

Design af diskrete hjælpemidler til lydoverfølsomhed

Eksamensgruppe Nr.: V2024786716
Projektitel: Design af diskrete hjælpemidler til lydoverfølsomhed
Gruppens medlemmer: Nanna Lund Madsen, Mathias Bek Andreassen, Natasha Signe Nielsen, Emily Elisabeth Nim Riis & Asbjørn Kure Kaas
Vejleder: Mads Hoby
Hold: Humtek A
Dato: 4 Januar 2021

Indholdsfortegnelse

Resumé	3
Abstract	3
Indledning	3
Problemfelt	3
Problemformulering	5
Delspørgsmål	5
Begrebsafklaring	5
Corona-forhindringer	6
Målgruppe	7
Brainstorming: Skitser og ideer til mulige designs.	8
Semesterbinding	9
Design og Konstruktion	9
Subjektivitet, Teknologi og Samfund	10
Metode	10
Double Diamond	10
Coloured cognitive mapping (CCM)	11
Interview	12
Udvælgelse af testpersoner og forundersøgelse:	14
Teori	15
Hyperacusis	15
Den autistiske hyperacusis	17
Stigmatisering	21
Wearables	24
Audio Spektrum	25
Double Diamond	26
Coloured Cognitive Mapping (CCM)	29

Interview	31
Designrationale	34
Undersøgelse af lydabsorberende materialer	35
Analyse	54
Discover	54
Define	57
Develop	59
Deliver	62
Diskussion	66
Konklusion	67
Perspektivering	68
Litteraturliste	69
Bilag	73
Susanne interview (bilag 1)	73
Bianca interview (bilag 2)	90
Tina Interview (bilag 3)	93
Amanda og Betina (bilag 4)	96
Facebook feedback på hættetrøje (bilag 5)	98
CCM (bilag 6)	99

Resumé

Nogle individer med underliggende diagnoser, såsom autisme, kan opleve overstimulation i støjende miljøer, og/eller er hypersensitive overfor specifikke eller høje lyde - også kaldet hyperacusis. I denne rapport vil vi undersøge mulighederne og udfordringerne ved at afhjælpe problemer med hyperacusis, medens vi fokuserer på at designe en diskret bærbar enhed, som kan støtte individer i denne målgruppe. Ved hjælp af Coloured Cognitive Mapping, samt et interview med audiologopæd Susanne Nemholt, fandt vi ud af, at en potentiel løsning til denne problemstilling kunne være en hættetrøje med indbyggede støjreducerende/lyddæpende 'pads', der dækker brugerens ører. Til sidst konkluderer vi, at der er behov for yderligere udvikling af designet, idet disse 'pads' kan medføre uhensigtsmæssig støj, grundet friktion mellem materialerne.

Abstract

Some individuals with underlying conditions such as autism tend to have issues with overstimulation in noisy environments and/or hypersensitivity towards specific or loud sounds - also called hyperacusis. In this paper we will investigate the possibilities and difficulties of alleviating issues with hyperacusis, while focusing on designing a discreet wearable device that can aid people in this target group. Through the use of Coloured Cognitive Mapping and an interview with audiologoped Susanne Nemholt, we found that a potential design for this problem could be a hoodie with built-in sound reduction 'pads', covering the ears of the user. Ultimately we conclude that there is a need for further development of the design, as these 'pads' can cause unwanted noise due to friction between the materials.

Indledning

Problemfelt

Vi oplever, at der er manglende forståelse og anerkendelse af lidelsen lydoverfølsomhed. Dette er en lidelse, der medfører, at man kan blive overstimuleret af en lang række lyde, men i særdeleshed høje lyde (Nemholt, S., Personlig kommunikation, 24/11-2020 - Se bilag 1). En del mennesker vil - under påvirkning af stort lydtryk - derfor ikke kunne agere funktionelt og rationelt i samme omfang som personer, der er neurotypiske - altså personer, hvis neurologiske udvikling stemmer overens med normalen. Lydoverfølsomme personer vil således kunne opleve ekstra udfordringer på en arbejdsplads med et åbent layout og dårlig akustik, da lyd og støj får lov til at fylde meget i disse rum. Af den grund vil der derfor kunne forekomme koncentrationsbesvær, idet overstimuleringen og et dertilhørende ubehag kan opleves mere eller mindre forstyrrende (Nemholt, S., Personlig kommunikation, 24/11-2020 - Se bilag 1).

Vi vil i dette projekt forsøge at skabe en designløsning, som forhåbentlig vil kunne øge livskvaliteten hos personer, der lider af lydoverfølsomhed. Design Løsningen har til formål, at gøre det muligt for disse personer, at indgå i sociale sammenhænge som f.eks. store kontorer, klasselokaler og cafeterier, uden at blive overstimuleret af store mængder støj, og derfor have behov for at isolere sig mere eller mindre.

Vores bidrag til en løsning af problemet vil forhåbentligt også kunne gavne samfundet mere generelt, da vi potentielt ville kunne afhjælpe problemer, hvor lydoverfølsomhed har medført forringet indlæring, eller at man har været nødt til at forlade arbejdsmarkedet eller få tilkendt førtidspension.

Det vil derudover muligvis også kunne hjælpe universiteter som RUC, hvor man lægger stor vægt på gruppearbejde. Under Corona pandemien var man på RUC desuden nødsaget til at sætte store telte op, for at kunne følge de angivne retningslinjer til gruppedannelsen. Disse telte havde meget dårlig akustik og var derfor meget støjende, og med mængden af mennesker der var til stede, blev mange af de studerende forstyrrede og dermed også ukoncentrerede. For os synliggjorde dette en klar problemstilling: Kan man designe et produkt, der gør det overkommeligt, at sidde i et stort støjfyldt rum og samtidig deltage aktivt i undervisning/arbejde uden at blive udmattet af dårlig akustik og støjgener.

Vi mener, der er grundlag for udarbejdelsen af et produkt, der kan være gavnende for selv neurotypiske individer. Næsten alle kan i større eller mindre grad opleve koncentrationsbesvær og føle sig overstimuleret i støjende rum og situationer. Under nedlukningen i foråret blev det desuden tydeligt for mange borgere, at de faktisk kunne være mere produktive i en hjemme arbejdsituation.

Problemformulering

Hvordan kan man designe diskrete hjælpemidler for lydoverfølsomme personer?

Delspørgsmål

1. Hvilke udfordringer har lydoverfølsomme personer i hverdagen og hvilke designs eksisterer der allerede?
2. Hvilke designløsninger kan hjælpe personer med lydoverfølsomhed der ikke gør det for tydeligt at man har en udfordring?
3. I hvilken grad har vi forbedret mulighederne for lydoverfølsomme personer igennem vores design i hverdagen?

Begrebsafklaring

- **Wearable Technology** dækker over teknologier, man kan bære på kroppen.
- **Hyperacusis** er defineret som en overfølsomhed overfor lydbølger der medfører ubehag.
- **Etnografiske metoder** defineres som de kvalitative forskningsmetoder der findes i læren om kultur og mennesker.
- **CIC (Completely-In-Canal)**

- **ASD** (Autism Spectrum Disorder)

Corona-forhindringer

I forbindelse med, at der i begyndelsen af 2020 startede en verdensomspændende pandemi, lukkede en stor del af det danske samfund ned, for at inddæmme smitten. Denne nedlukning medførte nogle forhindringer, når det kommer til vores projektarbejde. For at følge myndighedernes retningslinjer, måtte vi tage ekstra hensyn, idet der er visse handlinger, man ikke længere finder ansvarlige og hensigtsmæssige på grund af smitterisikoen.

Meget af vores projekt er baseret på iterationer - altså det at prøve sig frem med prototyper, og efterfølgende teste det og indsamle viden. Men da smitterisikoen var så høj, som den nu engang var, blev vi nødt til at fravælge metoder, såsom observationsmetoden, da vi simpelthen ikke kunne få adgang til at observere vores målgruppe. Vi havde i starten forhåbninger om at tage ud på en skole for autister, for at interviewe og observere deres dagligdag og udfordringer, men grundet af corona restriktioner var det udelukket, da der ikke tages nogle chancer. Det er ekstremt ærgerligt, da vi mener, vi ville kunne få meget ud af at benytte den etnografiske metode, observation, i vores projekt. Denne muliggøre at vi kunne have fået dybere indsigt i de forhindringer, der kan forekomme hos målgruppen.

Derudover foretog vi et interview med audiologopæd Susanne Nemholt, der blandt andet forsker i for hyperacusis og tinnitus. Vi ønskede i første omgang også, at dette skulle foregå fysisk, da vi gerne ville diskutere vores prototyper med hende. Dette måtte vi også undvære og udførte det online, da hun til dagligt arbejder med folk i højrisikogruppen og derfor ikke ønsker fysisk kontakt. Vi gennemførte interviewet, men vi mener dog, at vi endte med at få en del mindre ud af vores diskussion omkring vores design med hende, da det ikke var muligt for hende at kunne sidde og "føle" på dette. Udover dette, savnede vi også at kunne læse hinandens kropssprog, imens vi interviewede - både i forbindelse med interview med Susanne, men også med vores testpersoner. Af disse grunde skulle vi tænke meget mere over vores sprog/ tone, da vi interviewede, idet der kunne opstå misforståelser.

Generelt har dynamikken i samtaler via online medier været udfordret, hvilket har stået i vejen for, at vi ikke har kunnet samarbejde optimalt. Nogle i gruppen har f.eks. af sikkerhedsmæssige grunde primært foretrukket at arbejde virtuelt ved projekt møderne.

Da vi skulle finde testpersoner til vores prototyper, havde vi også håbet på at henvende os til fremmede vi mødte, men det var selvfølgelig heller ikke en realitet i den aktuelle situation.

I forbindelse med regeringens anden nedlukning i december, blev vores projektskrivning yderligere besværliggjort, da RUC blev lukket ned, og vi ikke længere kunne bruge universitetets faciliteter og lokaler, som vi havde planlagt. Vi har derfor været nødt til at tænke ud af boksen, og dermed finde en anden måde at mødes og skrive på, som så også har været delvis online. Dette har gjort det sværere for os at have den samme arbejdsmetode, som vi havde før nedlukningen. Vores vejledermøder var nødt til at blive afholdt online, hvilket også komplicerede tingene, idet kvaliteten af vejledningen blev forringet, som følge af de forringede muligheder for at diskutere på en naturlig måde.

Vi har heller ikke haft mulighed for at gennemføre endnu en iteration, efter at have modtaget feedback fra vores testpersoner, fordi RUC's Fablab også har været lukket.

Vores lydtest blev også påvirket, idet den originale test skulle have været en blindtest, hvor testpersonerne skulle være til stede og afprøve forskellige lyddæmpende materialer.

Målgruppe

Vi har valgt at fokusere på lydoverfølsomhed i personer med autisme, da der er en relativt høj procentdel i denne gruppe, der oplever problemer med det, i forhold til normalbefolkningen (Stiegler, L. N., & Davis, R, 2010). Udover det har vi også valgt det da et af vores gruppemedlemmer er diagnosticeret med autisme, og derfor er med i Facebookgruppen "Landsforeningen Autisme" hvor vi kunne lave et opslag og på den måde finde mulige testpersoner.

Personer med autisme har også ofte flere sansemæssige udfordringer udover lydoverfølsomhed. Dette kan dreje sig om olfaktorisk hypersensitivitet (lugtsensitivitet) eller taktil hypersensitivitet (berøringssensitivitet) over for hvordan et materiale føles på kroppen. Dette gør at vi bedre kan

sikre os et design der virker for de fleste, da vi også kan få testet hvordan den føles at have på og om den har nogle skarpe lugte (Robertson, A. E., & Simmons, D. R., 2015).

For mange autister er der også en tendens til voldsomme angstanfald ved overbelastning af lyd miljøet, som kan resultere i det der kaldes nedsmeltninger. Disse nedsmeltninger kan udmønte sig i vredesudbrud, selvskade eller skade på inventar/andre, det kan også vise sig som gråd eller andre lignende følelser. Alt dette kan være ekstremt udmattende og skamfuldt for den berørte autist, og det giver derfor mening at designe en løsning der forhåbentlig kan forhindre dette (Autism.org.uk - Meltdowns - a guide for all audiences, 2020).

Brainstorming: Skitser og ideer til mulige designs.

Det første vi gjorde da vores gruppe blev dannet, var at brainstorme forskellige designs, som vi eventuelt kunne fremstille med fokus på at hjælpe en Lydoverfølsom person.

Af denne brainstorm kunne vi komme på 5 idéer som vi fandt interessante nok til at tage videre og muligvis selv designe.

1. Et form for høreapparat der kan dæmpe ned for støjende baggrundslyde som f.eks. menneskestemmer i et stort lokale.
2. En form for bordmikrofon som alle personer ville have mulighed for at connecte sig til enten via et kabel eller trådløst. Denne forbindelse skulle gøre at man kunne høre hinanden når der blev snakket i sit headset eller earpods (eller hvad man nu har) ville systemet kun opfange personernes stemmer, men lukke al anden larm ude. Dermed ville man kan kunne transportere denne bordmikrofon med alle steder f.eks. i en kantine hvis man ikke kunne finde et ledigt lokale eller på et åbent kontor og altid have muligheden for at have en støjfri samtale med flere mennesker.
3. En form for indbygget lyddæmpende skum der var indbygget i en hætte i en hættetrøje. Dermed ville man f.eks. på en togstation kunne tage hættten på hvis der kom et larmende gennemkørende tog og kunne holde de høje lyde ude.
4. kampagner og reklamer for at oplyse befolkningen og skabe mere fokus på området og hensyn til dem der lider af det.
5. Udarbejde en slags lyddæmpende væg der skulle være transportabel og designet som et "pop up-telt" så man let kunne tage den med og at den selv ville folde sig hurtigt ud.

Semesterbinding

Design og Konstruktion

Hele projektets opbygning har fundament i en grundig designprocess. Vores projekt er udarbejdet, ved at gøre brug af CCM (Coloured Cognitive Mapping), for at få en klar forståelse for, hvad vores problem genererer af samfundsmæssige problemer, hvad årsagerne til disse er, samt hvilke tilfredsstillende designløsninger, vi kan udføre inden for vores tidshorisont.

Derudover har vi gjort brug af 'Double Diamond'-metoden, eftersom vi har valgt at kaste os ud i en proces, hvor der fokuseres på at eksperimentere så meget som muligt, teste vores prototyper for på den måde at kunne indsamle noget erfaring, evaluere på de erfaringer vi har gjort os, så vi kan tydeliggøre fordele og ulemper og bruge den her viden til meget simpelt at starte en nye runde med eksperimentering, testning og evaluering.

Den fremgangsmåde vi har valgt for vores projekt, er forankret i RUC's kursus 'Design og Konstruktion', da det bygger på kursets grundsten.

