynamics of Live Music in Hearing Instruments. *Trends in Amplification*, 16(3), 146–158. <https://doi.org/10.1177/1084713812471906>
- Hornsby, B. W. Y., Naylor, G., & Bess, F. H. (2016). A taxonomy of fatigue concepts and

- their relation to hearing loss. *Ear and Hearing*, 37, 136S-144S.
<https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000289>
- Jacobsen, D. I. (2021). *Forståelse, beskrivelse og forklaring - Innføring i metode for helse- og sosialfagene* (3. utg.). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Jansen, E. J. M., Helleman, H. W., Dreschler, W. A., & Laat, J. A. P. M. (2009). Noise induced hearing loss and other hearing complaints among musicians of symphony orchestras. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 82(2), 153–164. <https://doi.org/10.1007/s00420-008-0317-1>
- Kallio, H., Pietilä, A. M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 2954–2965.
<https://doi.org/10.1111/jan.13031>
- Keidser, G., Dillon, H., Flax, M., Ching, T., & Brewer, S. (2011). The NAL-NL2 Prescription Procedure. *Audiology Research*, 1(e24), 88-90.
<https://doi.org/10.4081/audiore.2011.e24>
- Kemper, K. J., & Danhauer, S. C. (2005). Featured CME Topic : Complementary and Alternative Medicine Music as Therapy. *Complementary and Alternative Medicines*, 98(3), 282–289.
- Kjeka, A. M. (2010). *Mestringsguide for tunghørte - sluttrapport*. (HLF sluttrapport 0096). Hentet fra <https://www.hlf.no/globalassets/prosjekter/prosjektdokumenter/sluttrapport-mestringsguide-for-tunghorte.pdf>
- Krouwel, M., Jolly, K., & Greenfield, S. (2019). Comparing Skype (video calling) and in-person qualitative interview modes in a study of people with irritable bowel syndrome- an exploratory comparative analysis. *BMC Medical Research Methodology*, 19(1), 1–9.
<https://doi.org/10.1186/s12874-019-0867-9>
- Leek, M. R., Molis, M. R., Kubli, L. R., & Tufts, J. B. (2008). Enjoyment of music by elderly hearing-impaired listeners. *Journal of the American Academy of Audiology*, 19(6), 519–526. <https://doi.org/10.3766/jaaa.19.6.7>
- Looi, V., Mcdermott, H., Mckay, C., & Hickson, L. (2008). Music Perception of Cochlear Implant Users Compared with that of Hearing Aid Users. *Ear & Hearing*, 29(3), 421–

- Madsen, S. M. K., & Moore, B. C. J. (2014). Music and hearing AIDS. *Trends in Hearing*, 18(0), 1–29. <https://doi.org/10.1177/2331216514558271>
- Malterud, K. (2017). *Kvalitative Forskningsmetoder for Medisin og Helsefag* (4. utg.). Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Mendes, M. H., Morata, T. C., & Marques, J. M. (2007). Acceptance of hearing protection aids in members of an instrumental and voice music band. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 73(6), 785–792. [https://doi.org/10.1016/s1808-8694\(15\)31175-7](https://doi.org/10.1016/s1808-8694(15)31175-7)
- Menon, V., & Levitin, D. J. (2005). The rewards of music listening: Response and physiological connectivity of the mesolimbic system. *NeuroImage*, 28(1), 175–184. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.05.053>
- Montano, J. J., & Spitzer, J. B. (2014). *Adult audiologic rehabilitation*. San Diego: Plural Publishing Inc.
- Moore, B. C. J., Glasberg, B. R., & Stone, M. A. (2010). Development of a new method for deriving initial fittings for hearing aids with multi-channel compression: CAMEQ2-HF. *International Journal of Audiology*, 49(3), 216–227. <https://doi.org/10.3109/14992020903296746>
- NOLA School of Music. (udatert). Everything You Need To Know About Trumpet Mutes. Hentet 20. april 2022, fra <https://nolaschoolofmusic.com/blog/everything-to-know-about-trumpet-mutes>
- Patino, C. M., & Ferreira, J. C. (2018). Inclusion and exclusion criteria in research studies: definitions and why they matter. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 44(2), 84–84. <https://doi.org/10.1590/s1806-37562018000000088>
- Pawlaczyk-Łuszczynska, M., Zamojska, M., Dudarewicz, A., & Zaborowski, K. (2013). Noise-induced hearing loss in professional orchestral musicians. *Archives of Acoustics*, 38(2), 223–234. <https://doi.org/10.2478/aoa-2013-0027>
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget AS.
- REK. (udatert). Om å søke REK. Hentet fra https://rekportalen.no/#hjem/søke_REK

