

Anvendelse af musikterapi og lydzoner på intensivstuer



Gruppe 1080 10. semester, 2024

Aalborg Universitet
Produkt- og Designpsykologi



AALBORG UNIVERSITET
STUDENTERRAPPORT

Institut for Engineering og Tech
Aalborg Universitet
Produkt- og Designpsykologi
Fredrik Bajers vej 7A
9220 Aalborg Ø

Titel:

Anvendelse af musikterapi og lydzoner
på intensivstuer

ECTS:

30 ECTS

Semester:

10. semester

Semester tema:

Kandidatspeciale

Projektperiode:

Forårssemester 2024

Projektgruppe:

Gruppe nr. 1080

Gruppemedlemmer:

Freja Lund Ottesen

Vejleder:

Christian Sejer Pedersen

Antal sider: 55

Appendiks: 45 - 55

Abstract:

In collaboration with Chromaviso A/S, this report investigates the impact of music intervention on individuals' experience of the hospital soundscape, and if this experience is improved by the use of sound zone technology. In doing so, a test simulating a two-bed ICU was conducted, in which the participants would be acting as patients. This meant lying in a hospital bed and listening to the music intervention, while a recording of a two-bed ICU would be playing as ambient sound. The position of the bed would alternate between two places; below the speaker solution currently being used by Chromaviso, and below a directional speaker from Holosonic. The participant would then vary between lying under one of the speakers while either one or both of them were playing, but also lying under one of the speakers while the other was playing. By making the participants rate their experience based on each of these conditions, on 15 semantic differential scales, the influence of music and the speaker solution could be assessed. The results of both factor analyses, linear mixed effects models and pairwise comparisons showed a significant positive effect of the music intervention on the hospital soundscape experience, which the use of the directional speaker only improved further compared to the current solution.

Forord

Formålet med dette projekt var at undersøge, om beroligende musik har en indvirkning på personers opfattelse af hospitalslydbilledet på en tosen's intensivstue, og om denne effekt varierer afhængigt af højtalerteknologien, musikken spilles igennem. I den sammenhæng blev der indgået et samarbejde med virksomheden Chromaviso A/S, som på nuværende tidspunkt anvender MusiCure's lydintervention på intensivstuer, da de var interesseret i at vide, om anvendelse af retningsbestemte højtalere ville forbedre flersengsscenariet, hvor flere lydinterventioner er aktive samtidigt. For at undersøge dette, blev der taget udgangspunkt i tidligere research på samme område, lavet af Fangel m.fl. (2023) og Mackrill m.fl. (2013), hvis metode og resultatbehandling således ligger til grund for en stor del af projektet.

Den anvendte citationsstil er APA, hvorfor referencer vil omfatte op til to forfatters efternavne efterfulgt af udgivelsesår. Ved henvisning til bøger til referencen ligeledes indeholde sidetal. Referencen vil blive givet efter første udsagn, hvor efterfølgende udsagn inden for samme afsnit vil tilhøre samme reference, medmindre andet er angivet. Figurer og tabeller uden kildehenvisning i tilhørende tekst vil desuden være udarbejdet af projektets forfatter selv. Appendiks er benyttet til elementer, der er relevant at læse, men ikke for at forstå de mest essentielle dele af rapporten. Det indebærer bl.a. uddrag af transskriptioner, yderligere datavisualiseringer og metode for oversættelse af skalaer. Bilag er anvendt til rådata, såsom transskriptioner, spørgeskemabesvarelser og R-filer.

Afslutningsvist vil jeg gerne benytte lejligheden til at takke medarbejderne fra Chromaviso, der har hjulpet med både bestilling og opsætning af testudstyr. Derudover vil jeg gerne takke de ansatte på Neuro- og Traume Intensiv Afsnit (NOTIA) på Aalborg Universitetshospital, Syd, for at gøre det muligt at foretage en lydoptagelse hos dem, og for efterfølgende sparing på området. Til sidst vil jeg dedikere et stort tak til min vejleder, Christian Sejer Pedersen, for relevant sparing gennem projektet.

Indhold

	Side
1 Indledning	1
1.1 Støjens effekt	1
1.1.1 Støjreducering	2
1.2 Distraction frem for isolation	3
1.3 Nuværende research	3
1.3.1 Lydsoner	3
1.4 Formål	4
2 Forsøg	5
2.1 Besøg på intensivafsnit	5
2.1.1 Lydoptagelse i stereo	6
2.1.2 Beskrivelse af lydoptagelse	8
2.2 Musikterapi fra MusiCure	8
2.3 Valg af højtalerteknologi	9
2.3.1 Chromavisos nuværende løsning	9
2.3.2 Retningsbestemt højttaler	9
2.4 Metode	10
2.4.1 Introduktion til testen	11
2.4.2 Lyttesessionerne (de syv konditioner)	12
2.4.3 Afrundning af testen	15
2.4.4 Forsøgsopstilling	17
2.4.5 Stimuli	19
2.5 Fremgangsmåde	19
3 Databehandling	21
3.1 Analyse	21
3.2 Testdeltagere	21

3.3	Svarfordeling	22
3.4	Faktoranalyse	22
3.4.1	Korrelationsmatrix	22
3.4.2	Kaiser-Meyer-Olkin test	26
3.4.3	Valg af faktorer	26
3.4.4	Rotation	28
3.4.5	Reliability	30
3.5	Faktoranalyse - Resultat	31
3.5.1	Navngivning	31
3.6	Lineære Mixed Effect Modeller	32
3.6.1	Parvise sammenligninger	33
3.7	Afrundende spørgsmål	34
3.7.1	Skalaerne	34
4	Diskussion	35
4.1	Faktoranalyse	35
4.1.1	Sammenligning med relateret research	36
4.2	Lineære mixed effects modeller og parvise sammenligninger	37
4.2.1	Indflydelse på faktoren <i>Utilpas</i>	38
4.2.2	Indflydelse på faktoren <i>Spekulerende</i>	39
4.2.3	Opsummering	39
5	Konklusion	40
	Bibliografi	41
	Appendiks	44
A	Oversættelse af skala	45
B	Uddrag af transskriptioner	47
B.1	Kommentarer specifikt til højtalerne	47
B.2	Forskel fra én lyttesession til en anden	48
B.3	Lyde i relation til frustrerende lyde	49
B.3.1	Lydene var ikke så frustrerende	50
B.4	Lagde mærke til snakken	51
B.5	Musikkens indvirkning	51

INDHOLD

B.5.1	Negativ indvirkning	52
B.6	Skalaer de ikke forstod	53
B.7	Andet	54

Bilagsoversigt

- 1 Lydfiler - både fra NOTIA og musikterapien
- 2 Forsøgsmappe
 - 2.1 Talepapir til testlederen
 - 2.2 Samtykkeerklæring
 - 2.3 Rækkefølge af konditioner
 - 2.4 Afbalancering af konditioner
- 3 Rådatamappe
 - 3.1 Svar fra demografisk spørgeskema
 - 3.2 Svar på skalaerne
 - 3.3 Svar på skalaerne (efter omvending)
- 4 R-kode
- 5 Transskriptioner

1 Indledning

Der ses en øget opmærksomhed på, hvordan hospitalsmiljøet har indflydelse på intensive patienters indlæggelse og efterfølgende bedringsforløb, herunder hvilken rolle lydomgivelserne spiller (Mackrill m.fl., 2013). Den egenskab af lyden, der kan argumenteres for at have den største negative effekt, er dens styrke. Ifølge World Health Organization (WHO) kan raske, voksne mennesker tolerere et støjniveau på omkring 50-55 dB(A) i løbet af dagen og 40-45 dB(A) i løbet af natten, typisk uden at opleve mærkværdig irritation, søvnforstyrrelser eller andre helbredsmæssige effekter (Berglund m.fl., 2000; Darbyshire og Young, 2013). Det samme gælder dog ikke intensive patienter, som ikke i lige så høj grad er i stand til at håndtere yderligere stress, hvorfor anbefalingerne lyder, at det gennemsnitlige støjniveau på intensive afsnit skal holdes under 35 dB(A), hvorimens det maksimale støjniveau ikke må overstige 40 dB(A) om natten. Alligevel ses det, at lydniveauet på disse afsnit ofte er langt højere end anbefalet i disse retningslinjer, hvilket kan have massive konsekvenser for patienterne (Busch-Vishniac m.fl., 2005; Darbyshire og Young, 2013; Johansson m.fl., 2012; Konkani og Oakley, 2012; Pal m.fl., 2022; Salandin m.fl., 2011; Xie m.fl., 2009).

1.1 Støjens effekt

Én konsekvens af den øget lydstyrke af hospitalslydene, og dermed støjende omgivelser, er forringet kommunikation mellem patient og personale (Berglund m.fl., 2000). For at kunne forstå tale til fulde, skal det sagte være 15-18 dB(A) højere end den omgivende støj. Eftersom behagelig kommunikation i disse settings (dvs. med en afstand på 1 meter imellem de kommunikerende parter) foregår ved et leje på omkring 50-55 dB(A), medfører det, at støjniveauet ikke må overstige 35 dB(A). Hvis ikke anbefalingerne overholdes, vil støjen således medføre, at personalet er nødsaget til at hæve stemmen. Desuden har denne støj vist sig at resultere i træthed, irritation og koncentrationsproblemer hos sygeplejersker, der stort set alle har rapporteret, at de føler, at lydomgivelserne har negativ effekt på deres arbejdsrutine (Konkani og Oakley, 2012). Den øget risiko for miskommunikation og nedsat arbejdskoncentration forårsager derfor også en øget risiko for fejlbehandling af intensive patienter (Busch-Vishniac m.fl., 2005; Konkani og Oakley, 2012).

En anden konsekvens er lydomgivelsernes negative effekt på både mængden og kvaliteten af søvn hos intensive patienter (Eschbach og Wang, 2023; Freedman m.fl., 2001; Konkani og Oakley, 2012; Medrzycka-Dabrowska m.fl., 2018; Salandin m.fl., 2011). Dette er oftest et resultat af de maskineproducerede lyde, som ofte er impulsive og meget høje, både ift. frekvens og volumen, for at personalet let bemærker dem og kan adskille dem fra andre mindre relevante lyde (Pal m.fl., 2022; Salandin m.fl., 2011). Selvom lydenes karakteristika således er gavnlige for personalet, har de vist sig at fremkalde øget arousal hos patienterne, hvilket ultimativt leder til søvnforstyrrelser; ikke blot under indlæggelsen, men også efterfølgende (Darbyshire og Young, 2013; Medrzycka-Dabrowska m.fl., 2018; Salandin m.fl., 2011; Xie m.fl., 2009). Specielt søvn er en kritisk faktor i patienternes bedringsforløb, idet manglende eller forstyrret søvn har direkte indvirkning på menneskets døgnrytme. Døgnrytmen kan ses som et indre ur, der styrer udskillelsen af hormonerne melatonin, kortisol og serotonin; dvs. dem der hhv. styrer, hvornår vi bliver trætte, hvornår vi skal holde os vågne og dem, der regulerer vores humør (Nilius m.fl., 2021; West m.fl., 2019; Xie m.fl., 2009). Manglende søvn eller blot irregulær søvnrytme vil således forstyrre døgnrytmen, og dermed udskillelsen af disse hormoner, hvilket kan lede til bl.a. depression og stress. Yderligere kan manglende og forstyrret søvn resultere i et svækket immunforsvar, øget risiko for delirium samt andre kognitionsforstyrrelser, øget behov for medicinering, forlænget indlæggelse og generelt nedsat livskvalitet, hvilket i sidste ende leder til den øget dødelighed, der ses blandt disse patienter (Darbyshire og Young, 2013; Eschbach og Wang, 2023; Li m.fl., 2023; Medrzycka-Dabrowska m.fl., 2018; Nilius m.fl., 2021; Pal m.fl., 2022; Xie m.fl., 2009).

1.1.1 Støjreducering

Eftersom de negative effekter af støj i høj grad afhænger af dens lydstyrke, som jo er en kvatificerbar faktor, vil man kunne forvente en nedsat effekt ved reducere af lydniveauet. Derfor er det oftest påtalt, hvordan mulige metoder til at modvirke effekten indebærer brug af hørepropper hos patienten, opsætning af lydabsorberende materialer og såkaldte *quiet times*, hvor personalet skal snakke lavt og ikke må foretage højlydte aktiviteter (Nilius m.fl., 2021; Salandin m.fl., 2011; Xie m.fl., 2009). Disse tiltag har vist sig at have en gavnlig effekt på patienternes søvn, fordi der ligeledes her er foretaget kvantificerbare målinger, såsom EEG og PSG, der viser en forlænget REM-søvn (Xie m.fl., 2009). At effekten udelukkende afgøres på baggrund af målbare aspekter, illustrerer derimod også, hvordan den subjektive oplevelse af lydomgivelserne, der til forskel er en mere kvalitativ og uhåndgribelig størrelse, ofte bliver negleret i forsøget på at forbedre hospitalslydbilledet (Mackrill m.fl., 2013). Eksempelvis kan man argumentere for, at brug af hørepropper ikke blot vil have en støjreducerende effekt; de vil ligeledes blokere lyde og dermed isolere personen fra sine lydomgivelser. Patienten vil derfor rigtigt nok blive udsat for mindre støj, men det vil være på bekostning af sin evne til at orientere sig om sine omgivelser, hvilket patienter primært anvender deres auditive sans til (Fangel m.fl., 2023; Mackrill m.fl., 2013). Den manglende forståelse for sine omgivelser vil kunne lede til

oplevelsen af utryghed og angst, dvs. negative effekter, som ikke vil kunne måles ved blot at kigge på nedsat støjniveau (Topçu m.fl., 2017).

1.2 Distraktion frem for isolation

Der ses med tiden et øget fokus på at optimere hospitalslydbilledet gennem tiltag, der til forskel for støjreduktion anerkender de gavnlige aspekter af lydbilledet, som bl.a. gør det muligt for patienterne at orientere sig om sine omgivelser (Fangel m.fl., 2023; Mackrill m.fl., 2013). Et af disse tiltag er brug af maskerende lyd, f.eks. hvid støj eller musik. Denne lyd vil skabe en distance mellem sig selv og støjen, og dermed have en distraherende effekt, så fokus tages væk fra de negative lyde i omgivelserne, uden at gå på kompromis med patientens evne til at orientere sig. Dette koncept skaber grundlaget for undersøgelsen af Fangel m.fl. (2023), hvis formål var at måle effekten af diverse lyde på personers opfattelse af hospitalslydbilledet.

1.3 Nuværende research

Undersøgelsen af Fangel m.fl. bestod af i alt ni forskellige lyttesessioner, hvor to testdeltagere skulle ligge i hver sin seng, adskilt med et forhæng, imens en lydoptagelse fra en tosengs intensivopvågning spillede i baggrunden. Afhængigt af sessionen, skulle deltagerne hver især lytte til én (eller ingen) af de to typer lydinterventioner; podcast eller beroligende musik. For hver session skulle deltagerne vurdere deres oplevelse af lydene i deres omgivelser på en skala, lavet af Mackrill m.fl. (2013), som giver indblik i personers emotionelle og kognitive respons af hospitalslydbilledet. Senere blev de bedt om at uddybe denne oplevelse gennem dialog med testlederen. Resultaterne indikerer, at brug af lydintervention havde en positiv effekt på deltagerens respons, hvoraf afslappende musik havde en større indvirkning end podcast. Til trods for den positive effekt af lydintervention ved egen seng, så omhandlede langt størstedelen af de negative kommentarer, deltagerne gav til sidst, hvordan lydinterventionen hos nabosengen var forstyrrende. Specielt når deltageren ved siden af lyttede til podcast, blev fokus draget væk fra deltagerens egen lydintervention, idet de i stedet forsøgte at afkode, hvad der blev sagt ved den anden seng. Denne interferens mellem sengene skaber således en negativ effekt, som ellers var uforventet grundet anvendelsen af *lydzone*.

1.3.1 Lydzone

Ved anvendelse af bestemte højtalerteknologier er det muligt at skabe såkaldte lydzone. Lydzone tillader, at flere personer kan befinde sig sammen rent fysisk, men have hver sin personlige lytteoplevelse i hver sin individuelle zone, uden at de interfererer med hinanden (Fangel m.fl., 2023). Dette

koncept anvendes typisk i domestiske sammenhæng, hvor de giver stor værdi, men hvilken værdi anvendelsen af lydsoner har i uvante omgivelser, såsom på et hospital, er stadig uvis. Dette har Fangel m.fl. forsøgt at undersøge yderligere. Efter hensigten vil brug af lydsoner gøre det muligt at modificere hospitalslydbilledet gennem kontrol og sortering af ønskede og uønskede lyde i de enkelte zoner. Derfor antog forfatterne, at anvendelsen af lydsoner ville fremme oplevelsen af at være i et fælles hospitalsrum gennem en kombination af bl.a. støjmaskering og lydseparation. Dog indikerer resultaterne i højere grad, hvordan mangel på separation har en negativ effekt, og illustrerer derfor ikke en positiv effekt af brugen af konceptet relativt til blot at anvende almindelige højtalere. Derfor har det ifm. dette projekt været interessant at dykke mere ned i, hvilken effekt valg af højtalerteknologi har på oplevelsen af lydinterventionen og dens virkning på hospitalslydbilledet.

1.4 Formål

Formålet med denne rapport har således været at supplere undersøgelsen af Fangel m.fl. (2023), og således også Mackrill m.fl. (2013), samt at få yderligere indsigt i den mulige værdi af lydsoner i hospitalskonteksten, specifikt ved at betragte, om effekten af musikterapi fremmes ved anvendelse af lydsoner. Derfor er der indgået et samarbejde med virksomheden Chromaviso A/S, som har specialiseret sig i sundhedsfremmende belysning til bl.a. intensivstuer rundt omkring i Skandinavien. Som en del af deres løsning er de gået sammen med virksomheden MusiCure om at tilbyde musikterapi på bl.a. intensivstuer. Chromaviso A/S har i sinde at forbedre deres nuværende løsning gennem tilpasning til flersengsstuer, hvor indførslen af lydsoner på nuværende tidspunkt lader til at være vejen frem. Med deres hjælp har det været muligt at teste deres nuværende løsning op imod en højtalerteknologi, der tillader skabelsen af en lydzone, for således at teste følgende problemstilling:

Hvilken indvirkningen har musikterapi på personers oplevelse af hospitalslydbilledet, og varierer denne afhængigt af, hvorvidt den anvendte højtalerteknologi tillader skabelsen af individuelle lydsoner?

2 Forsøg

For at kunne besvare den opstillede problemstilling, havde det naturligvis været ideelt at foretage tests ude på en ægte hospitalsstue, og således opnå bedst mulig økologisk validitet i forsøget. Dette ville dog medføre en række problematikker og etiske overvejelser, som skal overholdes, fordi man har med ægte patienter og personfølsomme data at gøre, hvilket ville kræve langt mere tid og arbejde, end omfanget af dette projekt tillader. Derfor blev det i stedet prioriteret at holde testen så kontrolleret og konsistent på tværs af testdeltagere som muligt. Dette er forsøgt opnået ved at tage inspiration i metoden af Fangel m.fl. (2023), som har foretaget en simulation af en tosengs hospitalsstue. Ved at tage inspiration i deres metode, vil der ligeledes kunne foretages tilsvarende databehandling, og gennem sammenligning af resultater vil man kunne supplere forskningsområdet yderligere.

Med inspiration i Fangel m.fl. er det således valgt at simulere en tosengs intensivstue, idet Chromavisos nuværende og fremtidige løsning efter hensigten skal anvendes her. Simulationen skulle indebære, på samme måde som i undersøgelsen af Fangel m.fl., at en lydoptagelse fra en ægte stue blev afspillet i baggrunden, imens lydinterventionen enten spillede eller ikke spillede ved én eller begge sengepladser. Tilsvarende ville testdeltagerne dernæst skulle vurdere, hvad lydene i deres omgivelser fik dem til at føle, på 15 7-punkts *semantic differential* skalaer lavet af Mackrill m.fl. (2013). Til forskel for undersøgelsen af Fangel m.fl. har hensigten med denne test været at undersøge effekten af forskellige højtalerteknologier, og ikke lydinterventioner. Derfor ville lydinterventionen udelukkende skulle bestå af den afslappende musik, som på nuværende tidspunkt anvendes af Chromaviso, mens højtalerteknologien i stedet skulle være det varierende element på tværs af konditionerne. De følgende afsnit vil belyse disse aspekter yderligere.