Subjektivitet, Teknologi og Samfund

Denne dimension træder også meget kraftigt igennem i vores projekt, idet vi gør brug af etnografiske metoder for at indsamle vores data. Vores empiri består i interviews med både fagpersoner og testpersoner for at vi kan få viden både fra forbrugerne men også fra faglige personer der til daglig forsker og arbejder med vores felt. Vi synes det er ekstremt vigtigt for at kunne gå korrekt til værks. Dimensionen er også med til at belyse de etiske problemfelter der potentielt kan opstå i vores projekt, blandt andet i vores overvejelser omkring brug af IT i vores designløsning.

Metode

Double Diamond

Som nævnt i tidligere har vi valgt at benytte os af designmetoden 'Double Diamond', der blev udarbejdet af Det Britiske Designråd i 2005. En anden metode vi også vil bruge, er Design Council UKs Double Diamond design teori. Vi har valgt at bruge denne teori, fordi den opfordrer til, at man udføre flere iterationer på designet, hvilket vi finder essentielt for vores design. Desuden er et af hovedprincipperne i teorien, at man i designprocessen bør have mennesket som fokus (Drew, 2019).

Ud fra dette princip vil vi starte med at tilegne os så meget viden som muligt, direkte fra dem der oplever problemer med hyperacusis, samt gennem et ekspertinterview. Vi vil her også kigge på eksisterende designløsninger for inspiration, og muligt samarbejde, da dette også er et af modellens designprincipper (DesignCouncil, 2019).

Derefter vil vi, med de menneskelige erfaringer i fokus, prøve på at definere det egentlige problem den potentielle bruger oplever, så kan vi arbejde ud fra en form for evidensgrundlag i stedet for vores interne antagelser om problemet.

Den næste fase i processen er at få udviklet nogle mulige designløsninger, og teorien opfordrer her til, ikke at fokusere på en ide for tidligt i processen (DesignCouncil, 2019).

Vi har derfor valgt at udvikle flere forskellige mulige designløsninger, og så igen ud fra det menneskelige fokus og gennem den iterative process, lade vores mulige brugere udvælge de bedste løsninger.

Det betyder at vi derfor vil slutte den første gennemgang af designfaserne med at få vores mulige designløsninger ud til vores udvalgte testpersoner, så vi kan få noget feedback som vi kan bruge til at lave nye iterationer på vores design.

Da det ikke er en lineær designteori, men der bliver opfordret til at gennemgå den iterative process indtil man har opnået en tilfredsstillende designløsning. Vi har begrænset tid til at arbejde med projektet, men vi vil arbejde ud fra at vi ikke skal forvente at have en færdig designløsning efter en enkelt gennemgang af designfaserne i Double Diamond, så vores plan er at gennemgå processen så mange gange som vi har mulighed for (DesignCouncil, 2019).

Coloured cognitive mapping (CCM)

Vi har valgt at bruge CCM (coloured cognitive maps, udviklet i 2014 af Venable med inspiration fra Colin Eden) som en analytisk videnskabelig metode i vores projekt til at forstå de problemer som vi vil arbejde med, udvikle en fælles forståelse af problemerne og til sidst kunne identificere problemerne, og være i stand til at designe et alternativ der eventuelt kan løse problemer.

Ved at bruge CCM finder man et problem, som er en utilfredsstillende situation. Derefter kan man finde konsekvenser af dette problem, og af disse konsekvenser kan man så finde konsekvenser af konsekvenserne. Dette kaldes også implikationer og implikationer af implikationer.

Derefter kan man finde årsager til problemet og ligesom med implikationerne, finder man også årsager til årsagerne.

Til sidst skal man vende sit CCM om og finde mulige designløsninger til det problem man har sat i fokus. (Venable, R. J. (2014) S. 6-9)

Vi har brugt CCM ved at sætte lydoverfølsomhed som vores problem og bygget vores CCM op omkring dette problem. (Se bilag 6)

CCM metoden har blandt andet hjulpet os til at finde frem til en relevant problemformulering, da vi igennem de problemer vi fandt frem til, kunne se hvilke udfordringer en lydoverfølsom person kunne have.

Derudover har vi brugt CCM til at udforme løsninger som vi efterfølge sammenlignede for at finde den bedst mulige designløsning. Som gruppe var det en god måde hvorpå alle fik mulighed for at komme med idéer til løsninger og CCM gjorde dialogen nemmere, fordi løsningerne blev visualiseret. (Venable, R. J. (2014) S. 6-9)

Interview

Isenesættelse af vores interview: Kvalitativ og komparativ metode

Vi benytter den kvalitative metode til at opnå en større forståelse omkring det emne og de personer, vi gerne vil undersøge. Dermed er målet for os at bruge den kvalitative metode til at opnå dybere mening omkring vores testpersoner, i forhold til hvad de mener, tænker og hvorfor de handler som de gør. Dette kan man gøre gennem observationer eller interviews. Vi har valgt at gøre det gennem interviews. Den kvalitative metode består i, at gå i dialog med mennesker. Fordelene ved et interview er, at man løbende har mulighed for at opnå ny viden og nye indsigter. Ulemperne ved interviews er derimod at de kan være enormt tidskrævende.

Derudover benytter vi os også af den komparative metode, ved at sammenligne vores forskellige kvalitative interviews. Dette gør vi, for at få ny indsigt, og for at undgå fejl. Målet med den komparative metode er, at finde ligheder og forskelle i forhold til bestemte undersøgelser. Dette gør vi, når vi i denne rapport sammenligner vores forskellige interviews med hinanden og ser på, om vores testpersoner har lignende eller forskellige udfordringer og oplevelser med vores designs. En udfordring med den komparative metode er, at man kan komme til at bruge en falsk sammenhæng. Dette er vi bevidste om kan ske, da vores prototyper er forskellige. Dog mener vi, at eftersom alle hættetrøjer har det samme formål, er der ikke tale om et falsk sammenhæng. (Langkjær, Holleufer, Hauge Bülow, Kapitel 2.3 og 2.4, 2015)

Da de første minutter af et interview er afgørende, skaber vi kontakt til interviewpersonen, ved at briefe Susanne som vi interviewer. I denne briefing vil vi forklare interviewpersonens situation og beskrive, hvad formålet med interviewet er, samt underrette om, at vi optager interviewet, for at få alle detaljer med. Derudover har interviewpersonen mulighed for at stille eventuelle spørgsmål før interviewet starter.

Ved et interview afslutter man med en debriefing. Her kan man spørge interviewpersonen, om denne har noget mere at tilføje, inden interviewet bliver afrundet. På denne måde undgår man, at der opstår en eventuel anspændthed eller fornemmelse af tomhed, da interviewpersonen netop har givet en masse informationer om sit liv/erhverv, som interviewpersonen gerne skulle kunne se et formål med. (Kvale, S., & Brinkmann, s. 148-149)

En del af debriefingen kan være, at man som interviewer nævner nogle af de punkter, som man umiddelbart har fået indsigt i.

Vi ville have foretrukket at udføre et interview i en direkte interviewform, hvor man sidder ansigt til ansigt i et givent rum sammen. Dette ville være at foretrække, da man gennem kropssprog også får

et indtryk af interviewpersonens meninger, og får et mere nuanceret interview. (Kvale, S., & Brinkmann, s. 150)

Dette er dog ikke muligt for os, på grund af Corona pandemien. Dog har vi mulighed for at udføre vores interview via online videosamtale (i dette tilfælde mediet Zoom), så vi får et lille element af tilstedeværelse, hvor vi måske ikke kan se et decideret kropssprog, men i det mindste kan vi læse hinandens ansigtsudtryk.

Vi har altså udformet et semi struktureret interview med en direkte interviewform. Ved vores interview har vi også udformet et script, dvs. nogle spørgsmål, som vores interviewperson har fået tilsendt på forhånd. Spørgsmålene er blevet udarbejdet med det formål, at vi, som interviewere, får fremskaffet viden, vi ikke allerede besidder. Samtidig er scriptet kort og giver plads til at interviewpersonen kan snakke frit, med mulighed for at der kan opstå dialog.

Til sidst vil vi forsøge at gøre brug af aktiv lytning, det vil sige at vi lytter til interviewpersonerne, med henblik på at forfølge de emner, der gør det muligt, at komme videre i interviewet på en konstruktiv måde. (Kvale, S., & Brinkmann, s. 159-160)

Dermed ønsker vi at bruge den kvalitative metode, og foretage et interview med Susanne Nemholt, som har skrevet ph.d. om netop dette emne, for at få hendes perspektiv på emnet og opnå større viden og større forståelse for brugersegmentet.

Udvælgelse af testpersoner og forundersøgelse:

Følgende spørgsmål og detaljer ønskede vi svar på, i forbindelse med at vi skulle sende vores prototyper:

- Alder
- Fødeby og nuværende bopæl
- Jobsituation/uddannelsessted
- En mindre uddybning af personens udfordringer med lydoverfølsomhed

Disse informationer ønsker vi, for at kende vores testpersoner bedre og forstå, hvordan deres udfordringer i en hverdag eventuelt kan opleves. Derudover vil denne information også være brugbar til det interview, som vi vil foretage med testpersonerne, efter de har testet vores prototype.

I forhold til den deciderede udvælgelse af testpersoner, havde vi nogle få kriterier som vi ønskede opfyldt.

Først og fremmest besluttede vi at vores testpersoner alle skulle have en form for autisme. Dette valgte vi, fordi lydoverfølsomhed ofte er et af de symptomer som autister kan være ledsaget af og samtidig fordi vi ønskede at se om en lydisolierende hættetrøje ville kunne hjælpe autister med dette.

Derefter ønskede vi at finde nogle testpersoner med forskellige udfordringer i forskellige hverdagssituationer. Et eksempel på dette er at vi har udvalgt en ældre kvinde som generelt udtrykker ubehag ved høje lyde i hendes eget hjem, men hun sprang desværre fra inden hun fik mulighed for at teste vores prototype.

Som modsætning til dette har vi udvalgt en ung dreng som generelt har problemer med lydoverfølsomhed på den efterskole han lige er startet på.

På den måde håber vi at få nuancerede svar og forskellige resultater alt efter hvor vores testpersoner befinder sig i hverdagen.

Et tredje perspektiv vi har taget i forhold til vores testpersoner, er at vi har udvalgt en ung dreng som har alvorlige mentale udfordringer der gør at vi ikke har mulighed for at interviewe ham efterfølgende. Dog vil vi derimod interviewe hans mor der er hans primære støttepersoner i hverdagen for at se om hun umiddelbart har lagt mærke til en forskel på sin søns adfærd, i de testdage sønnen skal teste vores prototype.

Teori

Hyperacusis

Der er stadig usikkerhed omkring hvad der præcist forårsager lydoverfølsomhed, men den bedste nuværende forklaring er følgende:

“The best proposals presently indicate that with reduced sound tolerance there is some form of increased auditory gain in the central auditory system” (Baguley, 2017).

Altså at en nedsat tolerance medfører en forøget lyd i hjernens centrale auditive system. Dette skal ikke forstås som en lyd, andre kan kan fornemme, men som en individuel oplevelse af en forøget lyd.

Der er tre overordnede former for lydoverfølsomhed (Baguley, 2017):

- Misophonia, der er en stærk aversion mod specifikke lyde som f.eks. smasken, hvor reaktionen ofte vil være væmmelse eller vrede.
- Phonophobia, der er frygt for eller ubehag ved bestemte lyde.
- Hyperacusis, der er en oplevelse af, at lydmiljøet som helhed er overvældende intenst.

”Hyperacusis is an unusual tolerance to ordinary environmental sounds; often inappropriate responses to sounds that are neither threatening nor uncomfortably loud to the average individual. Typically, these are sounds in general, not specific sounds.” (Baguley, 2017).

Hyperacusis kan man dele op i yderligere fire typer, baseret på de symptomer der fremkommer (Baguley, 2017):

- Annoyance hyperacusis
- Fear hyperacusis
- Loudness hyperacusis
- Pain hyperacusis

Personer med hyperacusis kan opleve en eller flere af disse symptomer i forskellige variationer og på forskellige tidspunkter. En stor del af dem der har hyperacusis rapporterer om smerte og uro forårsaget af lyd. Symptomer virker til at kunne forværres hos nogle patienter i forhold til deres humør, særligt ved angst eller ved ophidselse. (Baguley, 2017)

I et svensk studie fra 2013 har man fundet indikationer på, at der er en forbindelse mellem angst, depression og lignende sygdomme. Forsøget viste at 47% af de involverede personer med hyperacusis kunne være blevet diagnosticeret med en angstlidelse (Baguley, 2017).

Der er også fundet sammenhænge mellem hyperacusis og tinnitus, hvor man regner med at ca. 40% af personer med tinnitus har nedsat tolerance overfor lyd. Man regner desuden med, at 90% af personer med hyperacusis også oplever en form for tinnitus. (Baguley, 2017). Dog ved man ikke i hvilken grad tinnitus påvirker hyperacusis og omvendt i hvilken grad hyperacusis påvirker tinnitus.

I forhold til ASD er det endnu ikke klart, hvor meget den autistiske lydoverfølsomhed ligner decideret hyperacusis, eller om det er en særskilt klinisk problemstilling.

Udfordringer for personer med hyperacusis

For mange med hyperacusis sker der en tilbagetrækning fra hverdagslivet, der fører til social isolation. For nogle bliver frygten for at blive udsat for lyde i sig selv så stor, at det får en selvforstærkende effekt, som gør at man reagerer voldsommere på lydpåvirkninger.

Der er tilfælde hvor den påvirkede vælger at bruge ørepropper eller høreværn, som en måde at passe på sig selv på, fordi dette fjerner alt lyd og derfor kan give en øjeblikkelig ro i hovedet. Dog viser forskning at dette faktisk er med til at forværre problemet, da hjernen ender med at blive mere følsom over for lyd input, eftersom man helt skærmer sig for udsættelse af lyd. Dette kan sammenlignes med brugen af solbriller på en solskinsrig dag. Her afskærmer man sig lyset og kan ofte opleve, at lyset bliver meget skarpere, når man efterfølgende tager solbrillerne af, fordi ens øjne og hjerne lynhurtigt tilpasser sig de nye omstændigheder og derfor skal bruge tid på at tilpasse sig igen, når man efterfølgende tager dem af (Nemholt, S., *Personlig kommunikation*, 24/11-2020 - Se bilag 1).

Den autistiske hyperacusis

Mellem 1964 og 1994 lavede Autism Research Institute en undersøgelse hvor de samlede historier om mere end 17.000 børn med autisme i flere lande hvor mere end 40% af forældrene rapporterede om lydoverfølsomhed (Stiegler & Davis, 2010).

Diagnosemanualen DSM 5 inkluderer nu hyperreactivity (sensitivitet) og Hyperreactivity (manglende sensitivitet) som symptomer på Autism Spectrum Disorder(ASD). Dette antyder at usædvanlig reaktioner på sanseinput er en vigtig del af ASD. (Robertson & Simmons, 2015)

Intet tyder på at autister hører bedre end neurotypiske personer (Stiegler & Davis, 2010).