- Robinson, O. C. (2014). Sampling in Interview-Based Qualitative Research: A Theoretical and Practical Guide. *Qualitative Research in Psychology, 11*(1), 25–41.
<https://doi.org/10.1080/14780887.2013.801543>
- Schmidt, J. H., Pedersen, E. R., Juhl, P. M., Christensen-Dalsgaard, J., Andersen, T. D., Poulsen, T., & Bælum, J. (2011). Sound exposure of symphony orchestra musicians. *Annals of Occupational Hygiene, 55*(8), 893–905.
<https://doi.org/10.1093/annhyg/mer055>
- Schmidt, M. (2012). Musicians and Hearing Aid Design—Is Your Hearing Instrument Being Overworked? *Trends in Amplification, 16*(3), 140–145.
<https://doi.org/10.1177/1084713812471586>
- Scollie, S., Seewald, R., Cornelisse, L., Moodie, S., Bagatto, M., Lurnagaray, D., ... Pumford, J. (2005). The Desired Sensation Level Multistage Input/Output Algorithm. *Trends in Amplification, 9*(4), 159–197. <https://doi.org/10.1177/108471380500900403>
- Thornquist, E., & Herheim, I. A. (2010). Kommentar Mangelfull hørselsrehabilitering i Norge. *Tidsskrift for den Norske Legeforening, (20)*, 130.
- Tjora, A. (2013). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (2. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Tye-Murray, N. (2015). *Foundations of Aural Rehabilitation: Children, Adults, and Their Family Members* (4. utg.). New York: Cengage Learning.
- Tye-Murray, N., Spry, J. L., & Mauzé, E. (2009). Professionals with hearing loss: Maintaining that competitive edge. *Ear and Hearing, 30*(4), 475–484.
<https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3181a61f16>
- Vaisberg, J. M., Martindale, A. T., Folkeard, P., & Benedict, C. (2019). A qualitative study of the effects of hearing loss and hearing aid use on music perception in performing musicians. *Journal of the American Academy of Audiology, 30*(10), 856–870.
<https://doi.org/10.3766/jaaa.17019>

VEDLEGG 1



VIL DU DELTA I FØLGENDE
FORSKNINGSPROSJEKT?

«INTERVJU MED PROFESJONELLE MUSIKERE SOM BRUKER HØREAPPARATER»

Er du profesjonell musiker som bruker høreapparater? Ønsker du å dele noen tanker, meninger og erfaringer knyttet til bruken av høreapparater ved utøvelse av musikk?

Vi er to audiografstudenter ved NTNU Trondheim som søker deltakere til vår bachelorstudie, og vi ønsker å komme i kontakt med deg som ønsker å dele dine opplevelser knyttet til din bruk av høreapparater ved musikkutøvelse.

Intervjuene varer anslagsvis opp mot 1 time og vil bli gjennomført i tidsrommet februar til mars 2022.

Bosted er ingen begrensning for å delta, da intervjuene gjøres både fysisk og digitalt.

Ta gjerne kontakt for en uforpliktende samtale for mer informasjon eller spørsmål om deltakelse i prosjektet (kontaktopplysninger lenger ned).