2.1 Besøg på intensivafsnit

For at kunne foretage denne simulation, har det derfor været relevant at tage ud på en ægte intensivstue, både for at foretage lydoptagelsen, der skulle spille i baggrunden, men også bare for at få et indtryk af stuen, med henblik på at danne det bedste udgangspunkt for en så virkelighedsnær simulation som muligt. I den sammenhæng blev én af de i alt fire tosengsstuer på Neuro- og Traume Intensive Afsnit (NOTIA) på Aalborg Universitetshospital (Syd) taget i betragtning. Som set på illu-



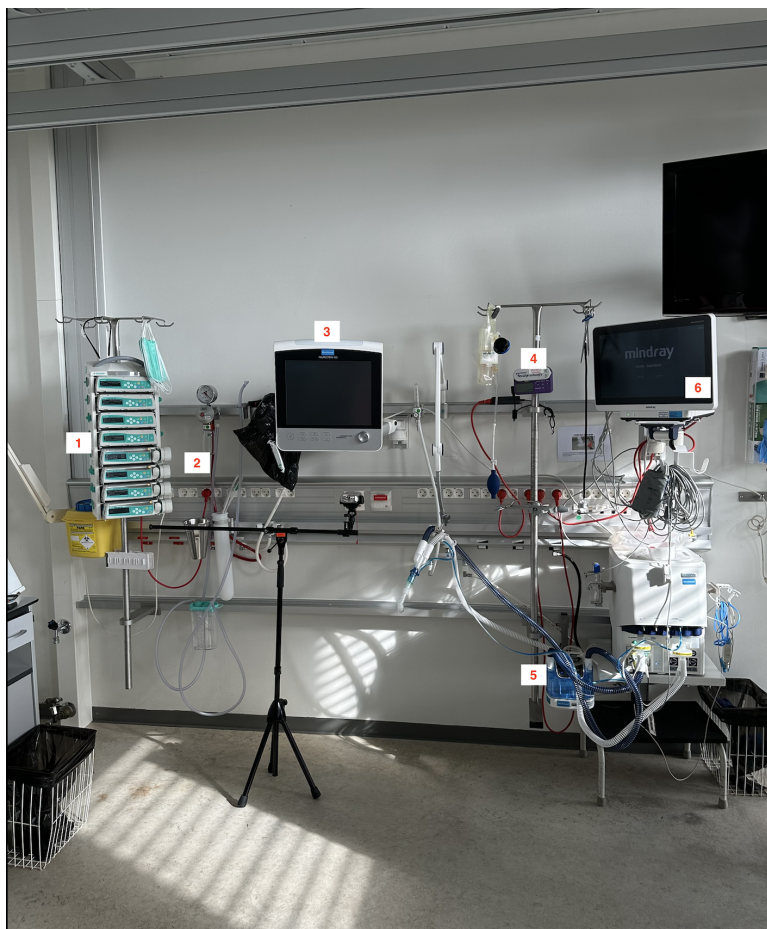
Figur 2.1: Illustration af to sengsstuen på NOTIA, lavet i Figma, med specielt fokus på sengepladserne.

strationen på figur 2.1, så er de to senge på denne stue placeret skråt overfor hinanden, begge med hovedenden op imod væggen, så patienterne vender ind mod rummet. Eftersom en seng er omkring 1 meter bred, er der afsat omtrent 2,5 meter til hver sengeplads. Det skyldes, at diverse maskiner og monitorer skal kunne stå tæt ved sengen, uden at være i vejen for udførelsen af diverse arbejdsopgaver, men gennem korrespondance med oversygeplejersken på afsnittet blev det klart, at der ikke følges yderligere retningslinjer for størrelsesforholdene på stuen. Således vil en del udstyr være placeret så tæt på patientens hoved, at lydene herfra sandsynligvis vil have en negativ effekt (Darbyshire og Young, 2013). Eftersom hensigten med simulationen i denne test bl.a. har været at gengive lydmiljøet på en stue, hvor anvendelse af musikterapien har stor relevans, styrker dette blot argumentet for at skulle foretage en lydoptagelse på netop denne stue yderligere.

2.1.1 Lydoptagelse i stereo

I undersøgelsen af Fangel m.fl. (2023) blev hospitalslydbilledet opsamlet ved brug af fire *free field* mikrofoner, dvs. eksperimentalmikrofoner, der er meget præcise, og som hver især er i stand til at opsamle lyden som den var, før mikrofonen selv blev inkluderet i lydbilledet (GRAS Sound & Vibration, 2024a, 2024b). Ved brug af disse kunne hospitalslydbilledet genskabes i simulationen gennem surround sound. Dette er dog vurderet for omstændigt og ressourcekrævende ift. omfanget for dette projekt. Eftersom sengene på NOTIAs stue er placeret opad en væg, vil ingen lyde, foruden dem der reflekteres af væggen, opstå bag patienten. Derfor blev en stereooptagelse vurderet tilstrækkelig at anvende i stedet.

Til stereooptagelsen blev en Zoom Handy Recorder H4 anvendt (Zoom Corp., 2024). For ikke at gå på kompromis med lydkvaliteten, og for at kunne opsamle lyde indenfor et bredere frekvensspektrum, blev lyden optaget med en *sampling rate* på 96 kHz. Desuden blev det højeste *input gain* anvendt, da dette var anbefalet for optagelser i felten. Stereobilledet blev opsamlet gennem de indbyg-



Figur 2.2: Et billede af mikrofonopstillingen på den tomme sengeplads på NOTIA, inklusiv nummerering af de maskiner og monitører, der kan høres på lydoptagelsen.

gede, cardioide mikrofoner i en 90 graders XY-stereoopsætning. På den måde vil det være forskellen i det opsamlede lydniveau fra den ene mikrofon til den anden, der skaber stereobilledet, når lyden gengives (DPA Microphones, 2019; Zoom Corp., 2024). Som det ses på figur 2.2 over mikrofonopsætningen for lydoptagelsen, så blev den foretaget på en tom sengeplads, for ikke at være til gene for hverken patienten eller personalet. For at kunne gengive lydbilledet fra denne sengeplads på en realistisk måde, blev lydoptageren her monteret på et mikrofonstativ i omtrent samme højde en hospitalsseng, og placeret omkring samme sted, som patientens hoved ville være, hvis nogen lå indlagt på denne plads. Således ville mikrofonerne i højere grad opfange lyden på samme måde, som patientens ører ville, og dermed antages det, at testdeltagerne i højere grad vil opleve lyden på samme måde, som hvis de lå i en seng på denne stue. Derudover blev lydtrykket opsamlet ved brug af et *Tenma Mini Sound Level Meter* og tilhørende app kaldet *Meterbox Pro* (Farnell, 2018). Under simulationen ville lydtrykket atter kunne måles og lydstyrken justeres, så det stemmer overens med lydtrykket opsamlet under lydoptagelsen, for yderligere at bidrage til en realistisk gengivelse af lydbilledet.

2.1.2 Beskrivelse af lydoptagelse

Lydoptagelsen varede i alt knap 25 minutter. Selvom optagelsen som nævnt blev foretaget på en tom sengeplads, var den anden plads til gengæld besat af en patient, som halvvejs gennem optagelsen blev rykket ind på en operationsstue. Lyden heraf, samt lyden af diverse maskiner og monitorer tilkoblet denne sengeplads, kan derfor høres i den første halvdel af optagelsen. Eftersom den blev foretaget på en tom sengeplads, var der dog ingen maskiner eller monitorer, der her som udgangspunkt stod tændte, og derfor er alle lydene tæt ved sengepladsen et resultat af personalet, der har simuleret en situation, hvor en patient ligger indlagt på pladsen. De maskiner og monitorer, der blev tændt og anvendt til denne simulation, og som derfor udgør de mest bemærkelsesværdige, maskineproducerede lyde i optagelsen, er markeret på figur 2.2. Funktionen og mængden af støj for hver af disse seks aggregater blev beskrevet af en sygeplejerskerne på afsnittet på følgende måde:

1. Medicinpumper, hvorpå vi styrer dosis, hastighed osv. af medicinen. Mange alarmer kommer herfra.
2. Sug til mund/svælg/tube. Meget larmende og ubehagelig lyd
3. Respiratorskærm, hvorpå vi styrer indstillinger på respirator, indstiller alarmgrænser og følger patientens vejrtrækning og/eller deres samarbejde med respiratoren. Alarmerer, hvis patienten ikke “når målene”, som vi sygeplejersker har bestemt, respiratoren skal overholde. Alarmerer ofte.
4. Ernæringspumpe, hvorpå vi styrer antal milliliter i timen, patienten får af sondeernæring. Alarmerer ved obstruktion eller hvis sondeernæringen er ved at løbe tør.
5. Fugtersystem til respiratoren, som fugter og opvarmer ilten fra respiratoren til patienten. Den alarmerer, hvis der f.eks. kommer kold luft ind direkte på respiratorslangerne, eller hvis posen med vand, der er tilkoblet fugteren, er for tom.
6. Scoop (monitoreringsskærm), hvorpå vi ser vores værdier, såsom ICP, PbtO₂, SAT, invasivt BT+MAP, puls/lavpraktisk EKG, kernetemperatur og RF. Denne alarmerer utroligt meget.

2.2 Musikterapi fra MusiCure

Lydinterventionen skulle som sagt bestå af afslappende musik fra MusiCure, både fordi det er hvad Chromaviso anvender på nuværende tidspunkt, men også fordi brug af musik har vist sig have flere positive effekter på patienter, herunder forbedret søvnkvalitet, samt reduceret smerte og angst (Eschbach og Wang, 2023; Nilius m.fl., 2021). Afslappende musik var ligeledes den lydintervention, der havde størst indvirkning i undersøgelsen af Fangel m.fl. (2023), hvorfor det ville være spændende at se, om samme effekt ses ifm. denne test. MusiCure er en eftersigende “genreløs” type musik, skabt af den danske musiker og komponist, Niels Eje, som har til formål at virke beroligende og afstressende

uafhængigt af personens musiksmag (MusiCure, 2024). Denne effekt af musikken afspejler sig ligeledes i den forskning, der igennem de sidste 20 års tid er lavet på området, som bl.a. illustrerer, hvordan de undersøgte patienter har følt sig mindre ængstelige, mindre opmærksomme på sine smerter, mere afslappet og generelt bedre tilpas som resultat af musikterapien (Antonsen m.fl., 2023; MusiCure, 2024; Weeks og Nilsson, 2011).

2.3 Valg af højtalerteknologi

2.3.1 Chromavisos nuværende løsning

Vigtigst af alt har selvfølgelig været at fastlægge, hvilke højtalere der skulle anvendes til afspilning af denne lydintervention. Gennem korrespondance med en sælger hos Chromaviso blev det klart, at de på nuværende tidspunkt anvender to *Yamaha NS-IC600* lofthøjtalere; typisk én over patientens hoved og en anden over fodenden af sengen (Yamaha Corp., 2010, 2024). Højtaleren er af typen *two-way coaxial*. Det betyder, at den består af en *woofer* og en *tweeter*, der hver især står for reproduktionen af lydene i hhv. den lave og den høje ende af frekvensspektret (Glancy, 2019). I denne højttaler er tweeteren justerbar, og dermed kan retningen af de mere højfrekvente lyde i musikken justeres. Udover det er højtaleren dog relativt omnidirektionel, og derfor vil den ikke kunne anvendes til at lave decideret lydsoner. Den alternative løsning skulle kunne løse dette problem, men skulle ligeledes kunne indbygges i loftet på samme måde som den nuværende løsning, da dette er mest hygiejnisk og ikke forstyrrer andet loftmonteret udstyr.

2.3.2 Retningsbestemt højttaler

Internettet blev, i samarbejde med projektets supervisor hos Chromaviso, gennemgået for mulige højttalerløsninger, der opfyldte disse krav. Det bedste match blev vurderet til at være højttaleren *Audio Spotlight 16iX* af *Holosonics* (Audio Spotlight by Holosonics, 2024a, 2024c). Denne højttaler er lavet med udgangspunkt i konceptet om, at graden af, hvor retningsbestemt en højttaler er, afhænger af forholdet mellem lydens bølgelængde og størrelsen på lydkilden. Fremfor for at gøre højttaleren adskillige meter bred, er det i stedet valgt at fokusere på at gøre bølgelængden af lyden kortere. Denne type højttaler går under betegnelsen *ultrasoniske højttalere* (Gallardo Llopis m.fl., 2020). Disse omdanner det akustiske signal til ultralyd, dvs. lyd med en frekvens på > 30 kHz, som er væsentligt højere, end hvad der er hørbart for os mennesker. Når så dette signal ved udsendelse interagerer med luften, sker en nonlinear demodulation af ultralyden, som bevarer retningsbestemtheden af lyden, men gør det akustiske signal atter hørbart for mennesker. Baseret på illustrationen af lydsonens omfang i Audio Spotlight by Holosonics, 2024b, så skaber denne teknologi mulighed for en meget præcis og afgrænset zone på omkring 1 meter i diameter, hvor lyden udenfor zonen vil være så dæmpet, at det

stort set ikke kan høres (baseret på målinger ved 1 kHz i et refleksionsfrit testlokale). Derfor blev den højtaler vurderet ideel til brug i en flersengssituation og således valgt til denne test. Dog var kun en begrænset mængde ressourcer afsat til dette projekt, og derfor var det ikke muligt at bestille mere end en enkelt højtaler hjem, selvom en til hver af de to sengepladser ville have været at foretrække.

2.4 Metode

På samme måde som de gjorde i Fangel m.fl. (2023), var det meningen, at denne test skulle afholdes på to testpersoner ad gangen, der skulle ligge i hver sin seng. Over begge senge ville en af hver af de to højtalerløsninger være placeret. I modsætning til Fangel m.fl., hvor lydintervention varierede mellem de ni konditioner, så skulle der her, som nævnt tidligere, i stedet varieres i, hvilken af de to højtalerløsninger, der afspillede lydintervention. Det vil altså sige, at lydinterventionen ved den enkelte seng (hvis afspillet) ville lyde gennem én af disse to højtalerløsninger, afhængigt af konditionen. Det ville resultere i de ni konditioner, som kan ses i tabel 2.1. Dog var det, som nævnt tidligere, kun muligt at skaffe én retningsbestemt højtalerløsning, og samtidigt var kun en enkelt hospitalsseng tilgængelig. Det ville således ikke være muligt at teste flersengsscenariet, hvor udelukkende retningsbestemte højtalere anvendes, direkte op imod scenariet hvor de nuværende højtalere udelukkende anvendes (dvs. kondition 8 og 9), og heller ikke med to testpersoner ad gangen. En alternativ metode til at teste flersengsaspektet skulle derfor udtænkes.

Kondition	Sengeplads 1	Sengeplads 2	Beskrivelse
1	–	–	Ingen højtalere er aktive, dvs. ingen lydintervention
2 & 3	Retningsbestemt aktiv	–	Lydinterventionen spilles skiftevis for de to sengepladser i den retningsbestemte højtalerløsning
	–	Retningsbestemt aktiv	
4 & 5	Nuværende aktiv	–	Lydinterventionen spilles skiftevis for de to sengepladser i den nuværende højtalerløsning
	–	Nuværende aktiv	
6 & 7	Retningsbestemt aktiv	Nuværende aktiv	Den retningsbestemte højtalerløsning spiller ved den ene sengeplads, mens den nuværende spiller ved den anden sengeplads, og omvendt
	Nuværende aktiv	Retningsbestemt aktiv	
8	Nuværende aktiv	Nuværende aktiv	Lyderinterventionen lyder gennem den nuværende højtalerløsning på begge sengepladser
9	Retningsbestemt aktiv	Retningsbestemt aktiv	Lyderinterventionen lyder gennem den retningsbestemte højtalerløsning på begge sengepladser

Tabel 2.1: Tabel over de ni konditioner, som testen indledningsvist skulle have bestået af, men som blev ændret grundet manglende ressourcer. Resultatet af denne ændring kan ses i tabel 2.2.

Til forskel for den originale plan blev det besluttet at foretage testen, som var der to testdeltagere, dog kun på én deltager ad gangen. Den enkelte deltager skulle således, på samme måde som tidligere, ligge i sengen og lytte til sine omgivelser, som både kunne bestå af ingen lydintervention, lyd over egen sengeplads, lyd fra nabopladsen (også selvom der ingen seng var) eller en kombination af de to sidstnævnte. Til forskel for den tidligere plan ville de to højtalerløsninger dog ikke blive opsat over samme sengeplads, men i stedet over hver sin; dvs. én sengeplads hvor den retningsbestemte højtaler anvendes, og en anden hvor den nuværende teknologi anvendes. Ved at flytte sengen under testen, så

Kondition	Retningbestemt	Nuværende	Beskrivelse
1	–	–	Ingen højtalere er aktive, dvs. ingen lydintervention
2 & 3	Deltager + lyd –	– Deltager + lyd	Kun højtalerløsningen over deltageren sengeplads afspiller lydinterventionen
4 & 5	Deltager + lyd Lyd	Lyd Deltager + lyd	Både højtalerløsningen over deltageren og over nabosengepladsen afspiller lydintervention samtidigt
6 & 7	Deltager Lyd	Lyd Deltager	Kun højtalerløsningen over nabosengepladsen afspiller lydinterventionen

Tabel 2.2: Tabel over de syv konditioner, testen er bygget op omkring, og som alle deltagerne således skal gennemgå.

lydinterventionen blev oplevet via begge højtalerløsninger, vil man således kunne argumentere for, at den alternative metode, for den enkelte testdeltagers perspektiv, ikke ville være anderledes end den oprindelige plan, udover det faktum, at to af samme højtalerløsning ikke vil kunne testes op imod hinanden. Derfor ville disse to konditioner blive frasorteret, og den alternative metode ville således stå tilbage med de resterende syv konditioner, som ses af tabel 2.2. Alt i alt ville testdeltagerne således skulle gennemgå en introduktion til testen, de syv konditioner (også omtalt lyttesessioner) og til sidst besvare nogle afrundende spørgsmål.

2.4.1 Introduktion til testen

På figur 2.3 ses bordet, hvorved testlederen (til venstre) skulle sidde gennem hele testen, og testdeltageren (til højre) skulle sidde sammen med testlederen både under introduktionen og afrundingen af testen. Introduktionen, givet af testlederen, tog udgangspunkt i et udskrevet talepapir for at sikre, at alle testdeltagere fik samme information (se talepapiret i bilag 2.1). For at undgå bias blev det egentlige formål med testen og forskellen mellem konditionerne selvfølgelig ikke oplyst. Introduktionen bestod i stedet en uddybelse af, hvad der skulle ske, og hvad deltagernes opgave var; dvs. at ligge i en seng og lytte, og efter ét minut besvare et spørgeskema, præsenteret på en *iPad Air 2* (iOS 14.4).

Spørgeskemaet indeholdt de 15 skalaer fra Mackrill m.fl. (2013), men oversat til dansk (læs mere om processen i denne oversættelse i appendiks A). Det blev udarbejdet i en gratis version af *Qualtrics XM Platform™*, da dette program tillod at lave 7-punkt semantiske skalaer præsenteret i en tilfældig rækkefølge på én og samme side, som set på figur 2.4. Dog var det ikke muligt at randomisere, hvilken vej de forskellige skala vender, altså hvilken semantik der står til højre, og hvilken der står til venstre. Derfor blev det valgt at afbalancere skalaerne i stedet, så halvdelen havde den negative semantik til højre og den positive til venstre, og den anden halvdel havde det omvendte. Dette valg bunder i, at testen ved egen gennemgang lod til at være relativt repetitiv. Hvis så alle positive semantikker f.eks. var til højre og alle negative til venstre, kunne det medføre en form for *responsbias*, dvs. at alle besvarelser blot blev angivet i den ene side af skalaerne ret konsistent, som konsekvens af manglende fokus (Field m.fl., 2012, s. 799; Weijters og Baumgartner, 2012). I så fald ville besvarelsesne antageligt i

Engelsk	Dansk
Calm – Agitated	Rolig – Urolig
Relaxed – Stressed	Afslappet – Stresset
Reassured – Worried	Beroliget – Nervøs
At-ease – Anxious	Tryk – Ængstelig
Intrigued – Bored	Fascineret – Kedelig
Comfortable – Uncomfortable	Komfortabel – Ukomfortabel
Curious – Apathetic	Nysgerrig – Ligeglad
Alert – Unprepared	På vagt – Uforberedt
Content – Annoyed	Tilpas – Generet
Peaceful – Troubled	Fredfyldt – Anspændt
Attentive – Distracted	Opmærksom – Distraheret
Tolerant – Irritated	Tolerant – Irriteret
Satisfied – Frustrated	Tilfreds – Frustreret
Undisturbed – Disturbed	Uforstyrret – Forstyrret
Unconcerned – Concerned	Ubekymret – Bekymret

Tabel 2.3: Tabel over de originale skalaer på engelsk (til venstre) holdt op imod de tilsvarende skalaer oversat til dansk (til højre).

stedet være baseret på deres overordnede følelse (positiv eller negativ), og ikke være baseret på en grundig overvejelse af hver enkelt skala.