I artiklen “The sensory experiences of adults with Autism spectrum disorder: A qualitative analysis” (Robertson & Simmons, 2015) blev der foretaget en kvalitativ undersøgelse af en fokusgruppe bestående af 5 deltager med ASD i aldersgruppen 24 – 51 år, om deres sansemæssige udfordringer heriblandt lydoverfølsomhed. De var alle ansat det samme sted, der var et særligt firma for autister.

Fire temaer gik igen på tværs af undersøgelsesgruppen:

1. Vigtigheden af bestemte aspekter af oplevet stimuli.
2. Vigtigheden af at have kontrol over stimuli.
3. Hvordan den følelsesmæssige mentale tilstand kunne blive påvirket af eller påvirke oplevelsen af sansestimuli.
4. Fysiske reaktioner

Vigtigheden af bestemte aspekter af oplevet stimuli

Specielt de højfrekvente og lavfrekvent lyde blev anset for de mest ubehagelige på tværs af fokusgruppen

Særligt høje lyde er problematiske, men også lave lyde kunne være et problem.

“Small noises annoy me, like breathing, crunching food or... someone whistling... it makes me ratty” (Robertson & Simmons, 2015, s. 575)

Der blev også peget på at lyde der for de fleste andre ikke vil anse for forstyrrende var det for dem. Konkurrerende lyde var der også en af deltagerne der pegede på, dette kan f.eks. være forskellig musik der spiller samtidig i et kontorlandskab. *“The job I had before this one ... was [in] an open plan Office where they played give different radios in the same office ... and then you would have People’s coming in and out ... by the end each day... I was literally sitting with my head on my desk”* (Robertson & Simmons, 2015, s. 575)

Vigtigheden af kontrol over stimuli

Ved kontrol over lydstyrken og valg af musikken, blev høj musik anset for behageligt og afstressende.

Der var også flere der nævnte brugen af ørepropper hjalp dem med at være i omgivelser de ellers anså for støjende.

Ved mangel på kontrol skabes en negativ effekt og ved kontrol kan der skabes en positiv effekt.

“The participants engaged in discussion about the control of stimulus, and came to the conclusion that presence or absence of control Can affect whether perception of it is positive or negative”

(Robertson & Simmons, 2015, s. 574)

Fokusgruppen lagde vægt på værdien af at kunne tilpasse deres omgivelser efter deres behov, som resulterede i både personlige og professionelle positiv effekter.

En af deltagerne påpegede også værdien af at være i et miljø hvor det var i orden at tale om sine sansemæssige behov også selv om behovene ikke nødvendigvis kunne imødekommes.

Hvordan den følelsesmæssige og mentale tilstand kunne blive påvirket af eller påvirke oplevelsen af sansestimuli.

Et interessant aspekt af den autistiske sanseoplevelse er at opfattelsen af noget som behageligt eller ubehageligt kan blive ændret af ukomfortable følelser som f.eks. vrede og mentale tilstande som f.eks. depression. Ligeledes kunne sanseoplevelsen ændre de ukomfortable følelser og mentale tilstande.

Det modsatte så dog ikke ud til at gøre sig gældende. Komfortable følelser f.eks. glæde og mentale tilstande kunne påvirkes af sansestimuli, men ikke ændre opfattelsen af stimuli.

“...Emotions appeared to have an interesting role in perception of stimuli—similar to positive and negative physical responses, enjoyable and uncomfortable emotional states were often a result of interacting with problematic stimuli. However, unlike physical responses, emotions also seemed to play a role in shaping how a stimulus is perceived, but was apparent only in the data for negative experiences” (Robertson & Simmons, 2015, s. 574)

Et eksempel fra artiklen er angst der kan føre til en større sensitivitet overfor stimuli. Angst kan dog også føre til manglende sanseoplevelse.

Flere i fokusgruppen mente sig i stand til at manipulere deres følelser med musik.

En brugte et musik redigeringsprogram til at klippe de musikstykker ud der havde en beroligende effekt og sætte dem i et loop. Der var også en der påpegede at klassisk musik virkede beroligende på ham.

Fysiske reaktioner.

Alle deltagerne havde på et eller andet tidspunkt oplevet form for fysisk ubehag af sansestimuli. Størstedelen omhandlede smerte. *“...loud noises can bother me quite a lot and it can feel painful”* (Robertson & Simmons, 2015, s. 578)

De rette sansemæssige indtryk kan også føre til en følelse af afslapning i kroppen.

Andre mindre temaer

Deltagerne oplevede, at det tog dem længere tid at tilpasse sig nye sanseindtryk som andre så ud til. Mange af deltagerne oplevede single-Channel processing, hvor det virkede til at de kun kunne opleve en sans ad gangen. *“Matthew reported that small noises could ‘shut of’ his other senses...”* (Robertson & Simmons, 2015, s. 578)

Deltagerne havde udviklet coping strategies for at håndtere deres sanse udfordringer.

“Greg described having to Eat food consecutively, so that the textures and taste of the food would not mix in his mouth...” (Robertson & Simmons, 2015, s. 579)

Konsekvenser af lydoverfølsomheden

Hvis de sansemæssige behov ikke bliver mødt kan det resultere i begrænsninger af personens aktivitetsmuligheder. *“For many individuals with ASD, hyperacusis and the associated hyperreactivity result in activity limitations and participation restrictions...”* (Stiegler & Davis, 2010, s. 67)

Dette kan man frygte vil kunne føre til isolation. Det er vigtigt at være opmærksom på, at lydoverfølsomheden kan resultere i både en behagelig og ubehagelig oplevelse alt efter situationen og karakteren af stimuli (Robertson & Simmons, 2015).

Stigmatisering

Samfundet opstiller en måde at inddele mennesker i kategorier og det er også samfundet der beslutter hvilke normer og egenskaber der skal opfattes som sædvanlige og naturlige for hver af disse kategorier. Ud fra et socialt miljø fastsættes hvilke kategorier af mennesker man kan finde og forvente at finde på det pågældende sted. Disse sociale inddelinger gør det muligt for mennesker uden særlig eftertanke at forholde sig til andre mennesker, som de møder på sin vej.

Det vil sige at når vi står over for et fremmed menneske, vil vi med stor sandsynlighed sætte dette fremmede menneske i en kategori, baseret på udseende. Det samme gælder for den fremmedes egenskaber. Kort sagt, danner man et forudindtaget forståelse af den fremmedes sociale identitet. (Goffman, s. 44)

Disse første indtryk støtter man sig op ad og omformer til forventninger og krav. Ofte er man ikke selv klar over at man stiller disse krav og har disse forventninger, før man bliver nødt til at tage stilling til om de bliver opfyldt eller ej. Dermed er det nogle forventninger som man forventes bekræftet ved en senere iagttagelse, både hvad angår egenskaberne men også vores forventninger. Begge dele udgør altså en tilsyneladende social identitet.

De egenskaber og den kategori en person rent faktisk kan påvises at være en del af og besidde kaldes den faktiske sociale identitet. (Goffman, s. 44)

Hvis en person viser sig at besidde en egenskab, der skiller sig ud fra andre personer i den kategori hvor man har placeret ham og det viser sig at være en uønsket kvalitet, kan han blive reduceret i vores bevidsthed fra at være en normal person, til pludselig at være et fordærvet menneske. At blive stemplet på sådan vis indebærer et stigma, især hvis personen bliver bragt i miskredit, dvs. bliver set som svag eller eventuelt handicappet.

Dette indebærer en uoverensstemmelse mellem den tilsyneladende og den faktiske identitet. Denne uoverensstemmelse kan også foregå den omvendte vej, ved at man overkvalificerer et menneske.

Det er dog ikke alle uønskede kvaliteter man tager stilling til, men kun dem som bliver set som direkte uforenelige med en stereotyp forestilling om hvordan en given individtype bør være. Et stigma er dermed en stereotyp klassificering af mennesker. (Goffman, s. 45)

Stigma består af et dobbeltperspektiv. Et stigmatiseret individ kan tage det for givet at hans særpræg allerede er kendt og synligt eller han kan gå ud fra at de tilstedeværende ikke kender eller lægger mærke til det. Det første tilfælde vil betegnes som miskrediterende og det sidstnævnte som potentielt miskrediterede. Dette er en vigtig forskel selvom mennesker der oplever stigmatisering ofte oplever begge dele. (Goffman, s. 46)

I store træk kan man skelne mellem tre former for stigmatisering. Først og fremmest findes der den kropslige vederstyggelighed i form af fysiske misdannelser af forskellig grad.

Dernæst er der forskellige karaktermæssige fejl, som giver sig til kende. Det kan blandt andet være unaturlige lidenskaber, viljesvagthed, forræderiske og kompromisløse overbevisninger eller uhæderlighed. Folk slutter sig til disse egenskaber ud fra deres kendskab til personens fortid som bla. kan være psykisk sygdom, arbejdsløshed, stofmisbrug, ophold i fængsel eller politisk radikaliserings.

Den sidste er en form for slægts bestemt stigmatisering baseret på f.eks. race, nation og religion. Disse kendetegnes ved at de ofte bliver overført fra slægt til slægt. (Goffman, s. 46)

Disse tre former for stigma bygger på de samme sociologiske træk. Et individ som besidder en egenskab der ikke kan undgå at tiltrække opmærksomhed og som får os, der møder ham til at vende os fra ham og se bort fra hans andre egenskaber. Dette individ besidder et stigma og han afviger derfor fra vores forventninger, hvilket gør ham uønsket. Med udgangspunkt i denne antagelse udøves der forskellige former for diskrimination hvor man ofte utilsigtet begrænser den pågældendes udfoldelsesmuligheder. (Goffman, s. 46-47)

En stigmatiseret person kan reagere på sin situation ved at forsøge at rette op på det der anses for at være årsag til hans ufuldkommenhed. Det kan blandt andet være at få opereret en deformitet væk, eller på anden måde at modtage behandling.

Den stigmatiserede får dog ofte ikke erhvervet sig en fuld status som normal, men derimod får status som en person der har frigjort sig fra sin skavank. (Goffman, s. 50)

De normale og de stigmatiseredes reaktioner kan forekomme over en længere periode og uden løbende kontakt til hinanden. Dog opstår stigmatisering når normale og stigmatiserede møder hinanden i sociale situationer og er i hinandens umiddelbare nærhed.

Bevidstheden om at normale og stigmatiserede kan møde hinanden, kan bevirke at begge grupper tilrettelægger deres liv så det undgås. Dette kan få alvorlige følger for den stigmatiserede. En isoleret person uden daglig social samkvem og stimulans kan blive deprimeret, fjendtlig og ængstelig. (Goffman, s. 53-54)

Ved blandede kontakter, hvor en stigmatiseret tvinges til at være sammen med normale, kan en stigmatiseret opleve en følelse af at skulle være ”på” og han skal dermed være meget bevidst om sin egen optræden, ofte i et omfang han formoder at andre ikke behøver. Derudover fornemmer han, at alle hans mindre fejl bliver fortolket som udtryk for hans stigmatiserede særpræg. (Goffman, s. 55-56)

Ved at rette vores opmærksomhed mod den stigmatiserede fejl, kan den stigmatiserede komme til at føle en åbenlys krænkelse af hans privatliv. Dermed vil den stigmatiserede muligvis søge at komme begivenheder på forskud ved at indtage en defensiv holdning fra start. (Goffman, s. 57-58)

Især den stigmatiserede person der bærer et synligt stigma, har en særlig grund til at føle ængstelse i blandede sociale sammenhæng. Det kan skyldes at de normale kommer til at se den stigmatiserede som alt for aggressiv og at den stigmatiserede er alt for tilbøjelig til at tillægge den normales handlinger et utilsigtet forhold. Scenen lægger dermed op til gensidig hensyntagen, som er svær at finde en balance i uden begge parter, føler ubehag. (Goffman, s. 59)

Når der er uoverensstemmelser mellem den tilsyneladende og den faktiske identitet, bliver resultatet at den stigmatiserede person afskæres fra samfundet og står alene som i en verden der nægter at acceptere ham. Et stigmatiseret menneske vil dog opdage at der findes andre som ham og han vil med dem i den kategori føles sig normal.

En gruppe af sympatiserende mennesker kan bestå af dem der har den samme stigmatisering som ham selv. De har selv erfaring med stigmatisering og kan guide og hjælpe, samtidig med at de er ligestillede med ham. Denne gruppe kan blive en form for tilflugt når han har brug for støtte og et trygt miljø. Her vil han blive accepteret som normal blandt dem. Det er også et grundlag for at kunne leve sit liv på grundlag af sit stigma, men dog kun i denne gruppe. (Goffman, 61-62)

Folk med en bestemt stigmatisering har tendens til at finde sammen i små sociale grupper. Når to medlemmer af en gruppe møder hinanden, vil de modificere deres adfærd i den tro at de begge tilhører den samme gruppe. Dermed øges sandsynligheden for at man opnår kontakt og knytter venskab. (Goffman, s. 64-65)

Når stigmatiserede finder sammen i grupper, vil de være tilbøjelige til at give støtte til enkeltpersoner eller institutioner der handler på deres vegne. Det kan være en gruppe eller et kontor der f.eks. fremfører deres sag til pressen eller en regering. Det er dog ikke alle der kan have repræsentanter fra samme stigmagrube som de selv kommer fra. Nogle grupper må have repræsentanter udefra, som f.eks. tidligere straffede. (Goffman, s. 65)

En anden gruppe hvor en stigmatiseret kan finde støtte, er hos dem der har oplevet en specifik situation der har medført at de er blevet fortrolig med den stigmatiseredes liv og dermed er sympatisk indstillet over for dette. De har en form for accept fra den stigmatiserede og befinder sig i en periferi i gruppen. Den stigmatiserede kan dermed være sig selv med denne person på trods af at personen ikke selv har det samme stigma. En anden slags forbundsfælle kan være en person der er beslægtet til den stigmatiserede person og dermed accepterer dem på den måde. (Goffman, s. 69-71)

Mennesker der behandler stigmatiserede som om at de intet stigma har, danner forbillede for en normalisering. Der kan endda opstå en form for dyrkelse af de stigmatiserede, så de der accepterer de stigmatiserede, forsøger at imødekomme de der er stigmafobiske. (Goffman, s. 72)

Wearables

I takt med at mikroprocessorer i løbet af 50 år er blevet fysisk mindre, mere kraftfulde og billigere at producere (Moore, G. E., 1965), er vi i dag blevet i stand til at integrere elektroniske teknologier langt mere effektivt i vores liv end tidligere. Dette muliggør teknologier og devices, som kan bæres på kroppen lige så let som et stykke tøj - eller ligefrem *være* et stykke tøj (Mann, S., 1996).