FORMÅLET MED BACHELORSTUDIEN

Studien vi skal gjennomføre er en del av vår bacheloroppgave, hvor vi ønsker å undersøke hvordan musikkopplevelsen til en musiker er gjennom høreapparatforsterkning.

Fokus ved høreapparattilpasning er oftest å optimalisere taleoppfattelse. Derfor er vi nysgjerrige på hvordan musikk oppleves gjennom høreapparater.

Formålet med studien er å lære mer om hvordan høreapparaters egenskaper oppleves i sammenheng hvor brukeren selv utøver musikk i samspill med andre instrumentalister.

I tillegg ønskes det å få innblikk i eventuelle erfaringer og opplevelser knyttet til følger og konsekvenser et hørselstap eller høreapparatbruk kan ha for arbeidslivet som musiker, eller generelt for hverdagslivet.

Vi ønsker først og fremst å komme i kontakt med deg som:

- Utøver musikk på et profesjonelt nivå i et ensemble bestående av minst 4 instrumentalister.
- Ønsker å dele dine tanker, meninger og erfaringer knyttet til bruken av høreapparater ved utøvelse av musikk.
- Bruker høreapparater til vanlig, også under musikkutøvelse.
- Bruker høreapparater til vanlig, men ikke under musikkutøvelse.

Har du spørsmål om inkluderingskriteriene, eller studien, ta kontakt. Kontaktinformasjon finner du på siste side.

HVA INNEBÆRER STUDIEN FOR DEG?

- Inntil 1 times intervju.
- Aktuelle smittevernstiltak vil tas hensyn til på det aktuelle intervjutidspunktet.
- Dersom du bor i Trøndelag, blir vi enige om hvor vi foretar intervjuet hvis det er aktuelt å gjøre dette med et fysisk møte. Dersom dette ikke er mulig, eller du bor i en annen landsdel, vil intervjuet gjennomføres som en digital videosamtale.
- Vi vil innhente og registrere dine kontaktopplysninger.
- Det vil tas opptak av intervjuet, som senere vil bli transkribert.
- All innhentet informasjon og transkribert materiale fra intervjuet vil anonymiseres i oppgaven og destrueres etter prosjektets ferdigstilling.

MULIGE FORDELER OG ULEMPER

Du får muligheten til å delta i en studie som har fokus på opplevelsen av musikkpersepsjon gjennom høreapparater. Og med dette bidra til å dele dine opplevelser og erfaringer, som kan rette fokus mot eventuelle forbedringspotensialer.

Det er ingen medisinsk risiko ved deltakelse i prosjektet, da det vil innbefatte intervju og samtale om dine subjektive opplevelser og erfaringer.

FRIVILLIG DELTAKELSE OG SAMTYKKE

Det er frivillig å delta i studien. Dersom du ønsker å delta vil det utleveres et samtykkeskjema for signering. Du kan når som helst trekke ditt samtykke til å delta i studien, uten å oppgi grunn. Om du velger å trekke deg, vil det ikke ha negative konsekvenser for deg. Da vil all innhentet informasjon om deg destrueres. Muligheten til å trekke samtykke bortfaller etter at materialet er publisert.

HVA SKJER MED OPPLYSNINGENE OM DEG?

Opplysningen som innhentes fra deg skal kun benyttes i forbindelse med denne studien og bacheloroppgaven. All anvendt informasjon vil anonymiseres, og behandles uten bruk av navn eller direkte gjenkjennende opplysninger. All publisering anonymiseres slik at enkeltdeltakere ikke gjenkjennes, men vi plikter samtidig å informere om at vi ikke kan utelukke at dette kan skje.

Alle opplysninger om deg vil bli destruert etter bachelorstudien avslutning.

NTNU (Norges Teknisk-Naturvitenskapelige universitet) og veileder Kristian Haugen Kjørstad er ansvarlig for personvernet under studien.