På baggrund af en pilottest blev det bekræftet, hvordan testdeltagerne skulle have mulighed for at familiarisere sig med disse skalaer, så derfor blev det valgt at udskrive figur 2.4 og præsentere dem herfor, samt at give dem mulighed for at stille spørgsmål hertil. I relation til skalaerne blev de informeret om, at deres besvarelse jo er komplet subjektiv, og at de derfor ikke vil kunne svare forkert på noget. Derudover blev de informeret om, hvordan de efter lyttesessionerne ville skulle sætte sig op til bordet igen, for at blive stillet nogle afrundende spørgsmål. Til sidst blev der givet samtykke til, at dialogen omkring disse spørgsmål måtte lydoptages og anonymiseres ifm. denne rapport (se samtykkeerklæring i bilag 2.2). Såfremt deltageren herefter ikke havde nogle spørgsmål, ville lyttesessionerne ellers kunne påbegyndes.

2.4.2 Lyttesessionerne (de syv konditioner)

I gennemgangen af alle syv konditioner, dvs. for alle syv lyttesessioner, skulle testdeltageren ligge i sengen og lytte til sine omgivelser i ét minut, hvorefter de skulle angive, hvad disse lyde fik dem til at føle på de fremtalte skalaer. Beslutningen om at lade deltagerne lytte aktivt i kun ét minut, bunder i et ønske om at holde varigheden af hele forløbet under 30 minutter, for lettere at kunne rekruttere folk. Et enkelt minut blev desuden vurderet tilstrækkeligt, fordi det ligeledes blev besluttet at lade lydene i omgivelserne blive ved med at afspille, mens deltageren besvarede spørgeskemaet, ligesom i Fangel m.fl. (2023). På den måde kunne deltagerne fordybe sig i lydumgivelserne og reflektere over



Figur 2.3: Den del af forsøgsopsætningen, hvor introduktionen og de afrundende spørgsmål bliver givet til testdeltageren, og hvor testlederen sidder gennem hele testen.

Hvad fik lydene i dine omgivelser dig til at føle?

Nysgerrig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ligeglad
Stresset	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Afslappet
Beroliget	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Nervøs
På vagt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Uforberedt
Ængstelig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Tryg
Ukomfortabel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Komfortabel
Fascineret	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Kedelig
Tilpas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Generet
Uforstyrret	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Forstyrret
Frustreret	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Tilfreds
Tolerant	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Irriteret
Opmærksom	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Distraheret
Rolig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Urolig
Anspændt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fredfyldt
Bekymret	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ubekymret

Figur 2.4: Et eksempel på, hvordan de 15 skalaer bliver randomiseret, og hvordan de ville blive præsenteret for testdeltageren på iPad'en.

dem under besvarelsen såvel som før. Dermed ville de ikke være nødsaget til udelukkende at basere deres besvarelse på genkaldelsen af, hvilke følelser lydene fremkaldte hos dem i det ene minut, men også hvad de får dem til at føle i øjeblikket.

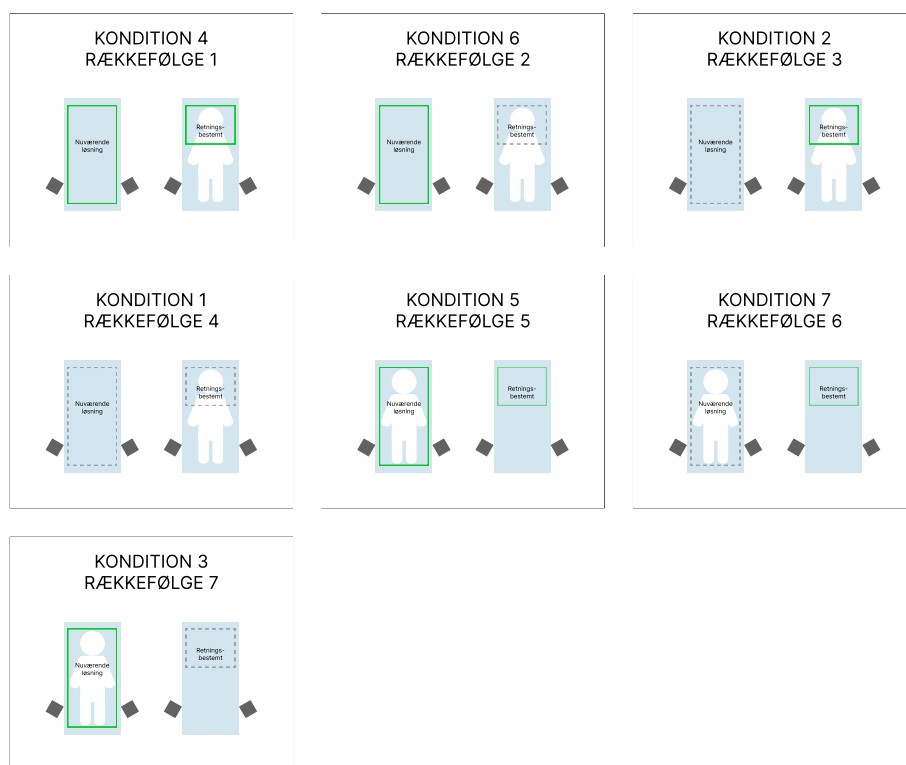
Overblik over sengepladsring og aktive højtalere

Under det ene minut skulle testlederen først og fremmest tage tid, for at sikre, at tiden holdtes konsistent på tværs af konditioner og deltagere. Derudover skulle testlederen anvende den foranstående *MacBook Pro* (14", 2021), som set på figur 2.3, til at orientere sig om den kommende kondition og dertilhørende testopstilling. Dette gjordes gennem illustrationerne, som forinden testen blev udarbejdet for hver enkelt deltager i Figma (se bilag 2.3 for en samling af alle illustrationerne). På figur 2.5 ses et eksempel på en af disse illustrationer, i dette tilfælde den opstillede rækkefølge af konditioner for deltager 1. Som det ses her er placeringen af deltageren (den hvide mand) enten til højre eller venstre en indikation på, om deltageren skal ligge under hhv. den retningsbestemte eller nuværende højtalerløsning. Firkanten over sengepladserne repræsenterer hver af disse to højtalerløsninger, og er denne grøn, er det en indikation på, at højtalerløsningen afspiller den afslappende musik fra MusiCure. På den måde ville testlederen hurtigt kunne danne sig et overblik over, hvor sengen skulle stå og hvilke(n) højtalerløsning(er) der skulle være aktive eller ikke aktive under næste lyttesession.

Overblik over konditions- og rækkefølgenummer

Som det ligeledes ses på figur 2.5, er konditionen og rækkefølgen noteret øverst, da disse værdier, samt deltageren ID, skulle noteres i spørgeskemaet. Dette gjordes på en separat side, der udgør side 1 af spørgeskemaet, med de 15 skalaer præsenteret på side 2 (se side 1 af spørgeskemaet på figur 2.6). Ved at testlederen angav disse værdier inden overlevering af iPad'en til testdeltageren, ville værdierne stå i direkte sammenhæng med deltagernes besvarelse, når dataene eksporteres. På den måde ville det være muligt at teste for rækkefølgeeffekter og indflydelsen konditionen på besvarelsen. Rækkefølgen af disse konditioner er baseret på den udførte afbalancering heraf på tværs af deltagerne, som kan ses i bilag 2.4. Disse kunne ikke blot randomiseres, da det antal gangene, sengen ville blive flyttet, og dermed også varigheden af testen, således ville variere fra én deltager til en anden. Det blev i stedet besluttet kun at flytte sengen én gang i løbet af testen, for således at reducere risikoen for, at antallet af flyt kunne blive en forklarende variabel. På den måde ville opstillingen desuden med sikkerhed være helt identisk for alle konditionerne under én højtalerløsning, i modsætning til hvis sengen og højtalerne skulle flyttes ind imellem.

For deltager 1 har afbalanceringen af konditionerne medført, at de tre konditioner for den retningsbestemte højtaler (kondition 2, 4 og 6 i tabel 2.2) er de første tre lyttesessioner, mens de tre konditioner for den nuværende højtalerløsning (kondition 3, 5 og 7 i tabel 2.2) er de tre sidste lyttesessioner. Ind imellem disse er konditionen uden lydintervention (kondition 1 i tabel 2.2), hvor deltageren i dette

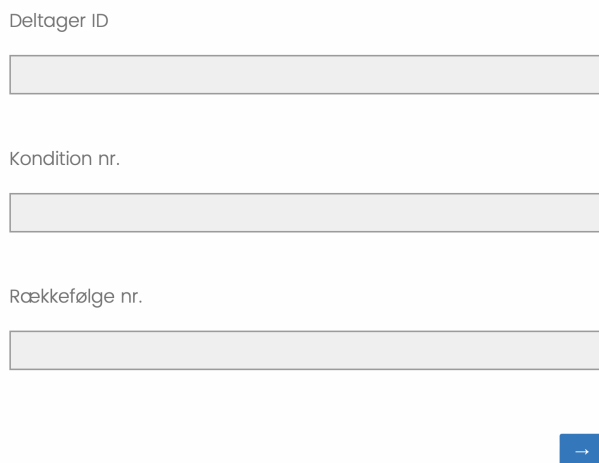


Figur 2.5: Et eksempel på en af illustrationerne, som testlederen anvendte til at orientere sig om konditionerne og rækkefølgen heraf for hver enkelt deltager (her deltager 1). Disse informationer er præsenteret i toppen, mens deltagerens/sengens placering samt de(n) aktive højtalerløsning(er) ses ud fra illustrationen under.

tilfælde skal ligge under den retningsbestemte højtaler. Denne kondition er dog ikke den fjerde og dermed “midterste” lyttesession for alle deltagerne. Som eksempel på, hvordan konditionerne er afbalanceret, er specifikt denne kondition den første lyttesession for to deltagere, den anden lyttesession for to andre deltagere, der tredje for to andre deltagere osv., som et resultat af afbalanceringen. Det efterlader to deltagere, for hvem rækkefølgen af kondition 1 ikke kan baseres på afbalanceringen, så her er rækkefølgen delvist tilfældig. Afbalanceringen og den delvise randomisering er blevet udarbejdet i et forsøg på at eliminere mulige rækkefølgeeffekter, og modarbejde faldende koncentration hos deltagerne.

2.4.3 Afrundning af testen

Efter deltageren havde gennemgået alle syv lyttesessioner, skulle vedkommende atter tage plads oppe ved bordet. Her ville testlederen åbne et nyt spørgeskema på iPad'en, for først udfylde deltagerens ID, og dernæst at overrække iPad'en til testdeltageren igen. Spørgeskemaet indeholdt demografiske spørgsmål vedrørende deltagerens køn, alder samt bekræftigelse, og blev ligeledes udarbejdet i Qualtrics XM Platform™. Afslutningsvist ville testlederen stille nogle afrundende spørgsmål. Denne del



Deltager ID

Kondition nr.

Rækkefølge nr.

→

Figur 2.6: Et skærbillede af side 1 af spørgeskemaet, hvor testlederen skulle angive deltagerens ID, men også hvilken kondition (og dertilhørende rækkefølge), deltageren efterfølgende skulle vurdere på de 15 skalaer

kan betragtes som et semistruktureret interview, da de konkrete spørgsmål ikke nødvendigvis blev stillet præcist som de var udarbejdet, fordi pointer relateret til ét spørgsmål kunne blive besvaret i relation til et tidligere spørgsmål. Som nævnt blev dialogen her optaget, eftersom testlederen var alene om testen, og gennem lydoptagelse kunne det fulde fokus blive lagt i samtalen fremfor i at tage noter undervejs. De afrundende spørgsmål var relateret til deltagerens overordnede oplevelse med testen (spørgsmål 1-3) samt skalaerne, der indgik i spørgeskemaet (spørgsmål 4), og kan ses i følgende liste:

Spørgsmål 1: Kan du sætte nogle ord på dine overordnede tanker gennem forsøget?

Spørgsmål 1.1: Bed du mærke i noget specielt undervejs?

Spørgsmål 2: Var der bestemte lyde (eller andet), der var afgørende ift. din besvarelse i nogle af lydsessionerne?

Spørgsmål 3: Kunne du på noget tidspunkt høre forskel mellem lyttesessionerne?

Spørgsmål 4: Var der nogle af skalaerne, du syntes var svære at udfylde? (vis billede af skalaerne)

Spørgsmål 4.1: Var det fordi de ikke gav mening for dig?

Spørgsmål 4.2: Var det fordi ordene ikke afspejlede det, du følte?



Figur 2.7: Et billede af forsøgsopstillingen (foruden bordet), der anvendes under lyttesessionerne. I dette tilfælde er sengen placeret under den retningsbestemte højttaler (kondition 2, 4 og 6), så derfor ville den senere skulle flyttes til venstre under den nuværende højttalerløsning (kondition 3, 5 og 7)

2.4.4 Forsøgsopstilling

Indledningsvist var hensigten at tage udgangspunkt i tosengsstuen på NOTIA, hvor optagelsen af baggrundsllyden blev foretaget. For at kunne gøre dette, skulle testlokalet være relativt stort, for at sengepladserne kunne placeres skråt overfor hinanden med tilpas afstand. Her var frokoststuen hos Chromaviso den bedst egnede mulighed. Dog ville dette lokale skulle klargøres til frokost, og derfor ville det både være begrænset, hvilket tidsrum testene kunne foretages i, og samtidig ville testmaterierne skulle pakkes ned og sættes op igen i løbet af dagen. Det øger ikke blot risikoen for, at testopstillingen ikke er konsistent blandt deltagerne, men det ville også besværliggøre rekrutteringsprocessen yderligere, idet testlokalet kun ville kunne anvendes på specifikke tidspunkter af dagen. Det blev derfor i stedet prioriteret at anvende deres showroom; et mindre lokale, der ligger for sig selv i kælderen, hvor højttalerløsningerne let kunne monteres i loftet, og hvor testene kunne udføres uden forstyrrelser og uden at skulle ændre unødigt på opstillingen mellem tests.

Den overordnede opstilling i testlokalet kan ses på figur 2.7. Den del, der anvendes til selve testen, ses til højre på samme figur, og består af hospitalssengen, det omkringstående stereosetup og de to højttalerløsninger i loftet over hver sin sengeplads. Denne opstilling kan yderligere siges at være delt op i to; opstillingen under den retningsbestemte højttaler og opstillingen under den nuværende højttalerløsning, som kan ses på hhv. figur 2.9 og figur 2.8.



Figur 2.8: Et nærmere billede af forsøgsopstillingen for kondition 3, 5 og 7, dvs. under den nuværende højtalerløsning, som er monteret i loftet over sengen.



Figur 2.9: Et nærmere billede af forsøgsopstillingen for kondition 2, 4 og 6, dvs. under den retningsbestemte højtalerløsning, som er monteret i loftet over sengen.

Stereopstilling

For begge disse opstillinger skulle hospitalslyden gengives i stereo, hvilket gjordes gennem to *Genelec 8010a* stereohøjtalere, der blev tilkoblet et *Focusrite Scarlett 2i2 (1st gen)* lydkort (Focusrite, 2024; Genelec, 2024). For at skabe stereobilledet, skulle disse højtalere placeres på hver side af sengen og vinkles, så afstanden imellem dem og afstand fra dem hver især til testpersonens hoved ville danne en ligesidet trekant (DPA Microphones, 2019). For yderligere at bidrage til en optimal stereogengivelse, skulle højtalerstativerne justeres i højden, så lydkilden ville flugte med testdeltagerens hoved. Som set på figurene 2.7, 2.8 og 2.9, blev højtalernes hensigtsmæssige placering for begge opstillinger, dvs. på hver side af sengepladserne, markeret på gulvet med tape. Dermed ville højtalerne let at kunne flyttes i løbet af testen, mens opsætningen stadig kunne holdes konsistent på tværs af deltagerne.

Sengepladserne

Som det ligeledes ses ud fra førnævnte figurer, blev den hensigtsmæssige sengeplads for begge opstillinger, dvs. under hver højtalerløsning, ligeledes markeret med tape på gulv og væg, for således også let at kunne flytte sengen under testen, afhængigt af konditionen. Det ses også, hvordan sengepladserne ikke er placeret skråt overfor hinanden, som det ellers først var tiltænkt på baggrund af observationerne på NOTIA. Dette skyldes, at testlokalet ikke var stort nok, så i stedet blev de placeret

side om side, som i Fangel m.fl. (2023), men med hovedenden opad væggen, som set hos NOTIA og dermed i overensstemmelse med, hvordan lyden her blev optaget. I et forsøg på yderligere at tilpasse testopstillingen en virkelig hospitalsstue, blev sengens højde sænket så meget som muligt, for at øge afstanden mellem seng og ovenmonteret højttalerløsning til omtrent 180 cm, hvilket var mere sammenligneligt med loftshøjden på en ægte intensivstue, ifølge supervisoren på projektet.

2.4.5 Stimuli

Som stimuli blev både hospitalslyden og musikterapien afspillet gennem forskellige højttalere. I relation til førstnævnte blev lydoptagelsen redigeret, så én bestemt alarm afspillede relativt konstant, mens perioder med stort set ingen støj blev klippet ud, for således at gøre hospitalslyden mere ensartet rent støjmæssigt hele lydklippet igennem (lydoptagelsen før og efter redigering kan findes i bilag 1). Efter redigering var lydklippet knap 20 minutter langt, men fordi støjen som resultat var relativt konsistent, kunne det ubemærket afspilles i et loop. En passende og realistisk lydstyrke for lydklippet blev fastlagt ved at afspille lyden gennem stereohøjttalerne samtidigt med, at lydtrykket måltes i området, hvor deltagerens hoved ville befinde sig under testen. Lydstyrken blev så justeret, så det målte lydtryk matchede lydtrykket målt under optagelsen.

Gennem den retningsbestemte og den nuværende højttalerløsning blev et af MusiCure's numre, navngivet "Opvaagning C" af Chromaviso, afspillet. Dette nummer bestod af naturlyde, såsom bølger der brister og fugle der kvidrer, blandet med den komponerede musik af Niels Eje. Dog opstod der problemer ved afspilning af lyden gennem den retningsbestemte højttaler. Det skyldes, ifølge kontaktpersonen hos Holosonic, at de lave frekvenser og den robuste dynamik i lydklippet, som resultat af naturlydene, er svære at reproducere gennem denne ultrasoniske højttalerteknologi. Vedkommende tilbød derfor at optimere lydklippet så vidt muligt, uden at påvirke resten af indholdet på en negativ måde. For ikke at lade forskellen mellem dette og det originale klip være en afgørende faktor, blev det optimerede klip med reduceret dynamik afspillet gennem begge højttalerløsninger. Også lydtrykket blev målt ved afspilning af dette lydclip gennem begge højttalerløsninger i samme område som før. På den måde kunne lydtrykket sammenlignes mellem de to højttalere, og dermed ville en potentiel forskel i lydstyrke mellem de to ikke være en afgørende faktor.

2.5 Fremgangsmåde

Forinden testen blev opsætningen tilpasset den første lyttesession for den pågældende deltager, hvilket i nogle tilfælde, afhængigt af deltageren før, indebar at flytte seng og stereoopsætning fra én sengeplads til en anden. Da testdeltageren så mødte op på kontoret, blev vedkommende taget med ned i lokalet, og bedt om at tage plads ved bordet sammen med testlederen. Testlederen introducerede derefter deltageren til forsøget. Her blev det forklaret, hvordan testen ville bestå af syv lyttesessioner,

og hvad deltagerens opgave ville være for den enkelte session. I sammenspil med sidstnævnte blev de 15 skalaer præsenteret på print for deltageren, mens det blev forklaret, hvordan deltageren skulle vurdere, hvilke følelser der opstod som konsekvens af lydene i omgivelserne, og angive disse ud fra skalaerne set på papiret. Dernæst blev samtykkeerklæringen givet og underskrevet af deltageren som bevis på, at vedkommende takkede ja til deltagelse i forsøget, og gav tilladelse til, at den afrundende dialog mellem testleder og -deltager kunne lydoptages.