Ifølge Dansk Sprognævn kan begrebet 'wearable technology' bl.a. oversættes til *kropsnær teknologi, påklædningsteknologi, sensorteknologi* (Sproget.dk). Vi har valgt at tage udgangspunkt i, at begrebet 'wearable' dækker over teknologier, som kan bæres på eller implanteres i kroppen, med den hensigt at augmentere/forstærke/hjælpe brugeren.

Teknologi, som man kan have på kroppen, er en industri i stor fremgang. Det forventes at den globale markedsværdi af wearable technology vil stige med 15,9% i 2020, fra 32,6 milliarder

dollars i 2019, og frem til 2027 hvor den samlede markedsværdi vil være over 100 milliarder dollars (Grand View Research, 2020). Desuden bliver verdensbefolkningen generelt rigere, hvilket resulterer i forøget velstand og forbrug, samt livsstilssygdomme. Dette understreger blot, at der er stigende efterspørgsel på denne slags teknologi.

Wearables findes både til kommercielt brug og sundhedsfremme. Fælles for de fleste af disse teknologier er, at de er smarte – altså kan forbindes til en smartphone via en app og/eller bluetooth. Dette giver brugeren en bedre forståelse for kroppens funktioner, og kan i mange tilfælde motivere til sundere livsstil (Mann, S., 1996).

Wearable Technology findes i sundhedsplejen oftest som elektroniske apparater i form af ure, armbånd, ringe, tøj, samt forskellige accessories, der indsamler og formidler målbare biometriske data til brugeren – i nogle tilfælde øjeblikkeligt. Dette bliver i stigende grad implementeret i sundhedssektoren, idet en konstant monitorering af patienters helbred muliggør forbedret lægefagligt tilsyn og indgriben overfor sygdomme, før de udvikler sig. Samtidig er der grundlag for at udnytte den såkaldte telemedicin til proaktivt at tilbyde fjernbetjent lægehjælp til mindre alvorlige sygdomme, imens man mere effektivt kan behandle alvorlige sygdomme på klinikker (Telemedicin - En nøgle til fremtidens sundhedsydelser, 2012).

Audio Spektrum

Audio spektret er det spektrum af frekvenser som et menneske kan høre. Spektret går fra 20 Hz til 20.000 Hz.

Dette spektrum kan man derefter inddele i syv forskellige frekvensbånd, som hver har en forskellig indvirkning på den totale lydoplevelse.

De hedder:

Sub-bass der går fra 20-60 Hz,

Bass der går fra 60-250 Hz,

Low midrange der går fra 250-500 Hz,

Midrange der går fra 500-2000 Hz,

Upper midrange der går fra 2000-4000 Hz,

Presence der går fra 4000-6000 Hz og til sidst er der Brilliance der går fra 6000-20.000 Hz.

Menneskets hørelse er meget sensitiv hvad angår frekvensbåndet Upper midrange. Ved den mindste ændring i dette frekvensbånd, vil lytteren kunne høre en stor ændring, især ved lydets klang. Hvis man giver rigtig meget lyd på dette frekvens niveau, kan lytteren få en følelse af nærvær i lyden. For meget lyd på dette frekvensbånd, især i det område med 3000 Hz, kan få lytteren til at føle sig udmattet og træt.

Når man kigger på det frekvensbånd der hedder presence, ser man at det er det område hvor de fleste hjemme stereoanlæg er centreret på. Dette frekvensbånd er også ansvarlig for klarhed og hvis man får for meget af lyd i dette frekvensbånd, kan man let blive irriteret og få en hård lyd som ikke er rar at høre på. Det er dermed i dette frekvensbånd at den generelle støj ligger og det er denne lyd de fleste kan blive rigtig træt af hvis man får for meget af den.

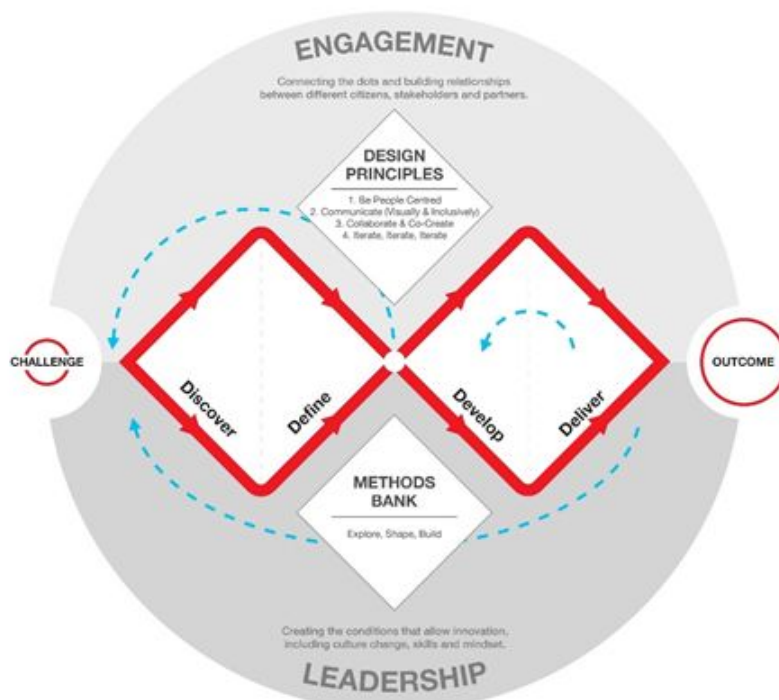
Hvis man derimod kan skære dette frekvensbånd væk, kan man få mere fjerne og gennemsigtig lyd.

Double Diamond

Double Diamond er en designteori, der i sin originale form blev formet i 2004, af et hold af designere fra Design Council, under ledelse af Richard Eisermann (Drew, 2019). Design Council er en britisk organisation hvis mål er at forbedre folks liv gennem design og designløsninger, som fundet på deres hjemmeside (DesignCouncil: Who are we, 2020).

Den originale udgave af teorien, bygger på principper fra mange andre forskellige tidligere designteorier, i og med at den altså ikke er lineær, men at den opfordrer folk til at tænke på tværs af de forskellige stadier i design processen, og at man skal lave mange iterationer af sit design (Drew, 2019). Der er siden dens originale form i 2004 blevet udviklet en del på modellen, så den nu i

moderne tid ser ud som set nedenfor.



© Design Council 2019

Billede fra:

<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>

Man starter med et problem, eller en 'challenge', hvorefter man gennemgår de fire designfaser der er opstillet i teorien, for så at opnå et 'outcome', en tilfredsstillende designløsning eller da det er en iterativ proces, hoppe tilbage og starte designprocessen igen indtil man opnår det. Disse fire faser er delt op i to diamanter, hvor den første er fokuseret på at undersøge og definere præcist hvad problemet er, og den anden fokuserer på den egentlige udvikling og test af mulige løsninger.

De fire faser er som følger:

- Discover
- Define
- Develop

- Deliver

Discover fasen er hvor man går ud og finder ud af hvad det egentlige problem er, fra de personer der oplever det. Det vil sige man simpelthen går ud og observerer eller interviewer personer der oplever problemet, for ikke at ende med at arbejde ud fra de umiddelbare antagelser man har omkring problemet.

Efter Discover fasen går man så over til Define fasen, hvor man på baggrund af den viden man har opnået, kan definere mere præcist, og med et evidensgrundlag, hvad problemet er for den målgruppe man har i tankerne (DesignCouncil, 2019).

Når man så har fået undersøgt og defineret, hvad det præcise problem man vil arbejde med er, så går man videre til Develop fasen. I denne fase udarbejder man så forslag til designløsninger. Det er her vigtigt at der ikke bliver fokuseret på kun en ide, men at alle idéer bliver diskuteret, og eventuelt videreudviklet til en færdig prototype.

Deliver fasen er den sidste fase, hvor man slutter af med at teste sine løsningsforslag eller prototyper, ofte med kortere hurtige tests så man får sorteret ikke brugbare løsninger fra så hurtigt som muligt. Når man så er færdig med det er idéen med teorien at man går tilbage til de tidligere faser for at se om der er noget ved ens designløsning eller produkt der kan forbedres. Design Council UK, skaberne af teorien, beskriver det på følgende måde:

“Making and testing very early-stage ideas can be part of discovery. And in an ever-changing and digital world, no idea is ever ‘finished’. We are constantly getting feedback on how products and services are working and iteratively improving them” (DesignCouncil, 2019).

Når man arbejder med disse fire designfaser, så er det ud fra nogle overordnede designprincipper eller 'design principles' (Se billedet ovenfor). Det første designprincip er: 'Be people centered', og det opfordrer til at man virkelig prøver at forstå de mennesker man designer til, ikke kun det problem de har, men en dybere forståelse af deres styrker og svagheder (DesignCouncil, 2019).

Det næste princip er: 'Communicate visually and inclusively', og her opfordres der simpelthen bare til at kommunikere på flere forskellige plan og niveauer, altså sørge for at alle kan forstå problemet og de foreslåede idéer (DesignCouncil, 2019).

'Collaborate and co-create', som er det tredje designprincip, lægger op til at man skal gå ud og kigge på om der findes eksisterende designs til det problem man arbejder med. Der er her også fokus på samarbejde, og det kan både være ved at snakke med eksperter og tilegne sig viden, eller direkte samarbejde med andre designteams der kigger på problemet, så man får deres syn på problemet, og ikke bare det lidt farvede syn man kan få ved bare selv at se på deres design (DesignCouncil, 2019).

Det sidste designprincip er: 'Iterate, iterate, iterate'. Hovedessensen ved Double Diamond som designteori er virkelig at lave en masse iterationer på sit design, og så i stedet for at analysere, teste, og spekulere for meget internt simpelthen får det ud til brugeren og ser om der er nogen grund til overhovedet at bruge tid på den idé, så tidligt som muligt i designprocessen (DesignCouncil, 2019).

Coloured Cognitive Mapping (CCM)

CCM er en systematisk og analytisk fremgangsmåde, for at løse problemer, som bruges når man snakker Design Science Research (DSR). DSR er et forskningsparadigme, som fokuserer på at løse generelle problemer, når man er i gang med at skabe ny teknologi eller forbedre noget eksisterende. For at man mest effektivt kan løse de her problemer er det vigtigt at forstå både problemet, årsagerne dertil og hvilke konsekvenser problemet har, og det er her CCM kommer ind i billedet. CCM er som regel noget af det første man går i gang med ved DSR. (Venable, R. J. (2014) S. 1-2)

CCM er en udvidet udgave af Cognitive mapping, da vi her bruger farver for at fremhæve om vores problem, årsager og konsekvenser er ønskede eller uønskede. Hvis de er ønskede, er noten grøn og hvis de er uønsket, er de røde, men ligesom i Cognitive mapping har hver note også en modpol. En modpol indikerer hvad kontrasten er f.eks. kan en konsekvens være at der skabes dårligt arbejdsmiljø, hvor dens modpol derfor vil være, et godt arbejdsmiljø (Venable, R. J. (2014) S. 7-8)

I CCM bruger vi ligesom ved Cognitive mapping også pile for at indikere hvad der fører til hvad, således at det bliver læsbart og til at forstå sammenhængen (Venable, R. J. (2014) S. 7-8). Det man

altså fokusere på ved CCM er at skabe en forståelse for sit problem, årsagerne til det og hvilke konsekvenser det har

Der er to slags CCM. Et der fokuserer på hvad der uønsket ved problemet og et der fokuserer på løsningen af problemet. I den første fokuserer man altså på hvad der ligger til grunde for problemet og hvad problemet har af konsekvenser, for at forstå og kunne analysere på situationen. Det andet fokuserer på hvad man får ud af at løse problemet, hvad der skal til for at løse det og hvilke konsekvenser vi derfor kan mindske eller fjerne. Man kalder dem ”problemet som udfordringer” og ”problemet som løsninger” (Venable, R. J. (2014) S. 6). CCM indeholder både en skematisk notation og en ”3 punkts proces” for at bruge notationen til at analysere på et problem og finde frem til mulige løsninger på det.

De 3 trin er 1) problem diagnose, 2) CCM-konvertering og 3) løsnings afledning.

Første trin i 3 punkts processen i CCM fungerer således at man har et hovedproblem man analyserer ud fra. Herefter finder man hvilke konsekvenser problemet har (for samfundet, virksomheden eller hvad der er relevant i det enkeltstående tilfælde) og derefter finder konsekvenser af konsekvenserne. Det gør man for at skabe en forståelse for hvorfor problemet er uønsket. Derefter finder man årsager der er til problemet og mere vigtigt, hvilke årsager der ligger bag de først angivne årsager. Grunden til at man finder årsager til årsagerne er, at det vigtigt at finde ud af og forstå hvad der ligger til grunde for at ens problem opstår f.eks. kan en årsag til et problem være at der ikke er nok forskning inden for det felt, men det der er interessant at vide er, hvorfor der ikke er nok forskning inden for feltet, da det egentlig er det helt underliggende som man skal ind og kigge på for at kunne skabe en holdbar løsning. Her snakker vi altså den slags CCM der fokuserer problemet som en udfordring.

Det næste trin er at konvertere vores CCM til en ”problemet som løsninger”, det gør man ved først at vende alle vores poler om, på den måde for vi altså de ønskede konsekvenser at se og vi får også en angivelse af hvad der løser problemet nede ved vores årsager. Vi husker også at ændre farven på vores noter, således at de viser korrekt om det er en uønsket eller ønsket note.

Når vi har vendt vores CCM, kommer vi til sidste trin, som er et finde løsninger til vores problem.

Vi har ved brug af de første 2 trin fået en forståelse af vores problem, hvad der ligger til grunde for det og hvilke konsekvenser det kan have, samt hvilke konsekvenser vi gerne vil opnå ved at løse det og hvad der kan være årsager til løsningen. Ud fra det kan vi altså komme op med nogle

designløsninger der kan være med til at eliminere eller formindske problemet. (Venable, R. J. (2014) S. 8-9)

Interview

Et interview kan være sat op på mange forskellige måder. En interviewer kan vælge at være åben om hvad formålet med interviewet er, og stille åbne spørgsmål i forhold til formålet. Intervieweren kan også vælge ikke at fortælle noget om hvad det handler om og først efter afslører formålet med interviewet. Men hvis man vælger denne måde af afholde et interview, også kaldet et tragtformet interview, som kan være et interview om kulturelle holdninger i et lokalsamfund, hvor man starter med at spørge ind til hvordan kvarteret generelt, spørger ind til om der er mange indvandrere i kvarteret, og til sidst spørger direkte ind til hvad deres holdninger til deres muslimske naboer er (Kvale, S., & Brinkmann, S., side 151). Denne måde at holde et interview kan give nogle etiske problemer i forhold til hvorledes det er fair overfor den der bliver interviewet potentielt at få sine racistiske holdninger outet, i forhold til retningslinjerne for informeret samtykke. Denne måde afholde et interview kommer med et problemsæt, for her må man tænke over om sådan et interview er etisk korrekt, for følger det retningslinjerne for informeret samtykke, når det er så indirekte.