KONTAKTOPPLYSNINGER

Ta kontakt dersom det er ønskelig å delta i studien, for mer informasjon, eller spørsmål.

VEDLEGG 2

Samtykkeskjema

Jeg samtykker herved til at jeg ønsker å la meg intervjuet ved studentenes datainnsamling til sin bachelorstudie. Intervjuet vil gjennomføres ved fysisk møte, såfremt dette lar seg gjøre. Dersom det ikke er mulig å møtes fysisk grunnet smittesituasjon, avstand og lang reisevei, eller lignende årsaker, kan intervjuet gjennomføres som digital videosamtale.

Vedlagt ligger et informasjonsskriv som videre beskriver tema for bachelorstudien og gir innblikk i hva intervjuet vil omhandle.

Det vil bli tatt opptak av intervju og samtale, som videre vil bli brukt av studentene til å besvare problemstilling i sin bacheloroppgave. Opptak av intervju skal kun ses/høres av studentene selv. Innholdet vil i prosessen bli transkribert og anonymisert før det anvendes i oppgavebesvarelsen. Opptak av intervju og samtale vil kun behandles av studentene og vil under prosessen lagres på private minnepinner. Datamaterialet vil bli behandlet konfidensielt og innholdet blir destruert senest ett år etter at bacheloroppgaven er ferdigstilt.

Du har rett til å trekke ditt samtykke og trekke deg fra prosessen til enhver tid uten å oppgi grunn. Dette kan gjøres ved å varsle fra i skriftlig form per sms eller e-post. Ved tilbaketrekking av samtykke vil kontaktinformasjon og annen innsamlet informasjon og data destrueres umiddelbart, og vil ikke lenger benyttes i noen form i bachelorstudien.

Jeg samtykker herved til at jeg vil la meg intervjuet som informant ved studentenes bachelorstudie, og at studentene kan anvende anonymisert informasjon i bacheloroppgaven.

Sted og dato

Deltaker

Student

Student

VEDLEGG 3

Analyseeksempel

Vedlegget illustrer et eksempel på analyseprosessen. Utdrag av data benyttes kun som eksempler og er ikke nødvendigvis bakgrunn for presenterte funn og resultater i oppgavebesvarelsen.

Trinn 1

Transkripsjonene fra samtlige intervjuer ble nøye gjennomlest, og det ble dannet et inntrykk over eventuelle hovedtemaer. Ved videre behandling av data ble temaene kontinuerlig revidert, og fem hovedkategorier oppsto. Kategoriernes navn og rammer for inndeling ble kontinuerlig revidert og endret gjennom prosessen. De fem hovedkategoriene brukt i analysen er:

- utfordringer i jobb
- opplevelsen av lyd
- helse, miljø og sikkerhet
- personlige faktorer
- livskvalitet og bekymringer

Trinn 2

Transkripsjonene ble gjennomlest på nytt, og meningsbærende utsagn ble trukket ut og sortert innunder hovedkategoriene. Utsagn som ikke ble regnet som meningsbærende ble ekskludert fra videre analyse. Under vises et eksempel på hvordan meningsbærende utsagn ble identifisert:

Intervjuer: Kunne du fortalt litt om hva du anser som de viktigste elementene du lytter etter når du utøver musikk?

Deltaker: Tonehøyde, klangfarge, volum. Det er sånne ting som man skal innrette seg i en akkord da, og riktig tonehøyde først og fremst og riktig styrkegrad, og riktig klang. Så det mest drepende dirigenten kan si, det er at det var litt for sterkt, klangen var litteranne for skarp, og litt surt. Så, alle de tingene der, det syns jeg at jeg klarer å høre. Så er det mye erfaring og da. Når man har spilt så lenge. Så kjenner man jo mange av verkene fra før, og

man vet jo hva som skal til da, forskjellige steder. Og det er ikke så mange overraskelser som når man er litt yngre da.