Testdeltageren tog dernæst plads i sengen, hvorefter testlederen afspillede hospitalslyden gennem stereoopsætningen, og startede lydinterventionen, afhængigt af konditionen, samt en timer på ét minut. Mens deltageren lå og lyttede til sine omgivelser, anvendte testlederen illustrationen over rækkefølgen for deltagerens konditioner til at forberede iPad'en med spørgeskemaet indeholdende de 15 skalaer. Efter et minut blev iPad'en overrakt til deltageren, som via denne udfyldte de 15 skalaer baseret på, hvad lydene i omgivelserne fik vedkommende til at føle. Imens anvendte testlederen samme illustration til at danne sig et overblik over den næste lyttesession, herunder hvilken højttaler lydinterventionen skulle afspilles igennem, og hvilken sengeplads sengen skulle stå på. Såfremt sengen skulle flyttes efter den kommende lyttesession, blev dette belyst, idet testlederen fik iPad'en tilbage. Da sengen så skulle flyttes, blev testdeltageren bedt om at vente med at rejse sig fra sengen, til vedkommende var færdig med at besvare spørgeskemaet for lyttesessionen forinden. Sengen og stereoopsætningen blev dernæst flyttet af testlederen, mens deltageren enten sad ved bordet eller blot stod og ventede. Herefter blev deltageren bedt om atter at tage plads i sengen, hvorefter testen kunne fortsætte.

Forinden hver lyttesession blev deltageren informeret om, hvilken session der ville blive påbegyndt, og ifm. den syvende og sidste blev deltageren, ved overlevering af iPad'en, bedt om at tage plads oppe ved bordet, så snart vedkommende var færdig med at besvare spørgeskemaet. Da deltageren havde sat sig ved bordet, blev vedkommende bedt om at tage en kop kaffe eller noget slik, hvis det lystede, for at skabe en afslappet stemning inden dialogen påbegyndtes. Imens klargjorde testlederen det demografiske spørgeskema på iPad'en, som testdeltageren herefter besvarede. Dernæst startede testlederen lydoptagelsen og stillede sine afrundende spørgsmål. Afslutningsvist fik deltageren mulighed for at stille spørgsmål, og fik mulighed for at få afklaring på det egentlige formål med testen, hvorefter vedkommende blev takket mange gange for sin deltagelse.

3 Databehandling

3.1 Analyse

Med udgangspunkt i både Fangel m.fl. (2023) og Mackrill m.fl. (2013) er der foretaget en *faktora-analyse*, med afsæt i en ortogonal varimax-roteret *Principal Component Analysis* (PCA). Formålet har her været at reducere kompleksiteten af datasættet, for således at kunne fastlægge, hvilke dimensioner der ligger til grund for deltagernes perception af lydomgivelserne. Med udgangspunkt i disse dimensioner er forskellen mellem konditioner, og dermed højtalerteknologierne, undersøgt ved opstilling af *lineære mixed effects modeller*, tilsvarende analysen i Fangel m.fl., hvorefter konditionerne efterfølgende er blevet parvist sammenlignet. For at skabe det bedste udgangspunkt for sammenligning af resultater med førnævnte forfattere, og få at undgå problemer i analysen, er halvdelen af skalaerne og tilhørende besvarelser blevet “vendt om”, så alle skalaerne rent semantisk er ens, dvs. går fra positiv (1) til negativ (7). Rådata over besvarelser før og efter omvending kan ses i hhv. bilag 3.2 og bilag 3.3. Al databehandling og visualisering er foretaget i programmet *RStudio* (v. 2023.12.1+402; R-koder kan findes i bilag 4).

3.2 Testdeltagere

Det var ikke muligt at estimere en passende størrelse for stikprøven gennem *poweranalyse*. Derfor blev der i stedet taget udgangspunkt i Fangel m.fl. (2023), som gennem førnævnte analyse var kommet frem til, at 16 deltagere ville være tilstrækkeligt. Således blev tilsvarende 16 deltagere rekrutteret til denne test. I denne stikprøve ses en aldersfordeling på 22-31 år (middel: 26,25 ; median: 25,5), samt en nogenlunde ligelig kønsfordeling (56% mænd). I relation til beskæftigelse ses der en næsten lige stor andel af studerende (44%) og fuldtidsbeskæftigede (50%), hvilket efterlader én person, der er “arbejdsløs/sygemeldt” (rådata kan findes i bilag 3.1).

3.3 Svarfordeling

På tabel 3.1 ses den gennemsnitlige respons på hver skala i relation til hver kondition. Disse værdier ligger til grund for de to *plot of means*, der ses på figur 3.1 og figur 3.2, som visualiserer gennemsnittet på tværs af hhv. skalaer og konditioner.

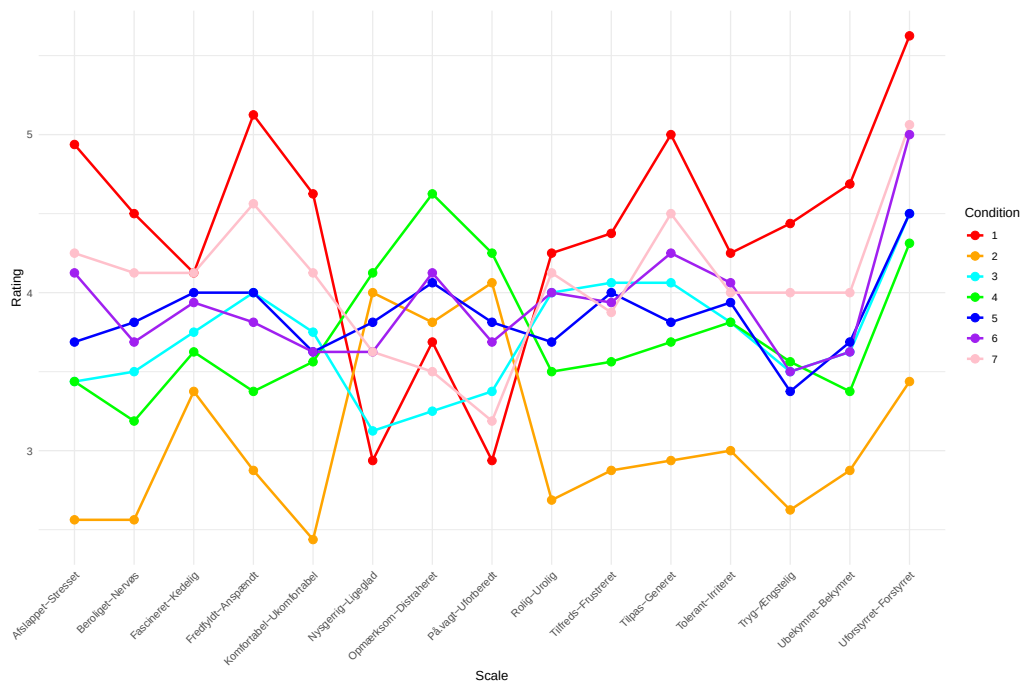
Skalaer / Condition_ID	1	2	3	4	5	6	7
Rolig – Urolig	4,25	2,69	4,00	3,50	3,69	4,00	4,13
Afslappet – Stresset	4,94	2,56	3,44	3,44	3,69	4,13	4,25
Beroliget – Nervøs	4,50	2,56	3,50	3,19	3,81	3,69	4,13
Tryk – Ængstelig	4,44	2,63	3,50	3,56	3,38	3,50	4,00
Fascineret – Kedelig	4,13	3,38	3,75	3,63	4,00	3,94	4,13
Komfortabel – Ukomfortabel	4,63	2,44	3,75	3,56	3,63	3,63	4,13
Nysgerrig – Lige glad	2,94	4,00	3,13	4,13	3,81	3,63	3,63
På vagt – Uforberedt	2,94	4,06	3,38	4,25	3,81	3,69	3,19
Tilpas – Generet	5,00	2,94	4,06	3,69	3,81	4,25	4,50
Fredfyldt – Anspændt	5,13	2,88	4,00	3,38	4,00	3,81	4,56
Opmærksom – Distraheret	3,69	3,81	3,25	4,63	4,06	4,13	3,50
Tolerant – Irriteret	4,25	3,00	3,81	3,81	3,94	4,06	4,00
Tilfreds – Frustreret	4,38	2,88	4,06	3,56	4,00	3,94	3,88
Uforstyrret – Forstyrret	5,63	3,44	4,50	4,31	4,50	5,00	5,06
Ubekymret – Bekymret	4,69	2,88	3,63	3,38	3,69	3,63	4,00

Tabel 3.1: Tabel over den gennemsnitlige respons til hver skala på tværs af de syv konditioner.

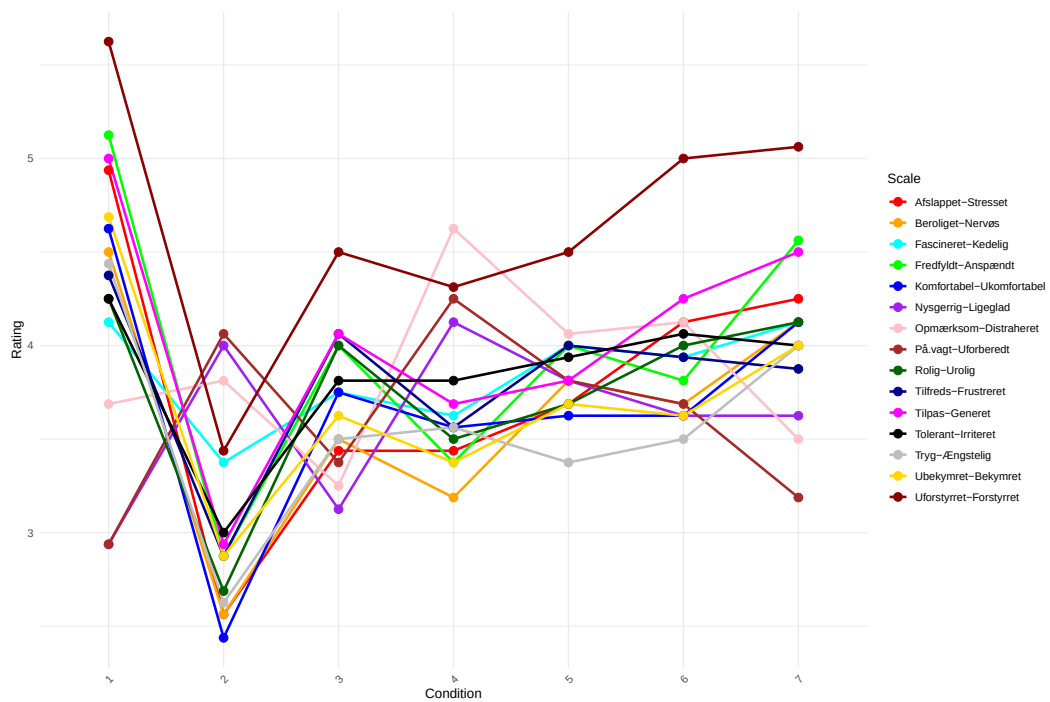
3.4 Faktoranalyse

3.4.1 Korrelationsmatrix

Faktoranalyse har til formål at tydeliggøre eventuelle underliggende dimensioner i sine data, også bedre kendt som *faktorer* (Field m.fl., 2012, s. 750). Hvis nogle af skalaerne måler på én og samme dimension, vil man således kunne forvente, at de korrelerer med hinanden. For at kunne vurdere, om det er tilfældet, betragtes den opstillede *korrelationsmatrix*, som ses i tabel 3.2. Her vil en fælles og meningsfuld korrelation mellem et sæt skalaer, som samtidigt ikke korrelerer meget med andre skalaer, være et tegn på, at de måler på samme aspekt af en underliggende dimension. Er der dog tilfælde, hvor en skala korrelerer for lavt (< 0.30) eller for højt (> 0.80) med mange andre skalaer, bør det overvejes at ekskludere denne fra analysen. Det kan dog være svært at vurdere, hvad “mange andre skalaer” dækker over, da det er relativt subjektiv. Derfor findes der tests, som giver et mere objektivt indblik i, om en skala bør ekskluderes.



Figur 3.1: Plot of means for hver kondition på tværs af skalaer.



Figur 3.2: Plot of means for hver skala på tværs af konditioner.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1: Rolig-Urolig	1														
2: Afslappet-Stresset	0,76	1													
3: Beroliget-Nervøs	0,73	0,78	1												
4: Tryk-Ængstelig	0,71	0,70	0,69	1											
5: Fascineret-Kedelig	0,32	0,43	0,38	0,28	1										
6: Komfort.-Ukomfort.	0,85	0,82	0,78	0,78	0,41	1									
7: Nysgerrig-Ligeglad	-0,25	-0,34	-0,27	-0,28	0,06	-0,25	1								
8: På vagt-Uforberedt	-0,49	-0,61	-0,49	-0,55	-0,17	-0,61	0,44	1							
9: Tilpas-Generet	0,77	0,84	0,78	0,74	0,46	0,87	-0,26	-0,56	1						
10: Fredfyldt-Anspændt	0,77	0,85	0,80	0,75	0,41	0,85	-0,33	-0,66	0,81	1					
11: Opmærksom-Distraheret	0,14	0,09	0,04	0,12	0,26	0,12	0,29	0,30	0,17	-0,06	1				
12: Tolerant-Irriteret	0,73	0,71	0,69	0,59	0,35	0,72	-0,35	-0,42	0,76	0,71	0,23	1			
13: Tilfreds-Frustreret	0,69	0,69	0,72	0,66	0,28	0,73	-0,34	-0,45	0,76	0,75	0,14	0,79	1		
14: Uforstyrret-Forstyrret	0,62	0,75	0,65	0,56	0,44	0,68	-0,29	-0,54	0,76	0,67	0,13	0,64	0,60	1	
15: Ubekymret-Bekymret	0,63	0,67	0,70	0,78	0,19	0,71	-0,34	-0,55	0,69	0,75	0,04	0,56	0,65	0,54	1

Tabel 3.2: Korrelationsmatrix over alle 15 skalaer. Tallene i øverste række referer til det nummer, hver skala har fået tildelt i kolonnen til venstre. Øverste halvdel af matricen er ekskluderet, da denne blot er en spejling af den nederste halvdel.

Determinant (test af høje korrelationer)

Alle korrelationer over 0.80 er markeret med blå i korrelationsmatricen (se tabel 3.2). Ud fra disse ses det, at nogle skalaer korrelerer for højt med andre. Der er dog ingen af dem, der korrelerer for højt med mere end fire andre skalaer, og korrelationerne overstiger heller aldrig 0.90. Ved blot at betragte matricen er der således ingen umiddelbar grund til at frygte en væsentlig grad af *multikollinearitet* i dataene (Field m.fl., 2012, s. 770-771). Problemet med denne overordnede vurdering er dog, at effekten af en korrelation på 0.80 eller derover mellem to skalaer måske ikke er stærkere end effekten af tre skalaer, der fælles korrelerer med 0.60. Derfor vil eksklusion af skalaer, der korrelerer for højt med andre skalaer, ikke nødvendigvis eliminere multikollinearitet i sine data. I stedet kan man udregne *determinanten*. Denne antager en værdi mellem 0 og 1, hvor 0 betyder, at korrelationmatricen er *singulær*, og 1 betyder, at skalaerne er komplet urelaterede til hinanden. Det ønskede resultat skal således være mindre end 1.00^{-5} , da et resultat herover er et tegn på multikollinearitet i sine data.

Determinanten blev udregnet ved brug af *det()*-funktionen i R på korrelationsmatricen (Field m.fl., 2012, s. 771). Resultatet var noget under det ønskede niveau ($\det() = 4.87^{-7}$), og derfor må nogle skalaer være skyld i en grad af multikollinearitet. Ved eksklusion af de skalaer, der forårsager for høje korrelationer (dvs. specielt *Komfortabel-Ukomfortabel*, og i mindre grad *Tilpas-Generet*, *Fredfyldt-Anspændt*, *Afslappet-Stresset* og mindst af alle *Rolig-Urolig*) steg determinanten til 7.80^{-4} . Dog forekommer de relativt høje korrelationer ikke med andre tilfældige skalaer, men der ses derimod et ret konsistent mønster af *interkorrelation* i denne gruppe af skalaer, som set i tabel 3.3. Derfor er det muligt, at skalaerne blot korrelerer højt, fordi de sammen beskriver en underliggende faktor (Field m.fl., 2012, s. 751-752). Som det ses ud fra korrelationsmatricen i tabel 3.2, så korrelerer de dog ikke lavt med de andre skalaer. Til gengæld ses der en generel interkorrelation på omkring 0.60 – 0.85

på tværs af mange skalaer. Roden til multikollinearitet i dataene er derfor ikke helt entydig, og determinanten vil formentlig stige uafhængigt af, hvilke skalaer der ekskluderes. Derfor blev ingen af skalaerne ekskluderet på baggrund af determinanten og multikollinearitet forinden faktoranalysen. I stedet ville multikollinearitet blive holdt for øje i fortolkningen af resultaterne.

	Komfortabel- Ukomfortabel	Tilpas- Generet	Rolig- Urolig	Fredfyldt- Anspændt	Afslappet - Stresset
Komfortabel- Ukomfortabel	1	0,87	0,85	0,85	0,82
Tilpas- Generet	0,87	1	0,77	0,81	0,84
Rolig- Urolig	0,85	0,77	1	0,77	0,76
Fredfyldt- Anspændt	0,85	0,81	0,77	1	0,85
Afslappet- Stresset	0,82	0,84	0,76	0,85	1

Tabel 3.3: Tabel over, hvilke skalaer der korrelerer for højt med hinanden, og dermed muligvis kan være årsag til multikollinearitet.

Bartlett's test of Sphericity (test af lave korrelationer)

Alle korrelationer under 0.30 er markeret med rød i korrelationsmatricen (se tabel 3.2). Til forskel for de høje korrelationer, så kan skalaen *Opmærksom-Distraheret* argumenteres for at skulle ekskluderes alene baseret på korrelationsmatricen, da korrelationerne herfor alle ligger imellem 0.04 – 0.30, hvor langt størstedelen ligger i den lave ende af dette spænd. Det er sværere at argumentere for samme ift. skalaen *Nysgerrig-Ligeglad* ud fra korrelationerne alene. Denne skala har næstflest korrelationer under 0.30, specifikt med otte andre skalaer, men langt de fleste af disse korrelationer er ikke meget lavere end 0.30, foruden en enkelt meget lav korrelation (0.06 med skalaen *Fascineret-Kedelig*). For at kunne vurdere, om eksklusion af denne skala er nødvendig, foretages en *Bartlett's test of Sphericity* (Field m.fl., 2012, s. 770; 775). Hvis ingen af skalaerne korrelerede med hinanden, ville korrelationsmatricen være en *identitetsmatrix*, fordi alle korrelationerne, foruden korrelationen med skalaen selv, således ville være 0. For at afgøre, om korrelationerne er for lave, sammenligner denne test korrelationsmatricen med den tilsvarende identitetsmatrix, og vurderer om de er signifikant forskellige. Er testen signifikant, er korrelationerne dermed generelt signifikant forskellige fra nul.

Testen blev foretaget ved brug af *cortest.bartlett()*-funktionen i R på den opstillede korrelationsmatrix. Før eksklusion af skalaen *Opmærksom-Distraheret* var resultatet af testen kun lige signifikant ($\chi^2(105) = 133.23, p = 0.03$), men efter eksklusion gav testen et bedre resultat ($\chi^2(91) = 132.16, p = 0.003$). Det indikerer, at korrelationerne er signifikant forskellige fra 0, og at skalaen *Nysgerrig-Ligeglad* formentlig ikke behøver at blive ekskluderet før faktoranalysen kan foretages. Dog er dette resultat, som med så mange andre signifikanstest, afhængigt af størrelsen på sin stikprøve (Field m.fl.,

2012, s. 770). Selvom funktionen tager højde herfor, betyder en signifikant test stadig ikke, at korrelationerne med sikkerhed er høje nok til, at faktoranalysen resulterer i meningsfulde faktorer.