Et interviewspørgsmål har to dimensioner: den tematiske dimension, og den dynamiske dimension. Den tematiske dimension hjælper med produktionen af viden og den dynamiske dimension hjælper med den interpersonelle relation der kommer op i interviewet.

Den tematiske dimension er relateret til interviewets ”hvad”, til de teoretiske dele af forskningsemnet og analysen der kommer bagefter slutningen af interviewet. Disse spørgsmål kan være forskellige alt efter hvad intervieweren ønsker at finde ud af, eksempelvis spontane beskrivelser af verden, eller sammenhængende fortællinger. Man kan også bruge interviewet til at få en fagperson til at forklare om deres fag og få deres viden om et emne. Jo mere spontant interviewet er, jo bedre chance for at få spontane, levende og uventede svar fra interviewpersonerne. Men den anden side af sagen er at jo mere struktur på interviewet, jo lettere vil den senere begrebsmæssige strukturering af interviewet i analysen være (Kvale, S., & Brinkmann, S. side 151-152). Når man fremstiller interviewspørgsmålene, bør man tage hensyn til den analyse

man laver af interviewet, efter interviewet. Hvis man skal have afkodningen af de svar fra interviewet med i analysen, må man sørge for at de spørgsmål der bliver stillet, bliver afklaret mens interviewet bliver afholdt. Hvis man vil have en narrativ analyse, skal man som interviewer give interviewpersonerne tid og friheden til at fortælle deres historie og stille spørgsmål der enten følger op eller søger ind på hoveddelene i deres historie.

Den dynamiske dimension er interviewets ”hvordan”. Dette omhandler spørgsmål der skal holde interviewet i gang, og hjælpe interviewpersonerne med at tale om deres oplevelser og følelser. Disse spørgsmål burde være lette at forstå, korte og fri for akademisk sprog. Et godt tematisk spørgsmål fuld med begreber er ikke nødvendigvis et godt dynamisk spørgsmål, da det kan være svært at forstå. En interviewer med lidt erfaring i at stille spørgsmål, kan have lyst til at begynde et interview med direkte begrebs fyldte spørgsmål, men dette ikke måden at starte et interview på, da et frontalangreb ikke er den ideelle måde at få information fra andre.

Der er forskellige former for interviewspørgsmål, der alle har hvert sit formål.

Der er *de indledende spørgsmål* som er til for at få interviewpersonen til at åbne op om sine oplevelserne og kan få de vigtigste aspekter af de undersøgte emner frem.

De opfølgende spørgsmål kan hjælpe med intervieweren med at få uddybet interviewpersonernes svar. Dette kan gøres ved at have en nysgerrig, vedholdende og kritisk holdning, som kan gøres ved at spørger direkte ind til hvad der lige er blevet sagt. Dette kan også gøres ved hjælp af kropssprog, men også ved at nikke eller ved at holde en pause så interviewpersonerne af sig selv fortæller videre på beskrivelsen. Gentagelse af betydningsfulde ord i svar kan føre til yderligere uddybning. (Kvale, S., & Brinkmann, S. side 155). En interviewer kan øve sig til at lægge mærke til hvad der man kalder ”røde lys” – dette kan være usædvanlige ord, stærke intonationer og lignende. Disse ord og formuleringer kan demonstrere emner der er vigtige for interviewpersonen, som man så kan spørger ind til.

De specificerende spørgsmål kan bruges til at følge op på et svar. For eksempel ”hvad gjorde du egentlig, da du følte angsten vælte op i dig?” (Kvale, S., & Brinkmann, S. side 156). Er det et interview med mange generelle spørgsmål kan intervieweren, for at få mere præcise svar, spørger

ind til interviewpersonens egne oplevelser f.eks. ved at spørger dem ”Har du også oplevet det?” (Kvale, S., & Brinkmann, S. side 156).

De direkte spørgsmål er de spørgsmål hvor i at interviewereren stiller spørgsmål der omhandler direkte emner eller dimensioner. Eksempler på dette kan være ”har du nogensinde fået penge for gode karakterer?” eller ”Når du taler om konkurrence, tænker du så på sportslig eller destruktiv konkurrence?” (Kvale, S., & Brinkmann, S. side 156). Denne måde at stille spørgsmål på kan med fordel komme senere i interviewet, efter at interviewpersonerne har givet deres egne beskrivelser og derfor peget interviewereren ind på hvad der er interessant for interviewpersonerne.

I et interview er det vigtigt at stille opfølgende spørgsmål der passer til det svar man har fået. Dette kan man gøre ved hjælp af aktiv lytning. Aktiv lytning er lige så vigtigt som det at kunne beherske specifikke spørgeteknikker. Her må interviewereren lære at lytte til hvad der bliver sagt og hvordan det bliver sagt. Beslutningen om, hvilke dimensioner af en interviewpersons svar der skal forfølges, kræver at interviewereren har øre for interview emnet, kendskab til temaet og sensitivitet i forhold til interview sociale relation, og den viden interviewereren vil spørger om (Kvale, S., & Brinkmann, S. side 159).

Designrationale

Ud fra vores proces med brainstorming og CCM, fik vi som nævnt 5 løsningsforslag, som vi gik i gang med at analysere på for at finde frem til den bedst tænkelige design løsning. Vi valgte til en start at kigge på design løsning 1 og 2 men det gik hurtigt op for os, at der simpelthen manglede teknologi for at vi ville kunne realisere dem. Vi valgte derfor vores nuværende design løsning, da den var lav praktisk, familiær for brugeren og mulig at realisere da der fandtes massere af forskning inden for de materialer vi skulle bruge. Udover dette, var vores kriterier ud fra vores CCM og empiri, at vi ville designe noget der var diskret og kunne bæres af personer uanset aldersgruppe, det skulle kunne transporteres let og skulle også være prisvenligt for forbrugeren og have højde for miljøet.

Så for at opsummere er vores design kriterier:

- praktisk
- familiært
- diskret
- transportabelt
- prisvenligt
- genanvendeligt.

Vores design løsning er alsidig, idet at den både kan afhjælpe vores målgruppe, men også ville kunne bruges af folk uden en diagnose, men som blot begår sig i støjende miljøer og så er den super diskret fordi en hættetrøje meget simpelt, er noget mange allerede ejer og som er en ”godkendt” beklædningsgenstand, hvis man tager de sociale briller på. Det viste sig tilmed også, at der var en kæmpe efterspørgsel efter netop sådan et produkt, da vi meget hurtigt blev kontaktet af adskillige personer der ønskede at være en del af vores projekt og hjælpe med at teste det, da de mente det her var noget der virkelig manglede og som de forstod sig på. Vi blev oven i også kontaktet af et firma som specialisere sig i hjælpemidler til folk på autismspektret, som roste vores idé, og som ønskede at lave et samarbejde med os, på sigt.

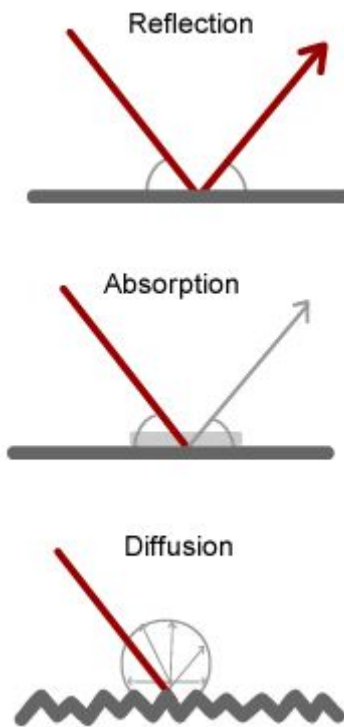
Materialerne er helt almindelige og let tilgængelige produkter fra diverse byggemarkeder – hvilket også passer godt sammen med vores ambitioner for designet når det kommer til pris.

Undersøgelse af lydabsorberende materialer

Der findes mange materialer til absorbering og afbøjning af lyd i rum, hvor akustikken kan udgøre et problem. I vores søgen fandt vi først noget lydisolerende skum, som er udformet i et bølget eller takket mønster på den ene side (se figur 1 nedenfor), hvilket har til formål at opbryde lydbølgerne gennem et mix af absorbering og diffusion (se figur 2 nedenfor).



Figur 1.



Figur 2

Det er ofte brugt i studier, til at forbedre akustikken i forbindelse med indspilning af lyd. Vi vil dog her bruge det til at absorbere lyd direkte på øret, i en hættetrøje.

Dernæst testede vi et mere reflekterende materiale, i form af en gulvmåtte.

Det kan vise sig, at en kombination af reflekterende og absorberende materialer vil være den optimale løsning. Af både æstetiske og praktiske årsager har vi dog valgt at udarbejde prototyper, der hver har forskellige funktioner, så vi kan få overblik over hvordan vi mest effektivt reducerer indgående lyde.

Setup:



Kontrolbillede:



Beskrivelse af testen:

Vi har opsat en højttaler og en måle mikrofon som er forbundet med en iPad. På denne iPad bruger vi programmet Analyzer som kan måle frekvenser.

Først opstiller vi en kontroltest som ses på billedet. Her afspiller vi pink noise som er lineær. Det vil sige at ved pink noise er der lige meget power i alle frekvenser.

Under indstillingerne har vi valgt flat som vores testindstilling. Dette gør vi fordi det giver de bedste testmuligheder, da det måler bredest muligt.

Test med liggeunderlag:





Ligge underlaget af produceret af EVA-skum (Ethylen-vinylacetat), som er en polymer der er ekstrem fleksibel og blød, og derfor kunne anses som et materiale der var muligt at bruge i en hætte uden, det hverken kunne ses eller mærkes alt for meget.

Ved testen kan vi at materiale dæmper lyden over hele frekvensspektret men især ved søjlerne ved cirka 1000Hz og efter falder en del. Ud fra testen kan vi konkludere at liggeunderlaget er tildels lyddæmpende og især ved mid-range spektret og op efter, som også er her hvor der ligger flest hørbare lyde. Især ved 3000Hz kan man se at der er en lidt større forskel.

Test af lydisolerende skum til biler:





Her kan man se at der ikke er en stor forskel fra vores kontrolbillede.

Det eneste sted der er en smule forskel er ved 3000Hz. Ellers er der ikke særlig store forskelle.

Test af dæmpningsplade:





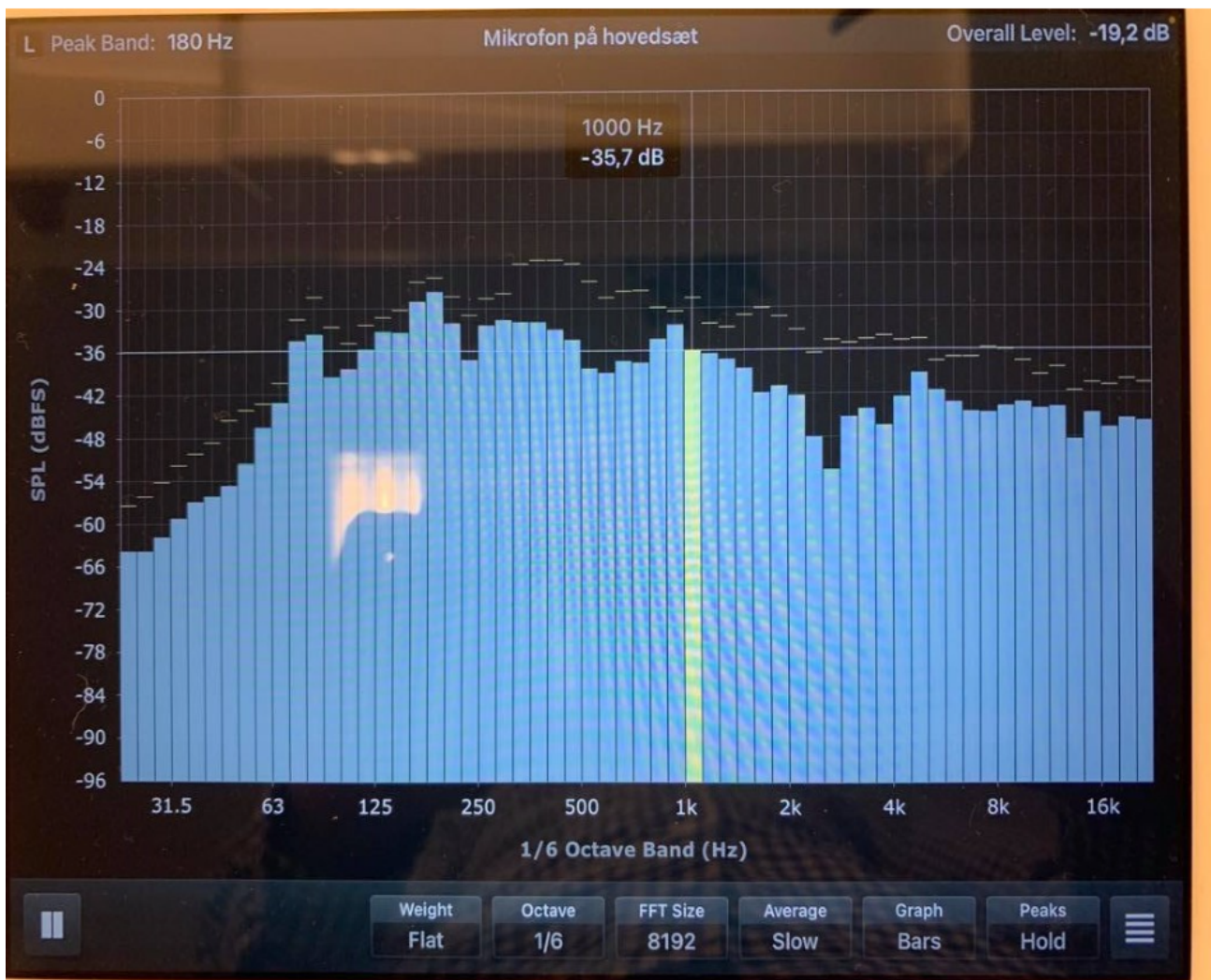
Materialet er en dæmpningsplade, som man som regel bruger i motorkøretøjer, til at holde støj ude af kabinen. Det er lavet af skumplast og har et overfladelag af aluminiseret polyesterfolie.

Ved dette materiale kan man se store forskelle fra kontrolbilledet.

Det interessante ved denne test, er at materialet allerede ved 1000Hz dæmper lyden i forhold til kontrolbilledet. Derefter bliver alle frekvenserne efter de 1000Hz dæmpet. Ligesom med liggeunderlaget kan dette materiale dæmpe de fleste lyde du finder i dagligdagen, da den dæmper frekvenserne ved mid-range og op efter. Forskellen på de to materialer er at der ved dette er en

noget mere tydelig effekt, men materialet er dog også noget mere stift og derfor kan det være svære at lave en ordentlig løsning, når vi ellers arbejder med beklædningsmaterialer.