Intervjuer: Men om det er noe du kunne fortalt om arbeidsoppgaver som stiller krav til hørsel? Og da også liksom arbeidsoppgaver eller krav da, som hørselstapet kan ha tatt fra deg, men som du på en måte har en forventning om at høreapparatet skulle ha kunnet kompensert for?

Deltaker: Nei, det er jo generell kommunikasjon da, at det, altså, når en begynner å føle på det, så, så vil jo, altså, det du, du skaper ikke selvtillit med å være usikker på om du hører det som skal høres. Det er jo noe der da. Nå har jo ikke jeg manglet så veldig mye selvtillit sånn sett, men det blir vel i fra å være temmelig sikker på at det du gjør er riktig og til å gå over til å være litt sånn småusikker, også i tillegg for alderen og sånn så, nei det er klart at det, det er ting du kunne vært foruten, men, men det går vel rimelig greit altså

Intervjuer: Kan du fortelle litt om hvordan du som musiker opplever å være høreapparatbruker eller å ha nedsatt hørsel i et musikkmiljø?

Deltaker: Altså, det man kan sånn generelt si at det også komme med høreapparat, det kan føles kanskje litt stigmatiserende.

Trinn 3

Samtlige meningsbærende utsagn fra deltakerne ble sortert innunder hver hovedkategori. Videre ble utsagnene i hver kategori satt sammen og behandlet sammen som en helhet. Videre vises et utdrag fra en tabell over samlede meningsbærende utsagn fra hovedkategorien «Utfordringer i jobb»:

	Hovedkategorien «Utfordringer i jobb»
D1	Jeg har som regel ikke problemer med å høre når det er sagt en eller annen ting da, men det er når det er en bokstav eller, altså, sånn
D1	Jeg bruker det ikke på jobb. For jeg kan ikke bruke det på scenen og holde på å mekke av og på i pauser og sånn, det nei, gidder ikke det.

D2	Tonehøyde, klangfarge og volum. Det er sånne ting som man skal innrette seg i en akkord, og riktig tonehøyde, styrkegrad og klang. Alle de tingene synes jeg at jeg klarer å høre. Så er det mye erfaring og da. Når man har spilt så lenge. Så kjenner man jo mange av verkene fra før.
D2	Jeg hadde et håp om at jeg kunne bruke apparatene på podiet. Og lettere kunne høre hva dirigenten sa. Sier. Og kunne følge med sånn. Men, det viste seg å være helt ubrukelig
D3	Det er klart at når det på det aller, aller, aller svakeste i pizzicato i en kontrabass, 15-20 meter unna meg, så hender det at jeg ikke hører den.
D3	Men det er altså forskjell. Noen dirigenter snakker bare til førsterekken, de tenker ikke på at orkesteret er langt utover. Også er det andre som, som er mye mer bevisst
D3	Jeg må jo bruke ørepropper, og jeg har jo formstøpte ørepropper, men det er ikke bestandig så lett å bruke det. Og det får jeg i hvert fall ikke til å bruke hvis jeg skal bruke høreapparat, og da forsterkes jo lyden.

Trinn 4

Etter gjennomgang av samtlige hovedkategorier ble det identifisert nye undertemaer. Dette førte til en inndeling i underkategorier i hver av de fem hovedkategoriene. Under vises et eksempel på prosessen hvor underkategoriene ble identifisert i hovedkategorien «Utfordringer i jobb»:

	Hovedkategorien «Utfordringer i jobb»	Underkategorier
D1	Jeg har som regel ikke problemer med å høre når det er sagt en eller annen ting da, men det er når det er en bokstav eller, altså, sånn	Dirigenten
D1	Jeg bruker det ikke på jobb. For jeg kan ikke bruke det på scenen og holde på å mekke av og på i pauser og sånn, det nei, gidder ikke det.	Høreapparatets begrensning
D2	Tonehøyde, klangfarge og volum. Det er sånne ting som man skal innrette seg i en akkord, og riktig tonehøyde, styrkegrad og klang. Alle de tingene synes jeg at jeg klarer å høre. Så er det mye erfaring og da. Når man har spilt så lenge. Så kjenner man jo mange av verkene fra før.	Orkestermusikerens arbeidsoppgaver

D2	Jeg hadde et håp om at jeg kunne bruke apparatene på podiet. Og lettere kunne høre hva dirigenten sa. Sier. Og kunne følge med sånn. Men, det viste seg å være helt ubrukelig	Dirigenten
D3	Det er klart at når det på det aller, aller, aller svakeste i pizzicato i en kontrabass, 15-20 meter unna meg, så hender det at jeg ikke hører den.	Hørselstapets begrensning
D3	Men det er altså forskjell. Noen dirigenter snakker bare til førsterekken, de tenker ikke på at orkesteret er langt utover. Også er det andre som, som er mye mer bevisst	Dirigenten
D3	Jeg må jo bruke ørepropper, og jeg har jo formstøpte ørepropper, men det er ikke bestandig så lett å bruke det. Og det får jeg i hvert fall ikke til å bruke hvis jeg skal bruke høreapparat, og da forsterkes jo lyden.	Forholdet mellom demping og forsterkning

Trinn 5

Meningsbærende utsagn innen hvert undertema ble sortert og samlet i tabell, og deretter sett på som en helhet. Under vises et mindre utdrag fra tabellen hvor underkategorien «Dirigenten» er sortert.

	Hovedkategorien «Utfordringer i jobb»	Underkategorier
D1	Jeg har som regel ikke problemer med å høre når det er sagt en eller annen ting da, men det er når det er en bokstav eller, altså, sånn	Dirigenten
D2	Jeg hadde et håp om at jeg kunne bruke apparatene på podiet. Og lettere kunne høre hva dirigenten sa. Sier. Og kunne følge med sånn. Men, det viste seg å være helt ubrukelig	Dirigenten
D3	Men det er altså forskjell. Noen dirigenter snakker bare til førsterekken, de tenker ikke på at orkesteret er langt utover. Også er det andre som, som er mye mer bevisst	Dirigenten

Trinn 6

Underkategoriene ble først behandlet og sortert hver for seg, og senere formulert som funn i hver hovedkategori. Det ble sett på deltakernes beskrivelser av- og opplevelser omkring like fenomen. Videre ble det vurdert om deltakerne var samstemte i sine beskrivelser eller om enkeltdeltakere skilte seg fra utvalget i større grad. Noe som ble brukt for å definere funnene.

Eksempler på underkategorier og funn fra hovedkategorien «Utfordringer i jobb» er listet opp under:

- Orkestermusikers arbeidsoppgaver
- Hørselstapets begrensning
- Høreapparatets begrensning
- Dirigenten
- Forholdet mellom demping og forsterkning

Trinn 7

Funnene i hver hovedkategori, med tilhørende underkategori, ble revidert. Relevans til problemstillingen ble vurdert. Gjennom analyseprosessen ble datamaterialet i utgangspunktet behandlet i seks hovedkategorier. Etter revidering av kategoriserte funn ble det besluttet å ekskludere den sjette kategorien «generelle behov». Det ble vurdert at denne kategorien hadde fungert som en samlekategori for interessante funn, men som ikke besvarte- eller hadde relevans til problemstillingen.

Trinn 8

Funnene fra hver underkategori ble sammenfattet til et sammenhengende og helhetlig tekstkondensat. Hvert enkelt tekstkondensat dannet grunnlaget for hver enkelt resultatdel i bachelorstudiets oppgavebesvarelse.

VEDLEGG 4

Grunnet formateringsproblemer, blir vedlegg 4 kun lastet opp i inspera.