3.4.2 Kaiser-Meyer-Olkin test

For at kunne vurdere, om stikprøven er af tilstrækkelig størrelse til, at en faktoranalyse vil kunne forventes at give meningsfulde resultater, foretages en *Kaiser-Meyer-Olkin test* (KMO) (Field m.fl., 2012, s. 769; Kaiser, 1974). Resultatet heraf var en overordnet *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) på 0.93, dvs. tæt på perfekt. MSA for de individuelle skalaer lå imellem 0.83 – 0.97, hvilket er over grænseværdien på 0.50, som sat af Kaiser. Det gjaldt dog ikke skalaen *Opmærksom-Distraheret*, hvis MSA var 0.45 og dermed under grænseværdien. På samme måde som illustreret i korrelationsmatricen, så indikerer resultatet her også, at denne skala burde ekskluderes. Efter eksklusionen blev testen kørt igen på de resterende data, hvilket resulterede i, at den overordnede MSA steg til 0.94, og MSA for de individuelle skalaer til 0.85 – 0.98 (se tabel 3.4). Dette indikerer et ret kompakt mønster i korrelationerne mellem de tilbageværende data, og derfor vil en faktoranalyse kunne forventes at resultere i ret distinkte faktorer (Field m.fl., 2012, s. 770).

Overordnede MSA: 0.94														
Skala	Rolig-Urolig	Afslappet-Stresset	Beroliget-Nervøs	Tryg-Ængstelig	Fascineret-Kedelig	Komfortabel-Ukomfortabel	Nysgerrig-Ligeglad	På vagt-Uforberedt	Tilpas-Generet	Fredfyldt-Anspændt	Tolerant-Irriteret	Tilfreds-Frustreret	Uforstyrret-Forstyrret	Ubekymret-Bekymret
Individuel MSA	0.94	0.96	0.98	0.96	0.87	0.94	0.85	0.91	0.95	0.95	0.93	0.94	0.96	0.94

Tabel 3.4: Tabel over resultatet af den udførte Kaiser-Meyer-Olkin test (KMO)

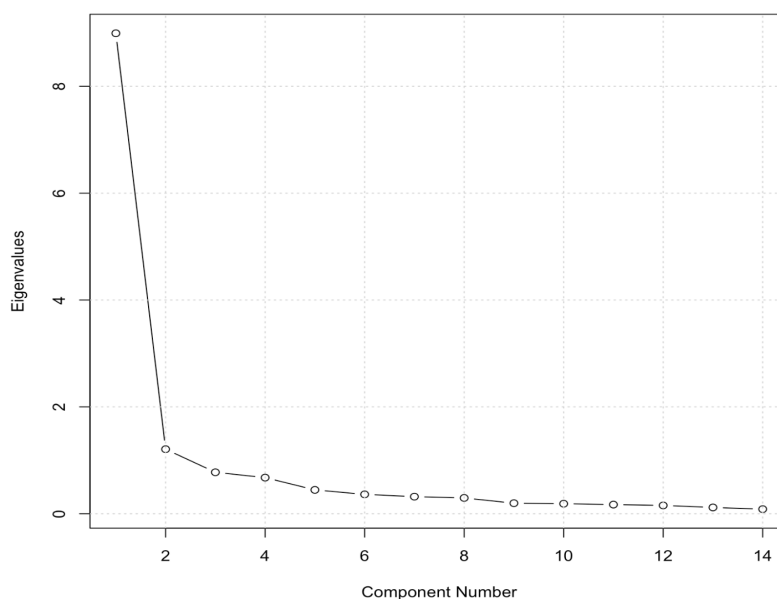
3.4.3 Valg af faktorer

For at kunne vurdere antallet af faktorer, der bør betragtes i faktoranalysen, blev der foretaget en *Principal Component Analysis* (PCA). Her anvendtes *principal()*-funktionen i R, og resultatet heraf kan ses i tabel 3.5. Denne analyse uddrager en række lineære *komponenter*, som hver især forklarer en vis andel af variansen i sine data, hvor den første komponent altid vil forklare mest (Field m.fl., 2012, s. 760, s. 764). Set ud fra tabellen forklarer den første komponent i dette tilfælde 64% af variansen, hvorefter den næste komponent kun forklarer 9%, dernæst 6% osv. Formålet med PCA er at kunne forklare så meget af variansen i sine data ud fra så få komponenter som muligt. Der findes forskellige metoder til at vurdere, hvornår dette opfyldes. Disse indebærer at betragte *egenværdierne* tilhørende hver komponent, som ses øverst i tabellen (SS loadings). Disse er et mål for, hvor vigtige de enkelte komponenter er, hvorfor man således kun interesseret i dem med høje egenværdier (Field m.fl., 2012, s. 762). Der findes adskillige måder at vurdere på, hvorvidt en egenværdi er høj nok til, at komponenten er relevant at betragte. Én metode er at plote egenværdierne op imod faktorerne, bedre kendt som et *screeplot*, som set på figur 3.3. Her indikerer et knæk i kurven efterfulgt af en udlignet

hældning, at inklusion af flere faktorer ikke vil bidrage yderligere til analysen (Field m.fl., 2012, s. 762). Som set ud fra plottet sker dette knæk omkring den tredje faktor, hvilket indikerer, at to faktorer er et passende antal. Dette er i overensstemmelse med *Kaisers kriterie*, som påstår, at alle faktorer med en egenverdi på ≥ 1.00 er interessante, hvilket egenverdierne for de to første komponenter overholder (se tabel 3.5). Dette kan dog bedst argumenteres for at gælde mindre stikprøver (under 250 deltagere), hvis datasættet inderholder mindre end 30 variabler, og hvis de resulterende *communalities* er ≥ 0.70 , altså hvis mindst 70% af variansen for hver enkelt skala er *fælles varians* (Field m.fl., 2012, s. 759; 762). Ved beregning af disse communalities var dette ikke opfyldt for alle skalaer, specielt ikke *Fascineret-Kedelig* og *Nysgerrig-Ligeglad*, der resulterede i communalities på hhv. 0.44 og 0.54, hvilket modstrider argumentet for kun at inkludere to faktorer i analysen. Samtidigt kritiseres Kaisers kriterie for at være for striks, og i stedet argumenterer Jolliffe for, at alle komponenter med en egenverdi på ≥ 0.70 er relevante, hvilket i dette tilfælde ville medføre, at tre faktorer burde tages i betragtning. Eftersom der ikke findes et entydigt svar på, hvor mange faktorer der burde betragtes, er både to og tre blevet inkluderet og sammenlignet i analysen.

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12	PC13	PC14
SS loadings	8.99	1.21	0.78	0.68	0.45	0.36	0.32	0.30	0.20	0.19	0.17	0.16	0.12	0.09
Proport. Var.	0.64	0.09	0.06	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cumul. Var.	0.64	0.73	0.78	0.83	0.86	0.89	0.91	0.93	0.95	0.96	0.97	0.99	0.99	1.00

Tabel 3.5: Tabel over resultatet af Principal Component Analysis (PCA), herunder loadings og forklaret varians for hver komponent.



Figur 3.3: Figur over Screeplot opstillet ud fra komponenternes loadings.

3.4.4 Rotation

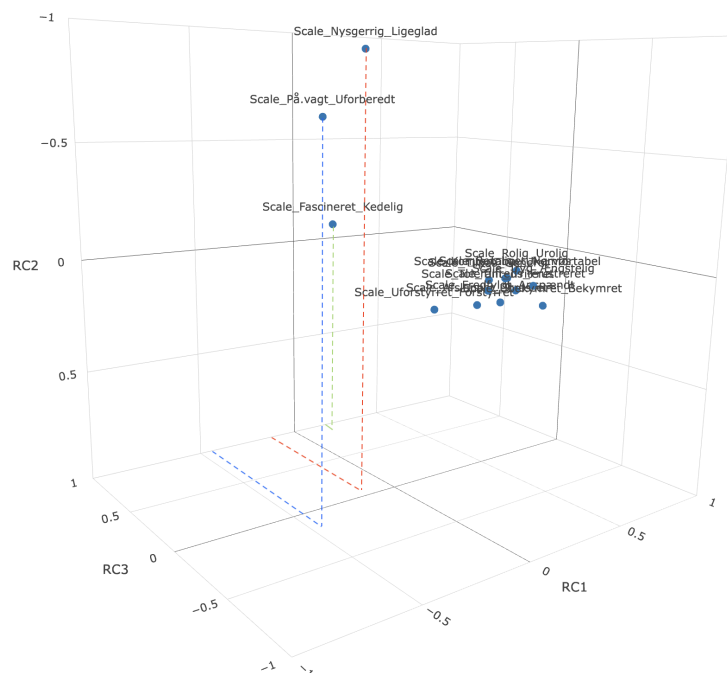
For lettere at kunne fortolke, hvordan skalaerne relaterer sig til de underliggende faktorer, er det relevant at roterer modellen (Field m.fl., 2012, s. 764-766). Før rotation vil langt de fleste skalaer have en relativ høj loading på den første komponent, og mindre loading på den anden osv., da PCA som nævnt forsøger at forklare så stor en andel af variansen i dataene ud fra den første komponent. Det kan derfor være svært at afgøre, hvilke skalaer der bedst beskriver de enkelte underliggende faktorer. Ved rotation vil komponenternes akser skifte, så skalaerne loader mest muligt på kun én enkelt komponent fremfor andre, og på den måde er det lettere at vurdere, hvilke skalaer der har størst betydning for hvilke roterede komponenter, også kaldet faktorer.

Med udgangspunkt i Fangel m.fl. (2023) og Mackrill m.fl. (2013) blev det valgt at foretage en *orthogonal varimax rotation*, dvs. at akserne roteres, mens antagelsen om afhængighed mellem faktorerne opretholdes (Field m.fl., 2012, s. 765). Resultatet af rotationen er visualiseret i et *biplot* (2D) og *triplot* (3D) afhængigt af, om hhv. to eller tre faktorer er inkluderet i analysen (se bi- og triplottet på hhv. figur 3.4 og figur 3.5). Ved sammenligning af de to plots ses det, at langt de fleste skalaer er *clustered* omkring den første komponent (x-aksen) uafhængigt af, om to eller tre faktorer er inkluderet. Separeret fra denne gruppe er skalaerne *Fascineret-Kedelig*, *På vagt-Uforberedt* og *Nysgerrig-Ligeglad*. Blandt disse tre skalaer ses de to sidstnævnte relativt *clustered* med hinanden, hvilket kun yderligere synliggøres i triplottet. Som det ses her bliver skalaen *Fascineret-Kedelig* kun yderligere separeret fra de to andre skalaer ved inklusion af den tredje faktor. Det tyder på, at den tredje faktor mest af alt kan forklares ud fra denne skala alene.

For at kunne afgøre, hvilke skalaer der bedst beskriver hvilke faktorer, betragtes de tilhørende loadings, som er opstillet for to og tre faktorer i hhv. tabel 3.6 og tabel 3.7. Baseret på Field m.fl. (2012, s. 767) er alle loadings under 0.30 usynliggjort for, da kun loadings herover er interessante, og det gør ligeledes tabellerne mere letlæslige. Som det ses her, og som det ligeledes kunne ses i de to plots, relaterer langt størstedelen af skalaerne sig mest til faktor 1 uafhængigt af, om to eller tre faktorer betragtes. Foretages analysen med to faktorer, ses det, at skalaen *Fascineret-Kedelig* har en splittet loading på 0.54 og 0.60 på hhv. faktor 1 og 2. Inkluderes en tredje faktor skifter skalaens loading markant, idet den således udelukkende loader på den tredje faktor, specifikt med en loading på 0.91. I relation til de to andre skalaer, *Nysgerrig-Ligeglad* og *På vagt-Uforberedt*, så er det relevant at belyse, hvordan deres loading på faktor 2 skifter fortegn ved inklusion af en tredje faktor.



Figur 3.4: 2D Biplot, der illustrerer hvordan hver enkelt skala loader på hver af de to faktorer inkluderet i analysen (x = faktor 1, y = faktor 2)



Figur 3.5: 3D Triplot, der illustrerer hvordan hver enkelt skala loader på hver af de tre faktorer inkluderet i analysen (x = faktor 1 (RC1), y = faktor 2 (RC2), z = faktor 3 (RC3))

	Faktor 1	Faktor 2
Tilpas-Generet	0.93	
Komfortabel-Ukomfortabel	0.92	
Fredfyldt-Anspændt	0.91	
Afslappet-Stresset	0.90	
Beroliget-Nervøs	0.87	
Rolig-Urolig	0.86	
Tolerant-Irriteret	0.82	
Tilfreds-Frustreret	0.82	
Tryk-Ængstelig	0.81	
Uforstyrret-Forstyrret	0.80	
Ubekymret-Bekymret	0.76	-0.33
På vagt-Uforberedt	-0.61	0.46
Nysgerrig-Ligeglad		0.77
Fascineret-Kedelig	0.54	0.60

Tabel 3.6: Tabel over faktor loadings for hver af de tilbageværende 14 skala, når analysen foretages på to faktorer. Alle loadings på ≤ 0.30 er fjernet.

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
Komfortabel-Ukomfortabel	0.86		0.31
Tryk-Ængstelig	0.85		
Rolig-Urolig	0.84		
Ubekymret-Bekymret	0.82		
Fredfyldt-Anspændt	0.82		0.31
Beroliget-Nervøs	0.82		
Tilpas-Generet	0.82		0.41
Tilfreds-Frustreret	0.80		
Afslappet-Stresset	0.75	0.32	0.42
Tolerant-Irriteret	0.73		0.30
Uforstyrret-Forstyrret	0.56	0.34	0.54
Fascineret-Kedelig			0.91
Nysgerrig-Ligeglad		-0.91	
På vagt-Uforberedt		-0.65	

Tabel 3.7: Tabel over faktor loadings for hver af de tilbageværende 14 skala, når analysen foretages på tre faktorer. Alle loadings på ≤ 0.30 er fjernet.

3.4.5 Reliability

Hvis flere skalaer skal måle samme faktor, skal besvarelsene på tværs af disse være ret konsistente (Field m.fl., 2012, s. 798). Dette betegnes *reliability* og kan måles gennem *Chronbachs Alpha* (α). Ud fra de faktor loadings, der ses ved inklusion af en tredje faktor, kan ingen andre skalaer end *Fascineret-Kedelig* argumenteres for at tilhøre faktor 3 mere, end de tilhører andre faktorer (se tabel 3.7). Eftersom α ikke kan beregnes ud fra én skala alene, vil den tredje faktor ikke længere blive betragtet. Derfor blev denne beregning foretaget på to faktorer, med faktor 2 opgjort af skalaerne *Fascineret-Kedelig*, *På vagt-Uforberedt* og *Nysgerrig-Ligeglad*, og faktor 1 opgjort af de resterende.

Resultatet af beregningen for faktor 1 gav en stort set perfekt overordnet reliabilty ($\alpha = 0.97$; se tabel 3.8). Ingen af α -værdierne for hver enkelt skala oversteg denne værdi, hvilket indikerer, at ingen skalaer bør ekskluderes for at øge den overordnede reliabilty. De individuelle *item-rest korrelationer* måler, hvor meget den enkelte skala ville korrelere med de resterende skala under den enkelte faktor, hvis ikke den pågældende skala selv var inkluderet herunder. I alle tilfælde er denne værdi langt over grænseværdien på < 0.30 , hvilket indikerer, at ingen skalaer bør ekskluderes (se *r.drop* i tabel 3.8).

For faktor 2 resulterede beregningen i en lav overordnet reliability ($\alpha = 0.31$). Ved at betragte de individuelle α -værdier sås det, at skalaen *Fascineret-Kedelig* var noget højere end den overordnede ($\alpha = 0.61$), og samtidig var item-rest korrelationen negativ (*r.drop* = -0.06), hvilket begge er et klart tegn på, at skalaen skal ekskluderes, for at øge reliabilty af faktoren. Efter eksklusion steg den overordnede reliability til $\alpha = 0.61$ med noget lavere individuelle α -værdier (se tabel 3.8). De individuelle item-rest korrelationer var ligeledes over 0.30, hvilket atter indikerer, at ingen af de resterende skalaer bør ekskluderes (se *r.drop* i tabel 3.8). Efter eksklusion blev faktoranalysen foretaget på ny, og resultatet heraf kan ses i tabel 3.8.

Model fit = 0.99				
	Faktor 1	Faktor 2	α	<i>r.drop</i>
Komfortabel-Ukomfortabel	0.91		0.96	0.91
Tilpas-Generet	0.91		0.96	0.91
Rolig-Urolig	0.87		0.96	0.87
Fredfyldt-Anspændt	0.87	0.31	0.96	0.89
Beroliget-Nervøs	0.86		0.96	0.85
Afslappet-Stresset	0.85		0.96	0.88
Tilfreds-Frustreret	0.81		0.96	0.81
Tolerant-Irriteret	0.80		0.96	0.80
Tryk-Ængstelig	0.80		0.96	0.80
Uforstyrret-Forstyrret	0.74		0.96	0.74
Ubekymret-Bekymret	0.74	0.34	0.96	0.76
Nysgerrig-Ligeglad		-0.93	0.44	0.44
På vagt-Uforberedt	-0.49	-0.64	0.44	0.44
Fascineret-Kedelig	0.54	0.61	0.61	-0.06
Overordnet α	0.97	0.61		
Kumulativ varians	61%	15%		

Tabel 3.8: Tabel over den overordnede reliabilitet (α) af faktorerne, samt de individuelle α -værdier og item-rest korrelationer (*r.drop*) for hver enkelt skala i relation til deres tilhørende faktor.

3.5 Faktoranalyse - Resultat

På baggrund af den opstillede korrelationsmatrix, og med medhold i både KMO og Bartlett's test, blev skalaen *Opmærksom-Distraheret* ekskluderet før faktoranalysen. Antallet af faktorer blev dernæst bestemt ud fra det opstillede screeplot, samt tildels Kaisers og Jolliffes kriterier. Resultatet heraf var, at både to og tre faktorer kunne være relevante at betragte. Skalaernes indbyrdes loading, og dermed væsentlighed for hver faktor, blev dernæst undersøgt gennem en ortogonal varimax rotation af PCA'en. Ud fra disse loadings blev faktorerne tilhørende skalaer bestemt, og ved at udregne Chronbachs α -værdier for disse skalaer iht. den underliggende faktor blev faktorerne reliabilitet bestemt. På baggrund heraf blev skalaen *Fascineret-Kedelig* ligeledes ekskluderet, og tilbage stod to faktorer, som kunne beskrive hhv. 61% og 15% af variansen i dataene.

3.5.1 Navngivning

Skalaerne går som nævnt fra en positiv semantik (1) til negativ semantik (7), hvilket er relevant at holde for øje i navngivningen. Da skalaerne for faktor 1 loader positivt må det sige, at faktoren skal være negativt ladet, for at en øget responsværdi skal være i overensstemmelse med en øget oplevelse af, hvad end faktor 1 måler. Ud fra skalaerne, der loader højest, dvs. *Komfortabel-Ukomfortabel* og *Tilpas-Generet*, samt i lidt mindre grad *Rolig-Urolig* og *Fredfyldt-Anspændt*, er det derfor valgt at kalde faktor 1 for *Utilpas*. Det omvendte ses gældende for faktor 2, hvor de to skalaer *Nysgerrig-Ligeglad* og *På vagt-Uforberedt* loader højt og negativt herpå. Derfor vil en høj score på denne faktor ske som resultat af en lav respons på skalaerne. Det vil sige, at faktoren skal afspejle at være på vagt og nysgerrig, og derfor er denne faktor navngivet *Spekulerende*.

Fixed effects estimates	Utilpas	Spekulerende
Kondition 1 (Intercept)	4.71	2.94
Kondition 2	-1.90 ***	1.09 ***
Kondition 3	-0.87 ***	0.31
Kondition 4	-1.13 ***	1.25 ***
Kondition 5	-0.88 ***	0.88 **
Kondition 6	-0.74 ***	0.72 **
Kondition 7	-0.47 ***	0.47 .
□ $p < 1$; [.] $p < 0.1$; [*] $p < 0.05$; [**] $p < 0.01$; [***] $p < 0.001$		

Tabel 3.9: Tabel over resultaterne for hver af de to opstillede lineære mixed effect modeller for faktorerne *Utilpas* og *Spekulerende*. Disse illustrerer, hvordan den gennemsnitlige respons for de tilhørende skalaer varierer på tværs af konditionerne relativt til kondition 1 (interceptet).