Test af Isoli:





Isoli er 100% bomuld, som er meget tætvet og egner sig generalt godt netop til hættetrøjer og træningstøj.

Dette materiale er vores mest fleksible og brugervenlige materiale. Målingen viser at materialet her også har en effekt, især ved de 2000-3000Hz.

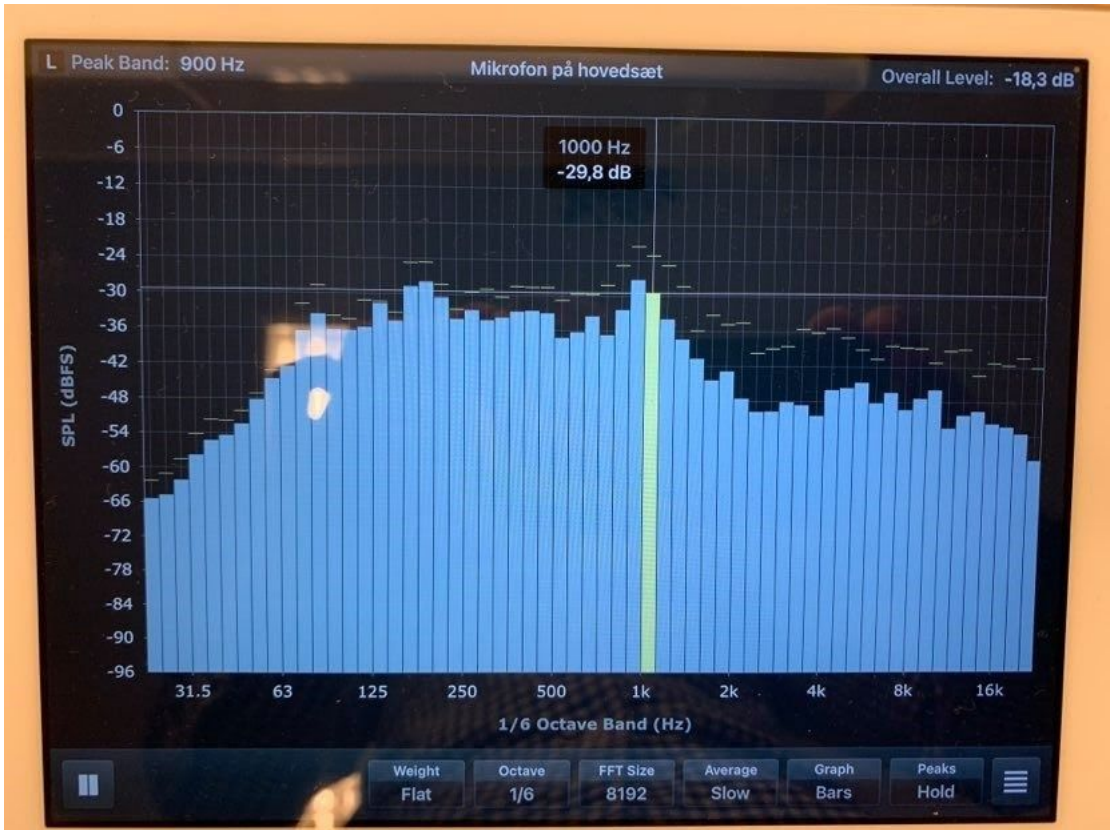
I vores prototype er der 2 lag i og med dette materiale er der rig mulighed for at lave flere lag, da der er så fleksibelt og nemt at have med at gøre.

Vi har derefter lavet en måling hvor vi har lavet 8 lag og har fået denne måling:



Her kan vi se en kæmpe forskel. Allerede fra 1000Hz og derefter, kan man se hvordan lyden bliver dæmpet. Dermed kan man til en ny prototype eventuelt lave en hættetrøje med en hætte af dette materiale i 8 lag.

Test af dørmåtte:

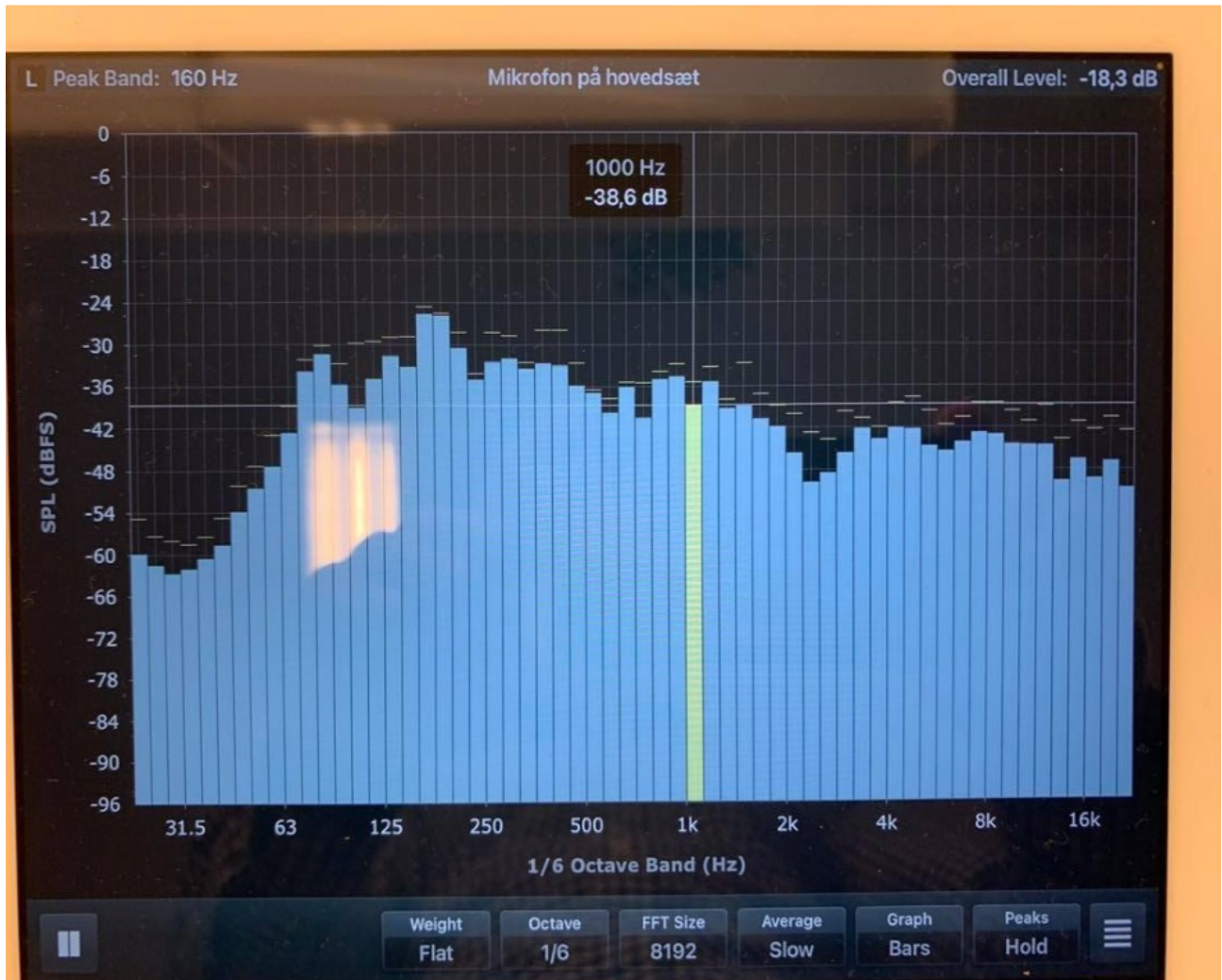




Måtten består af gummi på den ene side og polyester på den modsatte. Dørmåtten dæmper lydene en del især ved de 2000Hz og opefter i forhold til kontrolmålingen.

Dørmåtten er også forholdsvis fleksibel og nem at arbejde med, dog er den ekstrem tung, som hurtigt kan blive en udfordring når vi taler om noget du skal bære rundt på som beklædning.

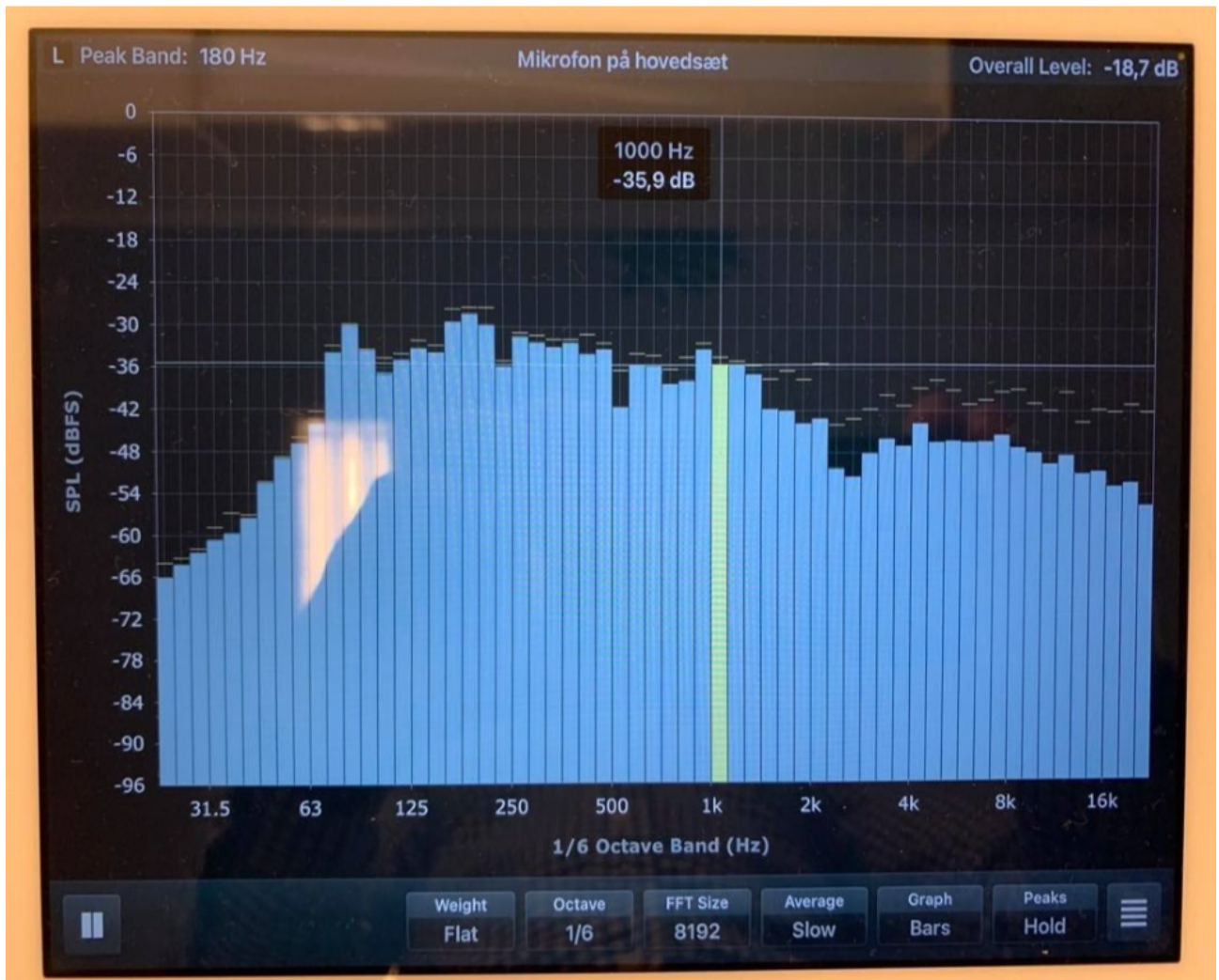
Test af vaskeklude:



Kludene er lavet af 60% bomuld og 40% polyester.

Her er der en lille nedgang i søjlen ved omkring de 3000Hz.

Test af vaskeklud med isoli sat sammen:



Umiddelbart kan vi ikke se en stor forskel fra testen med ren Isoli.

Analyse

Discover

Som det første led i vores analyse, valgte vi at gå i gang med at udforme et CCM kort, for at kunne visualisere, og danne overblik over de udfordringer og problemer som vores målgruppe oplever i forhold til deres hyperacusis.

Processen med CCM startede med at vi havde fundet vores hovedproblem igennem vores gruppedannelse ved semesterets start. Vores problem sprang ud af, at et medlem fra vores gruppe oplevede ekstremt dårlige vilkår for at kunne koncentrere sig på grund af omgivelserne og støj i de lokaler vi befandt os i. Dette medlem er diagnosticeret med autisme og Hyperacusis og derfor valgte vi hurtigt at vores målgruppe skulle være i det segment. For at skulle kunne komme nærmere ind på problemet og kunne udforme vores CCM færdigt, var vi nødt til at indsamle noget empiri omkring emnet.

Da vores fokus var personer med autisme og personer med hyperacusis valgte vi at spørge gruppemedlemmet til råds, til at starte med. På den måde kunne vi få hurtig viden omkring nogle essentielle ting til vores videre arbejde. Der startede også en hurtig brainstorming i idéer til et design, før vi rigtig var kommet i gang, som vi også gjorde brug af senere i CCM, men det gav os klart noget at kunne arbejde med.

En anden måde, end blot at finde artikler omkring emnet, for at indsamle viden var at kontakte nogle der var eksperter på området. Så vi startede med at kontaktede Høreforening Danmark, som henviste os til Susanne Nemholt. Susanne er audiologopæd og har en ph.d omkring børn med lydfølsomhed og var derfor oplagt at bruge til et interview omkring vores emne.

Som en del af discover fasen, undersøgte vi også markedet for allerede eksisterende designs og produkter på markedet, da det kunne fungere som pegepind for hvad der fungerer og hvad der ikke fungerede.

De følgende, er dem vi fandt mest relevante for vores projekt og de to første er nogle Susanne fortæller om, og som de bruger på hendes klinik (Nemholt, S., Personlig kommunikation, 24/11-2020 - Se bilag 1).

Kognitiv terapi: Kognitiv terapi er en metode der i dag bruges netop til personer der har hyperacusis, da det handler om at man skal vende de negative tanker omkring de forstyrrende lyde om til noget positivt og at man skal lære at de meget simpelt, altså ikke skader dig (Nemholt, S., Personlig kommunikation, 24/11-2020 - Se bilag 1). Kognitiv terapi er bestemt en holdbar og langsigtet god løsning, dog kræver det meget psykisk og det er ikke sikkert at det er en metode der vil virke på hvem som helst, ligesom de fleste andre behandlingsmetoder der handler om at ændre på noget i ens psyke.