3.6 Lineære Mixed Effect Modeller

På samme måde som i Fangel m.fl. (2023) blev det valgt at undersøge, hvordan besvarelsenerne for disse to faktorer varierede på tværs af konditioner, ved at opstille en *lineær mixed effects model* for hver af de to faktorer ved brug af funktionen *lmer()* i R. Her blev konditionerne således betragtet som *fixed effects*, idet den ønskede effekt heraf var fokus, hvorimens deltagerne blev betragtet som *random effects*, for at tage højde for individuelle forskelle. Resultatet ses illustreret i tabel 3.9. I relation til faktoren *Utilpas* ses det, at den gennemsnitlige vurdering for konditionen uden musikterapi (kondition 1) her ligger på 4.71. Det ses også, hvordan alle konditionerne med en eller anden form for lydintervention, dvs. 2-7, er signifikant forskellige fra kondition 1 uden lydintervention (se konditionerne i tabel 2.2). Kondition 2, hvor deltageren ligger under den retningsbestemte højtaler, som alene spiller musik, kan ses at være den kondition, der resulterer i den største ændring i respons relativt til kondition 1 (−1.90). Konditionen, der resulterer i den mindste, men stadig signifikante ændring, er kondition 7 (hvor deltageren ligger under den nuværende løsning, mens musikken udelukkende spiller gennem den retningsbestemte). I relation til faktoren *Spekulerende* ligger den gennemsnitlige vurdering for kondition 1 på 2.94, så lidt lavere end for den anden faktor. For de resterende konditioner er det kun 2 og 4, og i lidt mindre grad kondition 5 og 6, der er signifikant forskellige. Her er det kondition 4, hvor deltageren ligger under den retningsbestemte, mens begge højtalere spiller musikken, der skaber den største ændring i respons relativt til kondition 1 (1.09). Sammenlignet skaber kondition 7 atter en af de mindste ændringer i respons (0.47). Det er dog ikke den absolut mindste ændring, da dette er tilfældet for kondition 3, hvor deltageren ligger under den nuværende højtaler, som alene spiller musikken (0.31).

3.6.1 Parvise sammenligninger

På samme måde som i Fangel m.fl. (2023) blev forskellen på tværs af konditioner undersøgt ved at foretage parvise sammenligninger gennem *Tukeys Honest Significant Difference (HSD) Test* (Fieled m.fl., 2012, s. 449-451). Resultatet heraf kan ses i tabel 3.10. Her ses både sammenligningerne, som også fremgår på tidligere tabel, men også sammenligninger på tværs af de andre konditioner. Det ses, at den største forskel i relation til faktoren *Utilpas* er mellem kondition 7 og 2 (1.43), og den mindste er mellem kondition 5 og 3 (−0.01). For faktoren *Spekulerende* ses den største forskel mellem kondition 4 og 1 (1.25), og den mindste mellem kondition 7 og 3, samt kondition 4 og 2 (0.16). Afslutningsvist ses der næsten ingen signifikante forskelle mellem konditioner for faktoren *Spekulerende* sammenlignet med faktoren *Utilpas*.

Kondition	Utilpas	Spekulerende
2 vs. 1	-1.90 ***	1.09 **
3 vs. 1	-0.87 ***	0.31
4 vs. 1	-1.13 ***	1.25 ***
5 vs. 1	-0.88 ***	0.88 *
6 vs. 1	-0.74 ***	0.72
7 vs. 1	-0.47 **	0.47
3 vs. 2	1.03 ***	-0.78 .
4 vs. 2	0.77 ***	0.16
5 vs. 2	1.02 ***	-0.22
6 vs. 2	1.16 ***	-0.38
7 vs. 2	1.43 ***	-0.63
4 vs. 3	-0.26	0.94 *
5 vs. 3	-0.01	0.56
6 vs. 3	0.13	0.41
7 vs. 3	0.40 *	0.16
5 vs. 4	0.25	-0.38
6 vs. 4	0.39 *	-0.53
7 vs. 4	0.66 ***	-0.78 .
6 vs. 5	0.14	-0.16
7 vs. 5	0.41 *	-0.41
7 vs. 6	0.27	-0.25
[] $p < 1$ [.]; $p < 0.1$ [*]; $p < 0.05$; [**] $p < 0.01$; [***] $p < 0.001$		

Tabel 3.10: Tabel over resultatet af Tukeys HSD test på de parvise sammenligninger af konditioner i relation til de to faktorer, *Utilpas* og *Spekulerende*.

3.7 Afrundende spørgsmål

Dialogen mellem testleder og -deltager under de afrundende spørgsmål blev som nævnt optaget, for efterfølgende at kunne blive transskriberet (se fulde transskriptioner i bilag 5). De mest relevante og gennemgående udtalelser på tværs af deltagere er dernæst blevet uddraget og kan ses i appendiks B. Som illustreret her, så bemærkede flere af testdeltagerne, hvordan lyden varierede mellem de to sengepladser. Her blev lyden fra den retningsbestemte højtaler ofte omtalt, som om den var “tættere på” eller “indeni sit hoved”, eller så var den blot svær at lokalisere (se afsnit B.1 og B.2). Den retningsbestemte højtaler blev i mange tilfælde omtalt som havende en mere positiv effekt på oplevelsen, da den i højere grad kunne fjerne fokus fra og/eller skjule lydene i omgivelserne, mest af alt snakken fra sygeplejersker, og i mindre grad de maskineproducerede lyde. De sidstnævnte lyde blev af langt de fleste deltagere bemærket og omtalt som meget irriterende og forstyrrende (se afsnit B.3). Nogle deltagere argumenterede for, at det opstod som konsekvens af, at man ikke kunne identificere lydene. Andre deltagere fandt lydene mindre irriterende, så længe de var konstante og rytmiske, hvor de høje og uventede lyde skabte mest irritation. Der ses en større variation i, hvorvidt deltagere fandt snakken fra sygeplejerskerne frustrerende. Selvom mange forsøgte at afkode, hvad de sagde, og blev distraheret af snakken, så var det ikke altid ensbetydende med, at lydene var irriterende (se afsnit B.4). Specifik argumenterede deltager 12 i denne sammenhæng for, at *“hvis man ligger på en intensivafdeling, så er der også noget trygt over, at man ved, at der er nogen, der holder øje og kommer på en eller anden måde”*. Der var desuden et par deltagere (8, 12 og tildels 15), der belyste, hvordan musikken ikke havde en så beroligende effekt, som langt de fleste andre påpegede, at den havde (se afsnit B.5). For nogen var det et resultat af, at flere lyde blot bidrog til mere støj i en forstand, fordi de var meget lydsensitive.

3.7.1 Skalaerne

Det sidste spørgsmål omhandlede, om nogle af skalaerne ikke gav mening, f.eks. hvis ordene ikke reflekterede deres følelser korrekt, eller hvis ikke de føltes som modsætninger osv. I den sammenhæng blev følgende skalaer nævnt af det antal deltagere, der er angivet til højre for skalaen (se afsnit B.6):

- Uforberedt-På vagt (7/16)
- Fascineret-Kedelig (6/16)
- Tolerant-Irriteret (2/16)
- Tryk-Ængstelig (2/16)
- Nysgerrig-Ligeglad (2/16)
- Opmærksom-Distraheret (2/16)
- Tilfreds-Frustreret (1/16)
- Komfortabel-Ukomfortabel (1/16)

4 Diskussion

4.1 Faktoranalyse

Faktoranalysen resulterede i to faktorer navngivet hhv. *Utilpas* og *Spekulerende*. Førstnævnte faktor er baseret på langt størstedel af skalaerne, hvilket kan være et resultat af multikollineariteten i dataene, som den lave determinant og de relativt høje interkorrelationer på tværs af rigtig mange skalaer indikerer. Problemet med multikollinearitet er, at det bliver stort set umuligt at udlede hver enkelt skalas unikke bidrag til en faktor, hvilket forklarer de høje loadings for alle disse skalaer på den ene faktor, og deres ubetydelige, og i nogle tilfælde stort set ikke-eksisterende loadings på den anden faktor (Field m.fl., 2012, s. 771). Én mulig årsag til, at dette opstår, er at nogle skalaer anses som direkte synonyme, og derfor vil besvarelsene til disse være meget ensartede. Dette er understøttet af besvarelser til de afrundende spørgsmål, hvor nogle deltagere gav udtryk for, at de følte, at nogle skalaer var “ens”, og at de således besvarede det samme flere gange. Dette er ligeledes understøttet af figur 3.2, som illustrerer svarfordelingen for hver skala på tværs af konditioner. Her ses der en tendens blandt en stor del af skalaerne, som ligger stort set lige oveni hinanden på for mange af konditionerne, specielt kondition 1-3. Dette indikerer, at den gennemsnitlige besvarelse for disse skalaer er stort den samme for den enkelte kondition, men varierende på tværs af konditioner.

Faktoren *Spekulerende* er udelukkende baseret på skalaerne *Nysgerrig-Ligeglad* og *På vagt-Uforberedt*. Indledningsvist var skalaen *Fascineret-Kedelig* også inkluderet under denne faktor, men blev ekskluderet grundet lav reliability. Betragtes besvarelsene til de afrundende spørgsmål, ses det, at *På vagt-Uforberedt* og *Fascineret-Kedelig* var de skala, der flest og næstfleste gange (altså ifølge hhv. 7 og 6 af deltagerne) blev rapporteret som værende svære at besvare. Disse deltagere nævnte oftest, at det enten skyldtes, at ordvalget ikke repræsenterede de følelser, lydene vækkede hos dem, eller så forstod de blot ikke, hvad ordene dækkede over. Denne tvivl kan argumenteres for at reflektere en manglende relevans af skalaerne, hvilket kan være årsagen til, at skalaerne ikke former en meget entydig og pålidelig faktor. En anden mulighed er, at skalaerne ikke er direkte redundante, men blot er for forskellige til, at én fælles, underliggende faktor vil have indflydelse på besvarelsen af dem alle. Dette kan begrundes i de tilhørende communalities, som først ved inklusion af en fjerde faktor

nåede over grænseværdien på 0.70, dvs. kun ved inklusion af en fjerde faktor kunne mere end 70% af variansen for den enkelte skala siges at være *fælles variance* (Field m.fl., 2012, s. 782). Betragtedes skalaernes loadings, blev det klart, at disse communalities kun steg som et resultat af, at de tre skalaer (*Fascineret-Kedelig*, *Nysgerrig-Ligeglad* og *På vagt-Uforberedt*) stort set ene og alene loadede højt på hver deres faktor. Det er et tegn på, at størstedelen af variansen i højere grad er *unik varians*, hvilket ikke gør skalaerne ubetydelige, men blot mindre anvendelige i en faktoranalyse.

Det er dog vigtigt at huske, at en faktoranalyse blot er et eksplorativt værktøj til at danne sig et overordnet billede af sine data og mønstre heri, og der findes således intet endegyldigt, korrekt resultat (Field m.fl., 2012, s. 795). Med udgangspunkt i dette indikerer analysen, at følelsen af at være eller ikke at være *Utilpas* klart har haft en indflydelse på deltagernes besvarelse på tværs af konditionerne. For de resterende skalaer, der ikke indgår under denne faktor, både inkluderede i og ekskluderede fra analysen, kan det diskuteres, om nogle reflekterer hver sin underliggende faktor, om nogle er redundante, eller om dét at være *Spekulerende* faktisk har en indflydelse på samme måde som at være *Utilpas*, hvilket analysen jo indikerer. For at få indblik i dette, ville man med fordel skulle udføre yderligere analyser, men også flere tests med inddragelse af flere testdeltagere og flere konditioner.

4.1.1 Sammenligning med relateret research

Faktoranalysen af Mackrill m.fl. (2013) gav resultater, der var meget ensartede med resultaterne af faktoranalysen i denne rapport. For dem loadede alle skalaer, foruden *Curious-Apathetic*, *Intrigued-Bored* og *Alert-Unprepared* (tilsvarende hhv. *Nysgerrig-Ligeglad*, *Fascineret-Ligeglad* og *På vagt-Uforberedt*), på den første faktor kaldet *Relaxation* med loadings på > 0.70 . De tre resterende skalaer loadede i stedet på faktor 2 kaldet *Interest and Understanding* med loadings på > 0.65 . Ses der bort fra, at skalaen *Opmærksom-Distraheret* (på engelsk *Attentive-Distracted*) ikke er en del af faktoranalysen i denne rapport, så er fordelingen af skalaerne nøjagtig den samme i denne rapport, som beskrevet her. Ved beregning af Chronbachs alpha (α) for begge skalaer viste faktoren *Relaxation* en høj reliability, mens den for *Interest and Understanding* kun var moderat, hvilket ligeledes var tilfældet i denne faktoranalyse. Til forskel var det for dem en eksklusion af skalaen tilsvarende *På vagt-Uforberedt*, der øgede reliabilty af faktoren, fremfor skalaen *Fascineret-Kedelig*, som det var tilfældet her. Deres resultater illustrerer således samme problematikker, som i faktoranalysen foretaget i denne rapport. At resultaterne er så ensartede kan på den positive side betragtes som en delvis verificering af oversættelserne til dansk, som ellers ville besværliggøre sammenligning af resultaterne, og de danske skalaer kan dermed argumenteres for at undersøge samme underliggende dimensioner som de engelske skalaer.

I undersøgelsen af Fangel m.fl. (2023) blev skalaerne *Alert-Unprepared* og *Curious-Apathetic* (tilsvarende hhv. *På vagt-Uforberedt* og *Nysgerrig-Ligeglad*) til gengæld ekskluderet som et resultat af for lave for lave loadings (< 0.30). På baggrund af den efterfølgende reliability-test på to fakto-

rer blev yderligere to skalaer ekskluderet; *Attentive-Distracted* og *Intrigued-Bored* (tilsvarende hhv. *Opmærksom-Distraheret* og *Fascineret-Ligeglad*). Sammenlignet med faktoranalysen i denne rapport, er det nøjagtig de tilsvarende de danske skalaer, der forvoldt problemer, hvorfor det kan argumenteres for, at disse med fordel kunne være blevet ekskluderet, og faktoranalysen foretaget på ny, for at se, om analysen således ville resultere i samme faktorer som her, dvs. *Calmness* og *Reassurance*. Således ville det individuelle bidrag af hver skala, der på nuværende tidspunkt loader på faktoren *Utilpas*, måske ligeledes have været mere tydeligt.

Man kunne desuden med fordel have valgt blot at tage en smule inspiration i undersøgelserne, og ikke have valgt at tage direkte udgangspunkt i dem med det formål at sammenligne resultater. Havde man gjort det, kunne man have lavet en forundersøgelse, der gav indblik i relevansen og forståeligheden af de enkelte skala. Man kunne forestille sig, at undersøgelsen her bl.a. havde ledt til en ændring af specielt skalaerne *På vagt-Uforberedt* og *Opmærksom-Distraheret*, som kan argumenteres for at skulle vendes om, for at følge samme semantik som de andre, dvs. at gå fra positiv (1) til negativ (7). Derudover kunne man have foretaget faktoranalysen anderledes. Valget om at anvende en varimax-roteret PCA og kalde det en faktoranalyse er et punkt, der splitter vandene indenfor statistik, idet nogen mener, at Principal Component Analysis og faktoranalyse er to vidt forskellige ting (Field m.fl., 2012, s. 760). Man kunne med fordel have udført faktoranalysen ud fra anbefalingerne af f.eks. Costello og Osborne (2005), der mener, at PCA udelukkende bør anvendes til datareduktion, og i stedet have foretaget en mere *explorative factor analysis* (EFA) ved at anvende *fa()*-funktionen i R. Det er dog uvist, om resultaterne havde været meget anderledes, men det kunne formentlig have givet et andet indblik i de underliggende dimensioner.

4.2 Lineære mixed effects modeller og parvise sammenligninger

Til trods for sammenligneligheden med resultaterne af undersøgelserne, der ligger til grund for denne rapport, er faktoranalysen stadig lidt tvivlsom. En tvetydig faktoranalyse behøver dog ikke at være et resultat af, at skalaerne ikke måler nogle underliggende dimensioner af samme *construct*. Det kan lige såvel være et resultat af, at de undersøgte konditioner er for ensartede, og at besvarelsene derfor som konsekvens ikke varierer nok på tværs af konditionerne til, at analysen vil afspejle en forskel. Man vil således ikke kunne forvente, at en “god kondition” resulterer i “positive besvarelser”, mens en “dårlig kondition” resulterer i “negative besvarelser”. For at undersøge dette, samt for at udlede, om oplevelsen af hospitalslydbilledet varierede på tværs af konditionerne, blev en *linear mixed effects model* opstillet for hver faktor, og konditionerne blev sammenlignet ved parvis sammenligning.

4.2.1 Indflydelse på faktoren *Utilpas*

Baseret på dét faktum, at musikinterventionen af MusiCure har vist sig at have en beroligende effekt, forventedes det, at konditionerne med lydintervention (kondition 2-6) ville mindske følelsen af at være *Utilpas*, dvs. forårsage en lavere respons på hver af faktorens tilhørende skalaer, sammenlignet med kondition 1, hvor ingen lydintervention blev afspillet. Som set i tabel 3.9 viste resultatet af den opstillede model for faktoren *Utilpas* her en score på 4.71 for kondition 1 (interceptet), hvilket repræsenterer den gennemsnitlige respons på tværs af skalaerne for denne kondition. Deltagerne er således gennemsnitligt mere utilpasse i denne kondition, end de er neutrale (hvis scoren var 4). Sammenlignet med kondition 1 er scoren signifikant lavere for alle konditionerne med lydintervention, hvilket således bekræfter hypotesen om, at musikterapien har en positiv indvirkning, og således gør deltagerne mindre utilpasse.

I relation til problemformuleringen kan effekten af at anvende af retningsbestemt højtalertechnologi udledes ud fra de parvise sammenligninger i tabel 3.10. Baseret på konceptet bag disse højtalere blev det antaget, at musikken fra den retningsbestemte højtaler ikke ville kunne høres ved sengepladsen under den nuværende løsning. Derfor forventedes kondition 7¹ ikke at være signifikant forskellig fra kondition 1, og kondition 5² ikke at være signifikant forskellig fra kondition 3³. Resultaterne illustrerer, at kondition 7 rigtigt nok er den, der forårsager den mindste ændring i respons sammenlignet med kondition 1 (−0.47). Fortegnet indikerer her, at deltagerne var mindre utilpas i kondition 7, men blot til et nogenlunde neutralt niveau baseret på selve værdien. Selvom ændringen umiddelbart er lille, er den ifølge testen stadig signifikant. Det er et tegn på, at musikken lige akkurat kunne høres, til trods for anvendelsen af retningsbestemt højtalertechnologi, hvilket også er understøttet af få besvarelser til de afrundende spørgsmål (se appendiks B). Til gengæld ses den absolut mindste og ikke-signifikante forskel imellem kondition 5 og 3, hvilket formentlig skyldes, at musikken fra den nuværende højtalerløsning overdøver den musik, der lige akkurat høres fra højtaleren i kondition 7.

Igen med udgangspunkt i konceptet bag den retningsbestemte højtaler, forventedes det, at musikken fra den nuværende løsning ville interferere med lyden fra den retningsbestemte, når deltagerne lå under sidstnævnte, men ikke omvendt. Altså forventedes musikken at have en mere forstyrrende effekt under kondition 4⁴ sammenlignet med kondition 5⁵. Denne forstyrrende effekt blev antaget at skabe mere støj, end musikken i sig selv ville bidrage til en afslappende oplevelse, så derfor forventedes responsen for kondition 5 at være signifikant lavere end kondition 4. Som det dog ses ud fra de parvise sammenligninger, er der ingen signifikant forskel. Til gengæld er responsen i kondition 5 en lille smule højere end i kondition 4 (0.25), altså ses en meget lille, men modsat effekt. Det kan tyde

¹Kondition 7: Deltager ligger under nuværende løsning mens kun den retningsbestemte spiller musik.

²Kondition 5: Deltageren ligger under nuværende løsning, mens begge højtalerløsninger spiller musik.

³Kondition 3: Deltageren ligger under den nuværende højtalerløsning, der spiller musik.

⁴Kondition 4: Deltageren ligger under den retningsbestemte løsning, mens begge højtalerløsninger spiller musik

⁵Kondition 5: Deltageren ligger under den nuværende løsning, mens begge højtalerløsninger spiller musik

på, at den retningsbestemte højtaler er i stand til distancere afstanden en smule mellem sig selv og musikken ved nabosengen, men som sagt er forskellen ikke signifikant.

4.2.2 Indflydelse på faktoren *Spekulerende*

For kondition 1 var deltagerne ikke ret *Spekulerende*, hvilket kan ses ud fra interceptet i tabel 3.9 (2.94). Til gengæld forårsagede kondition 2 og 4, og i lidt mindre grad kondition 5 og 6, en signifikant øget spekulation. Det ses dog ikke for kondition 3 og 7, hvorfor musikken ikke kan argumenteres for at være årsagen.

Betragtes tabel 3.10 over parvise sammenligninger, er det klart, at der næsten ingen signifikante forskelle er på tværs af konditioner i relation til, hvor *Spekulerende* deltagerne har været. Den største forskel er mellem kondition 1 og kondition 4⁶, hvor scoren for kondition 4 er signifikant højere end for kondition 1 (1.25). Næstmest forskel i respons, dog lidt mindre signifikant, ses mellem kondition 1 og 2⁷. Ses der samtidigt på mønsteret af, hvordan kondition 2 og 4 adskiller sig fra de andre konditioner, så kan det tyde på, at deltagerne generelt spekulerer mere, når de ligger under den retningsbestemte højtaler, mens den spiller musik. Det ses f.eks. ved, at alle sammenligninger med kondition 2 resulterer i en negativ ændring i respons (dog ikke signifikant), altså spekulerede deltagerne generelt mindre i de andre konditioner sammenlignet med kondition 2. Desuden er sammenligningen mellem kondition 2 og 4 den, der forårsager den mindste forskel i respons, og den ting, de to konditioner har tilfælles, er at lydinterventionen afspilles gennem den retningsbestemte højtaler. Sidst men ikke mindst støtter udtalelserne under de afrundende spørgsmål op omkring dette, idet mange deltagere påtalte, hvordan de forsøgte at lokalisere lyden, når de lå under denne højtaler, hvilket kan argumenteres for at skabe øget spekulation hos deltagerne (se appendiks B, afsnit B.1).

4.2.3 Opsummering

Ud fra ovenstående kan musikken siges at have en markant positiv effekt uafhængigt af højtalerløsningen. I relation til flersengsscenariet kan det dog argumenteres for at være bedre at anvende den retningsbestemte løsning fremfor den nuværende. Dette er mest af alt baseret på, at den retningsbestemte højtaler forårsagede den største, negative ændring i respons ift., hvor utilpas deltagerne følte sig sammenlignet med ingen musikintervention. Samtidig har anvendelse af denne højtalerløsning ved nabosengen ingen indflydelse på oplevelsen af sin egen lydintervention, hvilket blot styrker individualiseringen af lydsoner for hver sengeplads.

⁶Kondition 4: Deltageren ligger under den retningsbestemte løsning, mens begge højtalerløsninger spiller musik

⁷Kondition 2: Deltager ligger under den retningsbestemte løsning, der spiller musik.

5 Konklusion

I samarbejde med virksomheden, Chromaviso A/S, har formålet med denne rapport været at undersøge, hvilken indvirkning musikterapi har på personers oplevelse af hospitalslydbilledet, og om dette varierer afhængigt af, hvorvidt den anvendte højtalerteknologi tillader skabelsen af individuelle lydsoner. For at kunne undersøge dette, blev der opstillet en test, der skulle simulere en tosenget intensivstue, hvor patienten, her testdeltageren, skulle lytte til en optagelse fra en ægte intensivstue, mens musikterapien spillede gennem en højtaler placeret over sengen. Over den ene sengeplads hang Chromavisos nuværende, traditionelle højtalerløsning, mens der over den anden plads hang en Audio Spotlight (retningsbestemt) højtaler fra Holosonic. For at kunne udlede, hvorvidt oplevelsen af hospitalslydbilledet er påvirket af musikken, skulle deltagerne igennem en lyttesession uden musikterapi, som agerede kontrolkondition. For yderligere at undersøge, om oplevelsen afhænger af den anvendte højtalerteknologi, bestod de resterende lyttesessioner i, at højtalerne spillede musik enten skiftevist eller samtidigt, alt imens deltageren lå herunder, og at højtalerne skiftevis spillede, mens deltageren ikke lå herunder. Deltagerens oplevelse blev for hver lyttesession målt på 15 dansk-oversatte skalaer, der originalt er udformet af Mackrill m.fl. (2013), men som er anvendt af Fangel m.fl. (2023), hvis undersøgelse ligger til grund for denne rapport. På samme måde som i disse undersøgelser, blev der foretaget en faktoranalyse på deltagerens besvarelser, hvilket resulterede i to underliggende faktorer, *Utilpas* og *Spekulerende*, som kan argumenteres for at beskrive to overordnede oplevelser af hospitalslydbilledet. Dernæst blev der opstillet en lineær mixed effects model for hver af disse faktorer, og efterfølgende foretaget parvise sammenligninger af faktorscoren på tværs af konditionerne, hvilket gav dybere indblik i musikkens og højtalerteknologiens påvirkning på oplevelsen. Ud fra disse resultater ses musikken at have en signifikant positiv effekt på oplevelsen af hospitalslydbilledet, uanset den anvendte højtalerteknologi. Ved anvendelse af den retningsbestemte højtaler, der tillader skabelsen af lydsoner, indikerer resultaterne en yderligere positiv påvirkning, sammenlignet med anvendelse af Chromavisos nuværende løsning. Samtidigt har anvendelsen af den retningsbestemte højtalerløsning ingen påvirkning på oplevelsen hos nabosengen og vedkommendes lydintervention. Det kan derfor konkluderes, at musikterapien har en positiv indvirkning på personers oplevelse af hospitalslydbilledet på en tosenget intensivstue, og at anvendelse af retningsbestemte højtalere kun yderligere vil fremme denne oplevelse, sammenlignet med anvendelse af den nuværende teknologi.

Bibliografi

- Antonsen, L., Dieperink, K. B., & Østervang, C. (2023). Music in the acute preoperative nursing care — A mixed-method pilot study. *Nursing open*, 10(4), 2572–2581. <https://doi.org/10.1002/nop2.1516>
- Audio Spotlight by Holosonics. (2024a). *Audio Spotlifght 16ix*. <https://www.holosonics.com/audio-spotlight-16ix> (accessed: 16-05-2024).
- Audio Spotlight by Holosonics. (2024b). *Sound fields*. <https://www.holosonics.com/sound-fields> (accessed: 16-05-2024).
- Audio Spotlight by Holosonics. (2024c). *What makes a sound source directional?* <https://www.holosonics.com/what-makes-a-sound-source-directional> (accessed: 16-05-2024).
- Berglund, B., Lindvall, T., & Schwela, D. H. (2000). New WHO Guidelines for Community Noise. *Noise vibration worldwide*, 31(4), 24–29.
- Busch-Vishniac, I. J., West, J. E., Barnhill, C., Hunter, T., Orellana, D., & Chivukula, R. (2005). Noise levels in Johns Hopkins Hospital. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 118(6), 3629–3645. <https://doi.org/10.1121/1.2118327>
- Champoux-Larsson, M. F., & Nook, E. C. (2024). How first- and second-language emotion words influence emotion perception in Swedish-English bilinguals. *Bilingualism (Cambridge, England)*, 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S1366728923000998>
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical assessment, research & evaluation*, 10(7), 7–. <https://doi.org/10.7275/jyj1-4868>
- Darbyshire, J. L., & Young, J. D. (2013). An investigation of sound levels on intensive care units with reference to the WHO guidelines. *Critical care (London, England)*, 17(5), R187–R187. <https://doi.org/https://doi-org.zorac.aub.aau.dk/10.1186/cc12870>
- DPA Microphones. (2019). *Stereo Recording Techniques and Setups*. <https://www.dpamicrophones.com/mic-university/stereo-recording-techniques-and-setups> (accessed: 13-05-2024).
- Eschbach, E., & Wang, J. (2023). Sleep and critical illness: a review. *Frontiers in medicine*, 10, 1199685–1199685.

- Fangel, K. S., Nielsen, P. A., & Kjeldskov, J. (2023). Tuning Shared Hospital Spaces: Sound Zones in Healthcare. *ACM International Conference Proceeding Series*, 63–70. <https://doi.org/https://doi-org.zorac.aub.aau.dk/10.1145/3616195.3616198>
- Farnell. (2018). *Mini Sound Level Meter with Bluetooth*. <https://www.farnell.com/datasheets/2602846.pdf> (accessed: 13-05-2024).
- Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering Statistics Using R*. SAGE Publications.
- Focusrite. (2024). *Scarlett 2i2 User Guide*. <https://fael-downloads-prod.focusrite.com/customer/prod/downloads/Scarlett%20i2%201st%20Gen%20user-guide-v2%20EN.pdf> (accessed: 17-05-2024).
- Freedman, N. S., Gazendam, J., Levan, L., Pack, A. I., & Schwab, R. J. (2001). Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 163(2), 451–457. <https://doi.org/https://doi-org.zorac.aub.aau.dk/10.1164/ajrccm.163.2.9912128>
- Gallardo Llopis, C., Gosálbez, J., Miralles, R., Bosch, I., Lara, G., Pérez, G., & Vázquez Martínez, S. (2020). Theory and design of an ultrasound loudspeaker, 10.
- Genelec. (2024). *Active 2-way 8010A Studio Monitor*. <https://www.genelec.com/8010a> (accessed: 17-05-2024).
- Glancy, E. (2019). *The Difference Between 2-Way, 3-Way and 4-Way Coaxial Speakers*. <https://learn.sonicelectronix.com/the-difference-between-2-way-3-way-and-4-way-coaxial-speakers/> (accessed: 16-05-2024).
- GRAS Sound & Vibration. (2024a). *Free-field, Pressure or Random incidence*. <https://www.grasacoustics.com/microphone-guide/free-field> (accessed: 16-05-2024).
- GRAS Sound & Vibration. (2024b). *GRAS 40AC 1/2"Ext. Polarized Free-field Microphone, Wide Frequency*. <https://www.grasacoustics.com/products/measurement-microphone-cartridge/product/164-40ac> (accessed: 16-05-2024).
- Johansson, L., Bergbom, I., Waye, K. P., Ryherd, E., & Lindahl, B. (2012). The sound environment in an ICU patient room—A content analysis of sound levels and patient experiences. *Intensive critical care nursing*, 28(5), 269–279. <https://doi.org/https://doi-org.zorac.aub.aau.dk/10.1016/j.iccn.2012.03.004>
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Konkani, A., & Oakley, B. (2012). Noise in hospital intensive care units—a critical review of a critical topic. *Journal of critical care*, 27(5), 522.e1–522.e9. <https://doi.org/https://doi-org.zorac.aub.aau.dk/10.1016/j.jcrc.2011.09.003>

- Li, J., Cai, S., Liu, X., Mei, J., Pan, W., Zhong, M., & Zhang, Y. (2023). Circadian rhythm disturbance and delirium in ICU patients: a prospective cohort study. *BMC anesthesiology*, 23(1), 203–203. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12871-023-02163-4>
- Mackrill, J., Jennings, P., & Cain, R. (2013). Improving the hospital 'soundscape': a framework to measure individual perceptual response to hospital sounds. *Ergonomics*, 56(11), 1687–1697. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/00140139.2013.835873>
- Medrzycka-Dabrowska, W., Lewandowska, K., Kwiecień-Jaguś, K., & Czyż-Szypenbajl, K. (2018). Sleep deprivation in Intensive Care Unit – systematic review. *Open medicine (Warsaw, Poland)*, 13(1), 384–393. <https://doi.org/https://doi.org/10.1515/med-2018-0057>
- MusiCure. (2024). *MusiCure: Music as Medicine*. <https://musicure.dk/httpommusicuredk> (accessed: 13-05-2024).
- Nilius, G., Richter, M., & Schroeder, M. (2021). Updated Perspectives on the Management of Sleep Disorders in the Intensive Care Unit. *Nature and science of sleep*, 13, 751–762. <https://doi.org/10.2147/NSS.S284846>
- Pal, J., Taywade, M., Pal, R., & Sethi, D. (2022). Noise Pollution in Intensive Care Unit: A Hidden Enemy affecting the Physical and Mental Health of Patients and Caregivers. *Noise health*, 24(114), 130–136. https://doi.org/https://doi.org/10.4103%2Fnah.nah_79_21
- Salandin, A., Arnold, J., & Kornadt, O. (2011). Noise in an intensive care unit. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 130(6), 3754–3760. <https://doi.org/https://doi.org/10.1121/1.3655884>
- Topçu, S., Ecevit Alpar, Ş., Gülseven, B., & Kebapçı, A. (2017). Patient experiences in intensive care units: a systematic review. *Patient experience journal*, 4(3), 115–127. <https://doi.org/10.35680/2372-0247.1137>
- Weeks, B. P., & Nilsson, U. (2011). Music Interventions in Patients During Coronary Angiographic Procedures: A Randomized Controlled Study of the Effect on Patients' Anxiety and Well-Being. *European journal of cardiovascular nursing : journal of the Working Group on Cardiovascular Nursing of the European Society of Cardiology*, 10(2), 88–93. <https://doi.org/https://doi-org.zorac.aub.aau.dk/10.1016/j.ejcnurse.2010.07.002>
- Weijters, B., & Baumgartner, H. (2012). Misresponse to Reversed and Negated Items in Surveys: A Review. *Journal of marketing research*, 49(5), 737–747. <https://doi.org/https://doi-org.zorac.aub.aau.dk/10.1509/jmr.11.0368>
- West, A., Simonsen, S. A., Zielinski, A., Cyril, N., Schønsted, M., Jennum, P., Sander, B., & Iversen, H. K. (2019). An exploratory investigation of the effect of naturalistic light on depression, anxiety, and cognitive outcomes in stroke patients during admission for rehabilitation: A randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's disease*, 44(3), 341–351. <https://doi.org/10.3233/NRE-182565>

- Xie, H., Kang, J., & Mills, G. H. (2009). Clinical review: The impact of noise on patients' sleep and the effectiveness of noise reduction strategies in intensive care units. *Critical care (London, England)*, 13(2), 208–208. <https://doi.org/10.1186/cc7154>
- Yamaha Corp. (2010). *Yamaha NS-IC600 Owner's Manual*. https://usa.yamaha.com/files/download/other_assets/2/1224282/ns-ic600_800_en_om.pdf (accessed: 13-05-2024).
- Yamaha Corp. (2024). *Yamaha NS-IC600 Specifications*. https://usa.yamaha.com/products/audio_visual/speaker_systems/ns-ic600/specs.html#product-tabs (accessed: 13-05-2024).
- Zoom Corp. (2024). *Handy Recorder H4 Operation Manual*. https://zoomcorp.com/media/documents/E_H4.pdf (accessed: 13-05-2024).

Appendiks

A Oversættelse af skala

Hvordan vi mennesker udtrykker vores følelser afhænger meget af, om vi anvender vores første- eller andetsprog, hvor de anvendte ordene har vist sig at have størst emotionel betydning, når man udtrykker sine følelser på sit modersmål (Champoux-Larsson og Nook, 2024). Eftersom denne test tager afsæt i Danmark, forventedes det, at langt størstedelen af udvalget af testdeltagere ville have dansk som sit modersmål, og det blev derfor vurderet relevant at oversætte skalaerne af Mackrill m.fl. (2013) til dansk. Som beskrevet i Champoux-Larsson og Nook (2024) er folks respons på emotionsskalaer oftest mere ekstreme, når skalaerne står skrevet på sit førstesprog, så ved at oversætte skalaerne til dansk sikres det, at mere neutrale besvarelser i hvert fald ikke forekommer som resultat af det anvendte sprog. Oversættelse af skalaerne medfører dog ligeledes, at resultaterne formentlig ikke kan sammenlignes direkte med dem af Fangel m.fl. (2023), men dét at sikre, at testdeltagernes besvarelse faktisk repræsenterer deres følelser, vægtedes højere, så derfor blev manglen på direkte sammenlignelighed blot holdt for øje.

Scale No.	Positive semantics	Negative semantics
1	Calm	Agitated
2	Relaxed	Stressed
3	Reassured	Worried
4	At ease	Anxious
5	Intrigued	Bored
6	Comfortable	Uncomfortable
7	Curious	Apathetic
8	Alert	Unprepared
9	Content	Annoyed
10	Peaceful	Troubled
11	Attentive	Distracted
12	Tolerant	Irritated
13	Satisfied	Frustrated
14	Undisturbed	Disturbed
15	Unconcerned	Concerned

Tabel A.1: Tabel over ordene anvendt i skalaerne, der er lavet af Mackrill m.fl. (2013). Her er de ord, der ikke er baseret på forundersøgelsen, men i stedet på andre undersøgelser og/eller *Oxford English Dictionary*, markeret med rød.

For at oversætte skalaerne er der taget inspiration i måden, den blev lavet på i første omgang af Mackrill m.fl. Indledningsvist skulle de fastlægge, hvilke ord der oftest benyttes til at beskrive følelserne, som lydene på en hospitalsstue, i dette tilfælde med udgangspunkt i den kardiologiske afdeling, forårsager. Her blev 11 positivt ladede og 13 negativt ladede ord oftest anvendt, hvoraf hhv. 9 og 11 blev inkluderet i skalaerne. Nogle af disse ord blev vurderet til at være semantisk forskellige, og blev derfor inddelt i par, som således udgjorde således hver sin skala. De ord, der ingen modsætning havde blandt udvalget af semantikker, fik i stedet tildelt en modsætning ved brug af *Oxford English Dictionary*, og/eller ved at betragte andre undersøgelser (se de røde ord i tabel A.1). Dette resulterede således i de 15 skalaer, der kan ses i tabel A.1 over.

Ved oversættelse til dansk blev ordene således først og fremmest direkte oversat vha. Gyldendals Danske Ordbog. I nogle tilfælde kunne den direkte oversættelse ikke anvendes, som f.eks. hvis ordene på dansk ikke længere kunne argumenteres for at være semantisk forskellige. I sådan et tilfælde blev det prioriteret at bibeholde ordet, som indgik i udvalget af beskrivende ord i undersøgelsen af Mackrill m.fl., og ligesom dem anvende ordbogen til at finde et mere passende antonym. Det gjaldt f.eks. for oversættelsen af skalaen *Calm-Agitated*, hvor den direkte oversættelse af *Agitated* ville være *Irriteret*, som med større belæg skal anvendes til oversættelsen af skalaen *Tolerant-Irritated*. I stedet blev det, baseret på Gyldendals Ordbog, valgt at anvende den direkte modsætning til ordet og således kalde skalaen *Rolig-Urolig*.

B Uddrag af transskriptioner

B.1 Kommentarer specifikt til højtalerne

Deltager 1: Og der blev jeg ret overrasket over, at det var højttaleren deroppe, fordi det føltes som om, at lyden var meget tæt på mig [...] hver gang prøvede jeg at lægge mærke til, hvor lyden kom fra, og jeg følte ikke rigtigt, at jeg kunne stole på, om jeg vidste, hvor den kom fra.

Deltager 4: Og så derovre (red. under den retningsbestemte), så er det faktisk virkelig, virkelig behageligt. Derovre (red. under den retningsbestemte) var der lidt mere sådan en, det føltes som en klokke rundt om hovedet på mig.

Deltager 5: Når musikken var inde i hovedet, så var det i hvert fald sværere. Man fokuserer ikke så meget på lyden omkring (forklarede efterfølgende, at ”inde i hovedet” var under den retningsbestemte).

Deltager 6: (Bemærkede ikke forskel)

Deltager 7: (Bemærkede ikke forskel) For at være helt ærlig, så kunne jeg ikke høre super meget forskel på, om det var derovre eller derovre. Så skulle jeg måske have gjort, ja, I don't know, så skulle vi næsten have skiftet (red. sengeplads) hver gang, fordi jeg glemte det lidt, hvordan det var derovre, tror jeg.