Lydstimulering: Lydstimulering fungerer således at du går med en slags høreapparat som du får indstillet hos en audiolog, som udsender en form for 'white noise'. Man starter på et lavt niveau og øger gradvist styrken for at tilvænne sig støjen (Nemholt, S., Personlig kommunikation, 24/11-2020 - Se bilag 1). Problemet her kan være at finde en "lyd" der er behagelig at høre på for den enkelte, for det nytter intet at blot spille noget white noise hvis dette også er generende, for så har det ingen effekt.

Høreværn (Arbejdstilsynet - Høreværn, 2009): Her er et produkt vi nok alle sammen har stiftet bekendtskab med og som i realiteten også virker, når det kommer til at fjerne støj. Dog isolere du dig fuldstændig ved brug af disse, da du fjerner alt lyd og de signalere også at du som person ikke er tilgængelig for omverdenen. Denne løsning anbefales heller ikke at bruges af eksperter, da du faktisk risikere at gøre dit problem værre. Det er en billig og nem løsning på den korte bane, men designet er utiltaltende og kan medføre stigmatisering samt mere social distance end ellers.

CIC: På markedet findes der noget der hedder et helt-ind i øret apparat, som oprindeligt er til personer der lider af mild til moderat høretab. Teknikken i høreapparatet fungerer således at man kan slukke/reducere for visse støj frekvenser og skrue op for dem man har problemer med at høre. Dog er der visse frekvenser man ikke kan reducere bl.a menneske snak og derudover sender apparatet også en form for kunstig støj som man kan risikere er til større gene for den der lider af lydoverfølsomhed og derfor er det ikke sikkert at det faktisk får en effektiv effekt. Dog er designet præcis det man stræber efter - usynligt for udefrakommende (Horelse.info - Lydfølsomhed, priser, og hvordan man får det bedste).

Phonak music DM: Et formstøbt høreværn som oprindeligt bruges til musikere og andre der begår sig meget i et miljø med høj støj. Høreværnet virker således at det har en lineær dæmpning og derfor dæmper alle lyde men samtidig bibeholder lyd kvaliteten og muligheden for at føre en samtale. Da de er formstøbte er de behagelige at gå med og størrelse på dem gør også at de næsten ikke kan ses. Der findes forskellige filtre til dem, som giver dig mulighed for selv at bestemme hvor meget du vil skrue ned for lydene (Phonak - Høreværn til musik, 2020). Kunne umiddelbart godt være en reel god løsning, dog er de brugerbetalt og koster en del.

CALMER®: Calmer er et stykke hult silikone man sætter i øret og som ændrer måden lyd bliver opfanget på i øret. Den fungerer ved først at forme sig efter øret og derefter at tage lyden og gøre den mindre skarp for personen det har den på.

CALMER er designet til dem der har problemer med frekvensspektret, mellem 2 kHz - 5 kHz, der fra naturens side, har udviklet sig til at blive forstærket med cirka 20 dB. Dette er også bedre kendt som HRTF (Head Related Transfer Function) (CALMER. A SMALL IN-EAR DEVICE THAT INCREASES SOUND QUALITY AND REDUCES STRESS, 2020). Denne udvikling har gjort at det er svært for nogle personer at slappe af, da de konstant hører lydene fra midt i frekvensspektret, og dette ødelægger deres mulighed for at kunne høre hvad der sker omkring dem klart og stresser dem til det punkt hvor det bliver umuligt for dem at slappe af.

Dette design vil gå ind og opfange de ubehagelige lyde der ligger inden for det spektrum, eksempelvis negle på en tavle eller en gaffel der skraber på en tallerken og ændre den måde lyden opfanges på. Designet skulle gøre så brugeren bliver mindre stresset da de ikke kommer til at opfange lydene på samme måde, men de vil stadig kunne høre alt hvad der sker omkring dem.

Problemet med Calmer® er hvor nyt produktet er. Da det er mindre end et halv år gammelt, kan vi ikke sige i hvilken grad det ville kunne hjælpe lydoverfølsomme og om det er en god løsning for alle lydoverfølsomme, da det er meget forskelligt hvilke frekvenser lydoverfølsomme bliver forstyrret af.

Noget af den viden vi fik igennem vores gruppemedlem og Susanne, var at det var vigtigt at design løsningen var diskret så man undgik mere stigmatisering end der i forvejen er på området. Hvis man kigger på Goffmans tre forskellige typer af stigmatisering, så er der her tale om den anden han beskriver, altså den hvor det er karaktermæssige fejl, her specifikt psykisk sygdom. Udover det kan

her både være den miskrediterende, eller den potentielt miskrediterede stigmatisering, da det er op til det individ der oplever stigmatiseringen, hvorvidt de føler at personer er opmærksomme på deres psykiske udfordringer eller ej (Goffman s. 46).

Define

Da vi var nået igennem discover fasen, var det tid at definere og udforske vores problem til bunds, og det er her vi især har gjort brug af vores CCM. I discover fasen fandt vi ud af, hvad vi ønskede at arbejde med, og vi samlede evidens for vores problem, således at vi ikke kun arbejdede ud fra vores egne "ideér" og antagelser men at der rent faktisk var hold i, at det reelt er et problem. Så nu havde vi altså vores hovedproblem på plads og kunne begynde at kigge på det første trin, i 3 trins processen i CCM, problem diagnosen.(Venable, R. J. (2014) S. 8)

Her kigger vi ud i hvilke implikationer problemet forårsager for vores samfund og de berørte personer, samt hvilke årsager der ligger til grund for vores problem. Da vi havde fundet årsagerne og implikationerne og deres modpoler, kunne vi fortsætte til trin 2, CCM-konverteringen (Venable, R. J. (2014) S. 8). Her flippede vi vores kort og begyndte at kigge på hvad det var vi skulle bestræbe os efter at opnå med vores design.

I discover fasen undersøgte vi også hvilke løsninger der i forvejen eksisterede, for på den måde kunne vi søge inspiration i dem og gøre brug af deres "fejl og mangler" til at bygge et pålideligt fundament op, til hvad vores eget skal indeholde.

I processen med CCM, fik vi angivet nogle implikationer som hed social isoleret, mobbeoffer og lav koncentration og yderlige hvad disse kunne føre til, og det var på grund af disse felter i det flippede kort, at vi kom frem til at et af design kriterierne for designet skulle være at det var et diskret design, for at undgå yderlig stigmatisering og udelukkelse på det sociale område. Det er vigtigt at man med vores løsning kan føle, at man kan være en del af et socialt fællesskab og har mod på det. Det er vigtigt at kunne føle sig tryk i sin hverdag og især personer med en diagnose har et større behov for at føle sig tryk i sine omgivelser og det mener vi at et diskret design kan medvirke at man kan, fordi de "blender" ind med resten af samfundet. Designet skal være

transportabelt, så du kan have det med dig uanset hvor du skal hen. Vi stræber efter en løsning der kan bruges i alle dagligdags situationer og derfor nytter det ikke noget med et design der ikke er transportabelt.

Da lydoverfølsomhed er noget der aldersmæssigt spænder bredt, ønsker vi at lave et design, som kan tiltale alle aldersgrupper og som er brugervenligt for alle aldersgruppe. Det vil altså sige at vi skal tage højde for at vi både har at gøre med en ung generation, hvor der er visse trends som er oppe i tiden, men også den ældre generation, som ikke nødvendigvis er særlig teknologisk anlagt og derfor kan have svært ved at skulle bruge noget der er højteknologisk. Derfor kiggede vi også ind i en analog løsning.

I vores interview med Susanne Nemholt, spurgte vi ind til hvilke udfordringer personer med hyperacusis oftest har og om der opleves andre former for sanseforstyrrelse som er bundet på det og her fortalte Susanne at der faktisk ikke reelt er en konkret og faglig forståelse for hvad hyperacusis præcis er, udover at man er følsom over for bestemte lyde, idet at der ikke rigtig forskes kun inden for hyperacusis termet, men at man ofte har det med inden over når man undersøger andre lidelser - fordi der ikke er en konkret definering af hyperacusis, er det også svært at definere en "korrekt" løsning på problemet..

"Det jeg sagde det er, at som i sikkert har oplevet ved at skulle læse jer op til det her, er at der er stor usikkerhed om hvordan man skal definere hyperacusis. Det betyder og at, at nogle forskere der har kigget på det har taget nogle andre sanseoplevelser med ind, til hvad det vil sige at være lydfølsom." (minut 24) - (Nemholt, S., Personlig kommunikation, 24/11-2020 - Se bilag 1)

Develop

Da vi var færdige med at definere og undersøge vores problem i bund, kunne vi fortsætte til develop fasen, hvor det sidste trin i 3 trins processen indgår, løsnings afledningen (Venable, R. J. (2014) S. 8).

Vi kunne nu gå igang med at brainstorme konkrete design løsninger til vores projekt. Som nævnt, har vi gjort brug af vores viden omkring andre eksisterende produkter for at kunne skabe nye design

løsnings idéer og så har vi også brugt vores første brainstorming med idéer, da en del af dem kunne støtte op omkring vores CCM og blev derfor også reelle løsningsforslag.

Vi kom frem til en del forskellige løsninger, som potentielt kunne være brugbare. Dem har vi udspecificeret i vores afsnit om mulige designs. I vores empiriindsamling og indsnævring af målgruppe, lærte vi en del om personer der er på autismespektrummet og skulle derfor også have vægt på de udfordringer de har udover hyperacusis og det gik hurtigt op for os, at det der nok ville være den bedste løsning var noget der var let genkendeligt for vores bruger.

Ud fra vores kriterier og viden har vi valgt, at vi vil lave en beklædningsgenstand, da vi mener vi her kan ramme alle kriterierne og have en designløsning som er stykket sammen ud fra brugerens perspektiv.

Vi erfarede ud fra en samtale med vores gruppemedlem, at hættetrøjer ofte er et beklædningsstykke som personer med autisme gerne bruger. Dermed blev vores idé om en lydisolerende hættetrøje for første gang bekræftet som en idé vi burde gå videre med.

Vores idé om at det var vigtigt at designet skulle være diskret blev også bakket op af vores ekspert Susanne, da hun i vores interview netop nævner at mange føler at de oplever stigmatisering.

“Ja og man kan sige den, den dæmper, den gør at du kan udvise normal adfærd. Altså der er jo mange der går i en hoodie og nogle gange lige tager den på fordi de er lidt kuldkær, øh, den gør at du kan blende lidt mere ind og føle dig lidt mere som en del af normen” - (Nemholt, S., Personlig kommunikation, 24/11-2020 - Se bilag 1)

Når Susanne refererer til den i begyndelsen af citatet, er det en hættetrøje hun mener. Her fortæller hun at hættetrøjer hjælper med at dæmpe på lyde og hjælper med at udvise normal adfærd.

Dermed får vi bekræftet af vores ekspert at en hættetrøje i sig selv kan virke lyddæmpende og med vores isolering vi vil tilføje i hættten, forventer vi at den vil virke endnu mere effektivt.

“Og det sporer jo også an til, at i spørger om, hvilke udfordringer folk oplever. Det er typisk sådan noget som at deltage i sociale sammenhænge, blive udtrættet hurtigere, være bekymret for hvorvidt man kan klare hverdagen, hvis man er under uddannelse og om man kan se sig selv komme ud i et job bagefter. Hvis man er ung og om man kan magte at få børn - for børn larmer jo – og hvad hvis

man føler det er ubehageligt med lyde. Kan man tage offentlig transport? Hvad gør man hvis man går på gaden, og der pludselig er en bil, der larmer?” - (Nemholt, S., Personlig kommunikation, 24/11-2020 - Se bilag 1)

Netop denne bekymring for hvordan man som lydoverfølsomme skal klare dagen, er blandt andet et vigtigt punkt vi har fokuseret på og vi ser hættetrøjen som forenelig med en helt normal hverdag.

Vi udarbejdede vores første iteration, primært ud fra vores gruppemedlems personlige udfordringer med hyperacusis og det viden Susanne gav os, som blot støttede op omkring vores idéer og det gruppe medlemmet fortalte.

Vi ved at der ofte bliver brugt ørepropper eller høreværn, da det er en måde du øjeblikkeligt kan få ro i hovedet og lukke af for lydene du føler er generende, men selve det her med at lukke af for alt lyd og skærme sig på den måde, faktisk har den modsatte effekt end det man på lang sigt ønsker, da du bliver mere sensitiv overfor lyde. citat susanne

“nogle har beskyttet sig så meget, så de går med ørepropper hele tiden” - (Nemholt, S., Personlig kommunikation, 24/11-2020 - Se bilag 1)

På baggrund af den viden, har vi i to af vores prototyper skilt et sæt headphones ad og brugt de forskellige elementer. I den ene har vi gjort brug af bøjlen fra denne for at kunne sætte vores materialer tæt på hovedet og den anden har vi brugt selve earcups, for at give samme følelse som et høreværn. I begge to er der skumplader installeret, grunden til dette, var at vi var interesseret i hvilken “afluknings” metode der evt. kunne fungere bedst.

Vores andre prototyper er blot designet ud fra vores viden omkring brug af hættetrøjer og forskellige lydisolerende materialer, vi har anskaffet os ved at undersøge hvilke materialer der findes der lydisolere.

Før vi producerede de første prototyper testede vi materialerne på os selv, for at se om de havde nogen synlig effekt. Der opdagede vi hurtigt at der ihvertfald var to af vores materialer der ikke havde en reel effekt, vores skumplader og vaskeklude. Udover disse, valgte vi også at fjerne

liggeunderlaget som et brugbart materiale da det generede støj når det blev brugt, hvilket ikke er optimalt når vi har med lydoverfølsomme personer at gøre.

Processen efter, var at producere vores prototyper, ved at få indsyet materialerne i vores indkøbte hættetrøjer.

Prototypen er meget transportabel og kan også tages med på job og i offentligheden.

Dermed forventer vi at vores prototype vil have en positiv effekt på vores testpersoner i de sociale sammenhæng de vælger at være i.

Da vi havde produceret vores prototyper, gik det op for os at, vi formentlig skulle havde lavet en reel test af materialerne før vi lavede vores prototyper færdige, så det gjorde vi efterfølgende.

Selv om rækkefølgen skulle havde været anderledes, så fik vi en masse ud af, at lyd teste vores materialer, da vores tests bakker op omkring vores egne oplevelser af materialerne og vi også efterfølgende kunne bruge testens resultater til sammenligning med vores feedback fra vores testpersoner.

Deliver

I denne fase sendte vi vores prototyper ud til vores udvalgte testpersoner, så de kunne teste dem og derefter give os feedback på produktet. Ifølge double diamond modellen sender man ofte sine prototyper ud så hurtigt som muligt, så man dermed hurtigt kan få sorteret de prototyper fra, som ikke virker (DesignCouncil, 2019). Dette gjorde vi også med vores hættetrøjer og fordi at vi havde fokus på at vores prototyper hurtigt kom ud til vores testpersoner, valgte vi at gå hurtigt i gang med fremstillingen af vores hættetrøje. Som tidligere nævnt, kom vi i gang med hættetrøjerne, med noget isolerende materiale som vi ikke først havde testet. Netop denne måde hvorpå man hurtigt sender sine prototyper ud for at blive testet, er også en grund til at vi ikke overvejede at få materialerne testet først.