Deltager 9: Altså, den første omgang, ovre ved de to højtalere (red. den nuværende løsning)... Der tænkte jeg, at det var okay med den der musik, men jeg var faktisk nogle gange i tvivl om, om det var dem her, der spillede. Og det var jeg ikke herovre. Der gik det jo bare ind i mit hoved [...] Jeg synes det var så sjovt, hvor meget jeg registrerede, hvad de sagde herovre på de to højtalere (red. den nuværende løsning), men ikke over på den anden (red. den retningsbestemte løsning). Der kunne jeg ikke rigtig på samme måde fornemme, hvad det var, der blev sagt, og så kunne jeg faktisk bedre slappe af.

Deltager 10: Primært den ene til venstre (red. den retningsbestemte løsning) var høj [...] Så til højre (red. den nuværende løsning), der blev der skruet meget ned for musikken. Så der var ikke lige så

meget.

Deltager 11: Altså ja, jeg havde svært ved at finde ud af, hvor lyden kom fra [...] Jeg var i tvivl om, det kom under mig eller over mig, faktisk. (Kommentar til højtalerens virkning) [...] støjen fyldte mindre, men jeg kunne godt høre det sidste, der var meget støj i baggrunden, men det var lidt mere sådan, man var ikke så opmærksom på det (siger senere, at den anden højtalerløsning føles længere væk) [...] (siger senere i en efterfølgende snak) Jeg synes den (red. retningsbestemte) maskerer ret meget. Helt vildt. Det er lidt som om, at den lukker lidt af.

Deltager 12: (Spurgt om der var forskel mellem de to sengepladser). Kun at det kom bag ved mig lige pludselig også. At lyden kom bagfra, følte jeg.

Deltager 13: Jeg følte, at til at starte med var den mere intensiv og meget mere tæt på mig, hvor da jeg kom over til, at jo længere, jo flere runder vi kom igennem, jo mere fjern blev den. Til at starte med, så følte jeg, at den var helt oppe i hovedet på mig.

Deltager 14: (Kunne ikke høre forskel på højtalere)

Deltager 15: (red. under den retningsbestemte) Der var musikken tydeligere [...] Jeg havde ikke mærke til den i starten (red. når han lå under den nuværende løsning). Overhovedet. Altså, der tænkte jeg ikke over, om den var tændt [...] Men da jeg ligger lige under den, er det klart. Du kan høre den lige med det sammen, når den tænder. Altså, det er jo meget tydeligt, hvor det kom fra [...] Det tænkte jeg ikke over i den anden side.

B.2 Forskel fra én lyttesession til en anden

Deltager 1: (mente, at den nuværende højtaler var mere fokuseret, mærkeligt nok) Jeg syntes, at det var den (red. den retningsbestemte højtaler), der fangede min opmærksomhed i hvert fald. Jeg ved ikke, om det var, fordi den kom fra siden, eller hvad det var.

Deltager 2: Jeg synes bestemt, at musikken var højere derovre (red. den retningsbestemte højtaler). Det var sådan, den største forskel, jeg lagde mærke til. Jeg kan godt høre musik herovre fra (red. den nuværende højtaler), da jeg lå derovre (red. den retningsbestemte højtaler) (men ikke rigtig omvendt).

Deltager 3: Det gjorde en stor forskel, da du rykkede sengen først og fremmest. Jeg gik ud fra, at det var en mere... Der stod spotlight på den der, så det var mere identificeret ind i ens hoved, det der musik der. Den tredje og sidste (red. lyttesession) var virkelig behagelig for mig, fordi det var kun musikken, der fyldte ind i mit hoved.

Deltager 4: Jeg synes, jeg havde meget den samme oplevelse, ja, i begge.

Deltager 5: (Bemærkede, når lyden kom fra nabosengen uafhængigt af højtalerløsningen). Og der var et scenarie, hvor jeg mere kun lyttede til musikken. Men den var der ikke... Den oplevelse havde jeg ikke herhenne (red. under den nuværende løsning).

Deltager 6: Jeg ved ikke, om det er noget, der bilder mig ind, men det var i hvert fald et af klippene, hvor det lød som om, at den der musik tildels kom over fra siden af, eller var meget lav i hvert fald, hvor det var som om, jeg bedre kunne høre, at der var nogle maskiner, og de var i gang med et eller andet. Så der prøvede jeg lidt at flytte fokus over til musikken.

Deltager 10: (Kunne høre forskel fra én session til hinanden) Jamen, i forhold til lyden, hvor høj den var, den beroligende musik og... Lyden, fulgelydene fra... Det lød som om, det blev skruet lidt op og ned for lydstyrken

Deltager 14: At der var det der med, at der kom den der, hvad skal man sige, beroliggende musik. Nogle gange var den der ikke, nogle gange var den højere, nogle gange var den lavere (kunne ikke høre forskel på venstre og højre side).

Deltager 15: (Kunne høre, når den retningsbestemte var tændt og ikke tændt, når han lå under den, men ellers samme oplevelse).

B.3 Lyde i relation til frustrerende lyde

Deltager 1: [...] der var der den der pumpe [...] og så var der nogle bip i baggrunden fra nogle maskiner, og det virkede lidt rytmisk på en eller anden måde, så det tog min opmærksomhed på en eller anden måde. Det var som om, jo mere rytme der var i det, jo mere tog det min opmærksomhed.

Deltager 2: Generelt bare alle de der biplyde og sådan noget. Jeg aner ikke, hvad de var der for. Derfor gav det sådan lidt utryghed, at de var der, fordi man ikke rigtig vidste, hvad det betød.

Deltager 3: Altså, der var den der respirator-agtige lyd i nummer to, eller nogle vejtrækningslyde, som jeg synes var noget stressende.

Deltager 4: (Frustrerende ikke at kunne identificere lyde, og bliver nemt overstimuleret)

Deltager 5: Og så var der også nogle høje skrattelyde og sådan noget, som om det var lige ved siden af... (påvirkede vedkommendes besvarelse)

Deltager 7: Jeg følte, at det var nogle poser, der var raslet og sådan noget. Det var meget irriterende [...] Så når det begyndte at blive sådan nogle høje frekvenser eller sådan nogle irriterende. Hvad der

også kunne være en alarm på en telefon, så begyndte det at være irriterende

Deltager 8: Der var nogle gange, hvor der var mange lyde på én gang. Også når vognen triller og sådan noget, der forstyrrer en, når man ligger og er rolig [...] Den synes jeg var virkelig irriterende [...] Og så var der også der, hvor man bruger den til at måle blodtryk og sådan noget. Den var også irriterende.

Deltager 9: [...] Jeg tror på et tidspunkt, så bliver man måske roligere af de der lyde, men maskinerne er værst[...] Maskinerne og de der biblyde er det værste [...] Der var også på et tidspunkt, hvor der blev åbnet nogle poser. Eller et eller andet. Nogle hjælpemidler af et eller andet art, som også lammede vi meget

Deltager 12: Der er noget, der bipper. Det er i hvert fald mere stressende, end at de snakker, synes jeg. (Blev spurgt om bilydene havde en indflydelse) [...] ja, hvis det er sådan nogen, der kommer uregelmæssigt [...] Man bliver forstyrret af den snak og lyd, der er omkring. Men det er jo også det, der er på et hospital.

Deltager 13: Jeg synes generelt, det var meget forstyrrende. Mange lyde. Til at starte med var det meget de der rumsterende lyde af arbejde (var meget påvirket af at der var mange lyde, man skulle forholde sig til) Det var alt det arbejde, jeg kunne høre, der var hele tiden ved siden af mig og omkring mig. Den havde ret meget at sige.

Deltager 14: [...] bip-lyde der, altså det var måske lidt mere forstyrrende, og det var også lidt sådan, hvor de rodede med noget. Det var mere forstyrrende, end når de snakkede.

Deltager 15: [...] der var larm fra de ansatte, der lavede nogle ting ved de andre indlagte [...] Det var forstyrrende, fordi der kom pludselig en høj lyd [...] Det var det træls at høre på dem. De gør bare deres job, men man ligger på vagt. Ikke fordi jeg er utryg, vil jeg heller ikke. Jeg er rolig, jeg er ikke bange for noget, jeg er ikke nervøs. Men jeg er bare opmærksom [...] En pludselig høj lyd er den, der har den der (red. effekt), at du aldrig falder helt til ro.

B.3.1 Lydene var ikke så frustrerende

Deltager 6: Jeg lagde også godt mærke til, at de fumlede med ting og havde gang i, at der måske var nogle bip-lyde og sådan noget. Men det var ikke fordi, det var noget, der påvirkede mig, synes jeg ikke.

Deltager 9: [...]Altså sådan det der med, at de pusser og nusler mellem ting, det er sådan egentlig okay. Det kan man godt sådan leve med. **Deltager 12:** (Regelmæssige bilyde) Det tænker jeg ikke så meget over. Der er noget roligt over dem, så det er konstant, det er okay.

B.4 Lagde mærke til snakken

Deltager 1: (Forsøgte at afkode hvad de sagde)

Deltager 5: De sagde nogle uroligende ting. (Blev efterfølgende spurgt, om noget var afgørende for deres svar) Ja, jeg synes helt sikkert, at det der, når man kunne høre, hvad de sagde, og det var noget, man ikke helt forstod konteksten af.

Deltager 6: Ja, til at starte med, så lagde jeg jo meget mærke til, at de snakkede. Så prøvede jeg lidt at høre, hvad de sagde [...] Men jo længere vi kom hen, jo mere var det lige meget for mig, at de snakkede, og jo mere lyttede jeg faktisk lidt mere til den der meditativ musik. (Snakken blev påpeget som noget, der var afgørende for besvarelsen).

Deltager 7: (Var ikke negativt påvirket af snakken) Ja, jeg lagde mærke til sådan nogle snakken og sådan noget. Det synes jeg var meget fint. Og så nogle små vibrationer-agtige og sådan noget.

Deltager 8: [...] når folk snakker, fordi så bliver jeg distraheret, så vil jeg gerne høre, hvad de snakker om. Så lytter jeg meget på, hvad de siger. Så det kan jeg høre med det samme. Altså når de begynder at sige noget. Det fanger mig [...] Men jeg synes virkelig også, jeg tror det der med, når mennesker siger noget, der snakker, det tror jeg bare er et naturligt instinkt, at så vil man gerne vide, hvad de snakker om, eller hvad der foregår omkring en.

Deltager 10: Eller så var der mennesker, der snakkede i baggrunden, eller fuglelyder og sådan noget. Men det var meget fint. (Siger at han er vant til at folk snakker fra hans arbejde, så det er ikke forstyrrende)

Deltager 12: Man bliver forstyrret af den snak og lyd, der er omkring. Men det er jo også det, der er på et hospital [...] Så jeg vil også sige, at hvis man ligger på en intensivafdeling, så er der også noget trygt over, at man ved, at der er nogen, der holder øje og kommer på en eller anden måde

Deltager 15: At de går og snakker, gør mig ingenting. Det har ingen effekt på mig. Det gør mig ikke mere angstelig. Det gør mig lidt opmærksom. Og måske, jeg tror også nogle gange, jeg har sat af, at jeg var en lille smule nysgerrig, ikke sådan alverdens.

B.5 Musikkens indvirkning

Deltager 1: [...] ofte var det musikken, min koncentration blev ledt hen på, men lige ved den der pumpe, der var det som om, at den bare kom og overtog, fordi det var også en lidt mere dominerende lyd. (NYT) [...] det meste af tiden[...] lagde jeg ikke så meget mærke til, at der blev snakket eller

egentlig nogen af lydene, fordi der lyttede jeg mest til musikken. Men her til sidst, der lagde jeg mere mærke til, hvad de sagde.

Deltager 2: Det var mest om baggrundsmusikken overdøvede det hele, der gjorde, at min egen følelse ændrede sig.

Deltager 3: [...]jeg bruger det (red. beroligende musik) meget, når jeg sover og sådan noget. Især sådan noget musik, der har en stor effekt på mig.

Deltager 4: Jeg tænkte rigtig meget, jeg har før haft problemer med at sove for et par år tilbage. Og så har jeg brugt ASMR-videoer. Og det var helt det, der tog mig tilbage til.

Deltager 5: (Begyndte mere og mere at lytte til musikken undervejs)

Deltager 10: [...] der var sådan beroligende musik. Det hjalp i hvert fald meget på selve oplevelsen.

Deltager 11: [...] de der høje banken med lågene, eller køren med et eller andet, eller sådan et eller andet, hvor man normalt ville kigge. Der tror jeg bare, man var sådan lidt ”nå” (som konsekvens af, at lydene ikke rigtigt blev bemærket længere).

Deltager 13: Så da der begyndte at komme musik ind, så begyndte jeg at føle, at musikken til at starte med er meget overdøvende. Efterhånden bliver den lidt mere sat i baggrunden. [...] det (red. musikken) var mere behageligt, men det var stadigvæk ikke særlig behageligt.

Deltager 15: Men så kan jeg også godt høre, at der er noget musik, som skulle ligesom berolige sig. Jeg synes, at det fungerede til dels, hvilket man nok også kan se i mine svar. Men jeg tror, at for mig personligt skulle det dække det væsentligt mere [...] Fordi for mig, så gør det næsten sådan, at jeg tænker, at nu kan jeg ikke høre, hvad de laver. Selvom jeg helst ville, at jeg ikke kunne høre dem overhovedet.

B.5.1 Negativ indvirkning

Deltager 8: Ja, jeg synes, noget af musikken var lidt irriterende. Altså noget af det var meget mere beroligende. Men det er fordi, hvis der er mange lyde, så er jeg måske lidt mere lydsensitiv. Men så kan det godt være sådan meget, hvad skal jeg overhovedet fokusere på? Så mange indtryk kan give en negativ...

Deltager 12: Jeg synes jo altid, at det der meget rolige sådan lidt spa-agtige musik, det måske ikke er meget dejligt.

Deltager 15: For den kan faktisk også godt blive lidt forstyrrende [...] Altså det der baggrundsfugle. Og sådan en hyggelig lille spil der. Det kan også godt være en lille smule forstyrrende, når det ikke

overdøver de skarpe lyde.

B.6 Skalaer de ikke forstod

Deltager 1: Tolerant-Irriteret (tænker bare at de gør deres arbejde). Tryg-Ængstelig (jeg er jo ikke indlagt og har ondt. Havde måske været anderledes i en ægte situation).

Deltager 2: Ingen specifikt, men det føltes som om, at man besvarede det samme to gange (altså at nogle betød det samme)

Deltager 3: [...] Der var nogle, jeg tænkte over, der var lidt mindre relevant, ja. Altså, sådan noget med uforberedt, måske. Det ved jeg ikke lige helt, hvor forberedt man skal føle sig, når man ligger der.

Deltager 4: Du spillede rigtig meget ind i den, der hed "på vagt", den, der hed "ukomfortabel", og den, der hed "opmærksom" for mig [...] Fascineret til kedelig, fordi de to skalaer synes jeg ikke helt hænger sammen.

Deltager 5: Nysgerrig ligeglad, havde jeg det svært ved. Men så dengang jeg kom over og lægge her (red. den retningsbestemte), og den var inde i hovedet, så kunne jeg godt forstå mere meningen af nysgerrig. Man kunne selvfølgelig også forstå den som nysgerrig på at lære noget om, hvad de snakkede om, de der sygeplejersker [...] For jeg kunne ikke helt se ligeglad, hvad det var, jeg skulle være ligeglad med. Uforberedt og på vagt (ser dem ikke som modsætninger)

Deltager 6: Måske var det, den var tilfreds, tror jeg godt, jeg kunne være sådan, du ved. Jeg var lidt sådan. Ja. Det ved jeg ikke. Jeg ligger bare her. Jeg er heller ikke sådan rigtig ude i sådan noget med ængstelig. Nej [...] Jeg tror, jeg føler, det er et ekstremt ord. Jeg ved godt, der er forskellige grader af det. Der bevægede jeg mig i hvert fald slet ikke derovre af. Så var jeg enten i den i midten, fordi jeg var sådan. Ellers så var jeg over i den trygge side. Jeg tænkte, at når jeg ikke følte, at jeg var utryg, så må jeg være tryk, tror jeg.

Deltager 7: Der var den her, øh, hvad var det, fascinerende og kedelige. Den der kedelige, den forstod jeg ikke lige, var noget, jeg skulle bruge.

Deltager 8: Jeg føler, det der på vagt og uforberedt, der var jeg sådan "Uforberedt? På hvad?"

Deltager 9: Ja, jeg tænkte på den der meget på vagt og uforberedt, det synes jeg var lidt svært, eller sådan. Og måske også det der med fascineret og kedeligt, for jeg tror ikke, der er noget, altså nogen af lyderne, jeg vil betegne som fascinerende eller kedelige.

Deltager 10: [...] På vagt og uforberedt, for eksempel. Den synes jeg ofte er bare sådan lidt... Ja, hvad

siger man her? Ellers så... Ja, fascineret og kedeligt ved jeg heller ikke lige, om det er de ord, jeg vil bruge på.

Deltager 11: [...] lidt den der opmærksom eller distraheret, tror jeg. Lidt i tvivl om, fordi hvis man er opmærksom, er man jo også distraheret, eller fra at være rolig, eller hvad man kan sige. Også på vagt og uforberedt. Jeg tror nok, jeg har valgt uforberedt som værende, sådan at man ikke er, altså bare i hvert fald det modsatte af på vagt, at man er lidt mere sådan... Nå-agtig.

Deltager 12: På vagt og uforberedt. Jeg tror, det var den her, hvor jeg var sådan "jeg er nok lidt begge dele" [...] man er jo på vagt på en eller anden måde, men det er jo også, det er jo ikke fordi, jeg var bange for det på en eller anden måde. Som jeg er på vagt, der er man jo heller ikke. Jeg tror, det er jo sådan, jeg lytter opmærksom på det, som man ville svare længere ned.

Deltager 13: [...] det der nysgerrig-ligeglad. Jeg er ret sikker på, at jeg faktisk alle gangene har sat den som lige i midten.

Deltager 14: Jeg tror, den jeg måske tænkte over flere gange, det var den der fascineret og kedelig [...] jeg ved ikke, om jeg faktisk næsten satte den i midten hver gang.

Deltager 15: Det eneste er, at det er sådan noget med, at jeg føler mig sådan, du ved, irriteret eller tolerant. Jeg synes altid, at jeg er meget tolerant. Så selvom jeg... Altså sådan irriteret. Ja, jeg kan blive irriteret over de høje, skarpe lyde. Men jeg tror ikke, jeg har sagt, at jeg er irriteret, fordi jeg ikke er irriteret på personalet, de gør bare deres arbejde. Fascineret og kedeligt måske. Der tror jeg bare, jeg satte den i midten hver gang.

B.7 Andet

Deltager 4: Studsede i hvert fald over, hvordan jeg både kunne være anspændt og rolig på samme tid. Fordi det var faktisk en oplevelse, jeg havde.

Deltager 5: Men jeg føler, at jeg vænnede mig lidt til det i den tid, jeg lå der også. Det kan jeg måske afspejle sig lidt i min... Jeg ved ikke, om jeg er blevet mere rolig over tid [...] Det er jo også sådan, at jeg skal være med i et forsøg og sådan noget.

Deltager 7: Så det ved jeg ikke. En anden gang, om du skulle understrege, hvor fokus var, men du nævnte selvfølgelig, at det var musikken, der var fokus på (blev bedt om at forholde sig til alle lyde i omgivelserne).

Deltager 9: Min første tanke var, hvor meget det larmer på en intensiv afdeling. Og det der med, at man... Det jeg tænker, det er, at du kan forestille dig, at jeg ligger og er patient og hører de der

omkringliggende lyde fra nogle andre patienter, der bliver plejet.

Deltager 13: [...] der hvor jeg lå første gang (red. under den retningsbestemte), der følte jeg, at denne rumsteren (red. hospitalslydene) var mere tæt på. Da jeg så kom over til højre side (red. under den nuværende løsning), følte jeg, at den er lidt mere fjern. Men jeg tror, fordi jeg har hørt alle de lydene inden, så ligger det stadigvæk i baghovedet. Det der med, at mine ører er meget sensitive generelt. Så jeg tror også, at det har haft en påvirkning.

Deltager 15: Det vil være irriterende at ligge der og høre hospitalslyden, de der bilyder og sådan noget. Men at personalet gør det, det gør ikke, at jeg bliver irriteret. Altså at de går og snakker og sådan noget, det er jeg helt tolerant overfor.