Vores testpersoner fik lov til at teste vores prototype i en uge og derefter foretog vi interviews, hvor vi ønskede feedback på disse punkter:

1. Fortæl kort lidt om dig selv?
2. Hvornår havde du trøjen på? (tidsrum?)

3. I hvilke situationer havde du den på? (hjemme, i offentligheden f.eks. storcentre, togstationer mm)
4. Hvordan var det at bruge hættten? (materiale, behageligt?, andre forstyrrende lyde?)
5. Kunne du mærke forskel fra når du ikke brugte den, til du brugte den?
6. Hvis du ikke har fået gået med den, så hvorfor ikke?
7. Hvordan tror du designet ville have været bedre? Har du nogle forslag til ændringer?

Desværre havde to af vores testpersoner ikke haft lyst til at afprøve vores prototype. Dog ser vi stadig den feedback vi modtog som brugbart, da vi som deliver fasen står for, kan bruge denne feedback til at rette op på vores iterationer og dermed lære af vores designmæssige fejl.

Vi snakkede blandt andet med vores testperson T, hvis søn skulle afprøve vores prototype med æggebakkeskum i.

T: *"Nej men det var, det var fordi at hvad hedder det nu, han synes den der hætte eh der, med puden der æhm at det det synes han var virkelig mærkeligt og han synes det var bare øh, meget øh, langt fra æh de hættetrøjer han går i, så det synes han æh, han er meget sådan at han vil jo ikke se anderledes ud end de andre jo"* (se bilag 5)

Hun fortalte os at sønnen gik meget op i ikke at skille sig ud og lade andre personer se at han var anderledes. Den prototype som de havde modtaget havde desværre en stor hætte som man nemt kunne ligge mærke til og dermed gjorde det umuligt for testpersonen at have den på, simpelthen af frygt for at blive udpeget og stigmatiseret.

Denne angst for at blive stigmatiseret, bekræfter T senere i interviewet. (se bilag 3)

N: *"Vi kunne jo egentlig starte med at snakke om det der med ehm, det der med at han jo egentlig faktisk ikke rigtig gad at have den på"*

T: *"Nej men det var, det var fordi at hvad hedder det nu, han synes den der hætte eh der, med puden der æhm at det det synes han var virkelig mærkeligt og han synes det var bare øh, meget øh, langt fra æh de hættetrøjer han går i, så det synes han æh, han er meget sådan at han vil jo ikke se anderledes ud end de andre jo, æhm og så sagde han det vil jeg ikke mor"*

I og med at vi fra starten af fokuserede på at vores design til lydoverfølsomme menneske skulle være diskret, kan vi her konstatere at denne prototype ikke er optimal.

Hvis vores testperson overhovedet ikke har lyst til at tage den på, fordi den umiddelbart afslører en eller anden form for abnormitet, er det for os ligemeget hvor god lydisolerende hættetrøjs isolering er.

Af denne testperson lærte vi, hvor meget stigmatisering betyder for personer med udfordringer.

T: *“jeg spurgte vil du bare ikke prøve den, nej det ville han ikke, heller ikke herhjemme sagde jeg, nej det ville han ikke”*

At testpersonen ikke engang vil afprøve prototypen i eget hjem, hvis umiddelbart kun familie er til stede, siger også meget om hvor grænseoverskridende det kan være at skille sig ud, selv overfor familien. Vi kan næsten kalde denne frygt for stigmatisering for en kropslig stigmatisering. Dette kan vi, fordi hættetrøjen afslører at han har noget specielt indlæg, som ingen andre hættetrøjer. Det er på denne måde nemt for andre personer at se at han ikke er som andre, selvom de ikke præcist kan sætte en finger på hvorfor, da hans diagnoser i sig selv ikke gør ham udsat for et fysisk stigma. Vi at nægte at tage hættetrøjen på, kan man argumentere for at det er hans måde at rette op på det potentielle stigma der kunne ramme ham, hvis han valgte at gå med hættetrøjen. (Goffman, s. 46-47)

Som en start, valgte vi at lave et indledende spørgsmål, for at få varmet testpersonen op og få personen til at føle sig tilpas i interviewsituationen. Her får testpersonen også mulighed for at åbne op og selv tage ordet om sine oplevelser.

Derefter valgt vi at gå direkte til kernen og vælge at stille de direkte spørgsmål, (Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interview: Introduktion til et håndværk*. 2. udgave)

da testpersonerne allerede vidste hvad interviewets formål var.

I løbet af interviewet benyttede vi os også af specificerende spørgsmål på de udsagn vores testperson kom med omkring vores prototype. (se bilag 3)

N: *“Nej, okay, så det er meget det der med ikke at skille sig ud?”*

T: *“Ja, yeah det har han det meget med yeah”*

Dette er et eksempel på et specificerende spørgsmål vi stille en testperson. Hun snakkede meget løst om at hendes søn ikke engang ville prøve vores prototype, fordi han mente at den så mærkelig ud.

Dermed forsøgte vi at specificere hvorfor han ikke havde lyst. (Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interview: Introduktion til et håndværk*. 2. udgave)

Vores anden testperson havde et andet problem, som vores design desværre gjorde umuligt at forbedre. (se bilag 2)

B: *“Han var så udfordret i at han syntes trøjen den lugtede, og han er sensitiv, også med lugte, og lyde og du ved, hele det her sanse-noget”*

Da den pågældende hættetrøje desværre var konstrueret med lim der ikke kunne tåle vask, var det ikke muligt for testpersonen at vaske trøjen. Vi havde dermed ikke taget højde for at testpersonen også kunne have andre sanselige udfordringer, hvilket i dette tilfælde gjorde at testpersonen slet ikke havde mulighed for at prøve trøjen på.

Vores sidste testpersoner havde samme opfattelse som vores to andre testpersoner. Idéen om en lyddæmpende hættetrøje var de meget begejstrede for, men der manglede stadig den rette designløsning. Især omtanke for materialer er noget der er fokus på, da nogle materialer er for bombastiske, for støjende i sig selv eller skal være mulige at tage ud eller eventuelt vaskbare. (Se bilag 4)

I deliver fasen er det dog vigtigt at understrege at konklusionen ikke er en endelige konklusion. Her kommer Double diamonds principper med iterate, iterate, iterate virkelig til udtryk. Vi har modtaget konstruktiv feedback fra vores testpersoner som vi tager med til et nyt design i fremtiden. Dermed starter processen forfra og man kan gå tilbage til discover fasen med den nye viden man har tilegnet sig. Dette vælger vi at gøre med vores feedback på selve grundidéen med en lydisolerende hættetrøje, med henblik på at ændre i hættens design.

For at opsummere deliver fasen for vores prototype, kan vi se at der er et behov hos vores målgruppe, hvilket er en vigtig indikator for at vi skal arbejde videre med prototypen og hermed starte en ny discover fase.

Citat fra en mulig testperson som vi desværre ikke udvalgte, C: *“Har to sønner på 5 og 12, som er super lydsensitive og elsker hættetrøjer, fordi de bedre kan lukke lyd ud, uden at have noget direkte på ørene”* (se bilag 5)

Citat fra testperson T: *“Min søn på snart 15 år med infantil autisme er meget lydfølsom. Han bruger gerne hættetrøjer for at skærme. Så hvis der er en med ekstra skærmning ville det være super”* (se bilag 5)

(Disse udsagn kommer fra Landsforeningen for autisms gruppe på Facebook. Det er i denne gruppe at vi har fundet vores testpersoner og disse citater er feedback på vores idé og prototype, den lydisolerende hættetrøje)

Disse udsagn fra vores testpersoner understøtter vores idé om at en hættetrøje ville være et potentielt godt design, da vi ud fra disse udsagn antager, at en del autister har hættetrøjer i forvejen for at skærme lyd. Vi har dermed fået bekræftet at en hættetrøje ville være en god løsning at arbejde videre med. Denne fremgangsmåde med at kontakte vores målgruppe og få en umiddelbart feedback på vores prototype, har vi gjort med udgangspunkt i double diamond modellen, da et af principperne er at designet skal være “people centered”.

Hermed starter discover fasen igen ved at vores kontakt med kontaktpersonerne bliver til ny viden og en form for brugeroplevelse observationer. (DesignCouncil, 2019)

Diskussion

Det kan diskuteres om vi har brugt den optimale metode til at indsamle vores empiri i vores discover fase. Her har vi brugt en ekspert til at indsamle vores empiri, samt en masse søgning på egen hånd, og har på denne måde fået en forhåndsviden om emnet. Her ville det måske havde været en fordel for os hvis vi havde været ude og kunne observere vores målgruppe for at få den viden på første hånds basis, da vi ved observeringen ville kunne få en viden om hvordan vores testpersoner interagerer med verden og dens udfordringer. Fordelene ved at observere mennesker er at handlinger ikke kan lyve, hvorimod når man interviewer kan interviewpersonen fortælle eventuelle usandheder hvis personen lyster eller interviewpersonen kan have svært ved at gøre sine problemer forståelige.

Man kan også diskutere hvor effektiv vores hættetrøje er som en helårs løsning. Om vinteren er det naturligt at ville dække sit hovede til med en hætte, for at holde varmen og gøre brug af den lydisolering der er indbygget. Derimod har man tendens til det modsatte så snart at det bliver varmt igen og sommeren kommer.

I og med at wearables bliver mere og mere udbredt, kan man diskutere om stigmatiseringen den forbindelse bliver mindre igennem vores design. Da vi bestræber os efter at lave en diskret designløsning, mener vi at selve designet ikke nødvendigvis giver anledning til en stigmatisering. Dog kan man argumentere for at selvom selve designet i sig selv ikke giver anledning til en stigmatisering, så kan det faktum at et menneske går rundt med en hætte på en størstedelen af tiden give anledning til et andet stigma.

Derfor kan vi ikke sige at vores prototype har hjulpet vores testpersoner med at føle sig mindre stigmatiseret da afstigmatiseringen er en længerevarende proces, der ikke kan ske fra dag til dag. Dog kan vores testpersoner blive udsat for stigmatisering, hvis de hele tiden går rundt med hættten på en hættetrøje oppe, da det kan udsende nogle andre signaler end tiltænkt. Man kan blandt andet blevet udsat for det stigma at man er kriminel, utilpasset eller muligvis farlig, hvis man gemmer sit ansigt i en hætte for meget. Dette kan muligvis blive forstærket i bestemte situationer, som for eksempel hvis det er aften eller nat.

Konklusion

Gennem vores opgave har vi tilegnet os ny viden omkring lydoverfølsomhed i forhold til autisme. Dermed kan vi på denne baggrund konstatere og konkludere at hvert menneske har hver sit behov, og at vores hættetrøje dermed havde brug for at være mere fleksibel og nem at ændre, alt efter individuelle behov.

Dog kan vi derudover konstatere, at lydoverfølsomhed var et større problem end først anskuet, og at der er stor efterspørgsel på et design, der kunne løse vores problemstilling. Vi fik gentagne gange valideret af både eksperter og forbrugere, at det var en spændende design idé og projekt. Derudover fandt vi, at der manglede fokus og forskning på området. Blot på vores facebook opslag, da vi søgte testpersoner, fik vi 45 henvendelser i løbet af få timer fra personer der roste vores projekt og ønskede at tage del i det.

Da vi tilmed blev kontaktet af en virksomhed, der sælger hjælpemidler til personer på autismspektret, som ønskede at investere i vores idé, kunne vi fastslå, at vi havde ramt plet med vores idé.

Gennem vores testpersoner har vi også erfaret at materialerne i hættetrøjerne har en stor betydning for hvor effektiv hættetrøjen havde været. Et lydisolerende materiale, der i sig selv er larmende når det gnider sig op mod et andet stof er ikke brugbart eller hensigtsmæssigt.

Til slut kan vi konkludere at vi ikke har løst vores testpersoners udfordringer med lydoverfølsomhed.

Dog ved vi nu at vi er på rette vej med vores idé og igennem vores forsøg med lydisolerende materialer har vi fundet frem til det med effektive lydisolerende materiale, som vi kan arbejde videre med og forbedre vores design med.

Perspektivering

Vi har i vores deliver fase fået vigtig feedback på vores design, som har givet os et nyt syn på problemet, vi forsøger at løse samt på vores designløsning. På baggrund af denne nye viden vi har tilegnet os, fra både testpersoner og Susanne, der er vores ekspert på området, kunne man i et fremtidigt design lave en designløsning, hvor der er nogle udskiftelige 'pads'. Disse 'pads' kunne være af enten forskellige tykkelser eller forskellige materialer, for at kunne opnå forskellige niveauer af lydisolering i et og samme design. Dette kan bruges i forbindelse med den kognitive behandlingsform, der bruges i forhold til hyperacusis. Denne behandlingsform bruges til gradvist at vende hjernen til at kunne tolerere lyde og lære ikke at fokusere på dem. Det kunne desuden medføre, at designet var brugbart i flere forskellige situationer, hvor der er mere eller mindre støj. Derudover kan man udvikle en applikation til smartphones, som henholdsvis skal minde brugeren om, hvornår det er hensigtsmæssigt at skifte 'pads', samt modtage feedback fra brugeren, der aktivt registrerer i app'en hvilke scenarier og lydniveauer, der kan opleves som forstyrrende. Det kunne her være smart, hvis det var muligt at indstille app'en til brugerens ønskede niveau af støjreduktion, i samarbejde med audiologopæd, så den bedst afhjælper problemet, uden unødigt overbeskyttelse. Der er her tale om en direkte monitorering af indkommende lyd ved hjælp af f.eks via inkorporerede sensorer i hættten, så brugeren kan få en notifikation, der advarer om mindre eller større behov for lydregulering.

I forbindelse med vores projekt har vi haft fokus på en bestemt målgruppe, men vores design ville potentielt kunne blive brugt af andre grupper der oplever støjgener. Man kunne dermed sagtens forestille sig, at neurotypiske mennesker uden autisme ville kunne bruge prototypen, da alle personer kan opleve udfordringer i forbindelse med støj.

Hvis vi fra start havde haft en mere åben målgruppe, havde det givet os mulighed for at kunne teste bredere og dermed opnå bredere viden om vores centrale emne, hyperacusis, og det er noget, vi har med i vores overvejelser i videreudviklingen af prototypen.

Hvad angår vores undersøgelser, så burde vi retrospektivt have startet med at teste vores lydabsorberende materialer til hættetrøjerne. Dette gjorde, at nogle af vores materialer, der kom i ind vores prototyper, ikke var de bedste til at isolere lyd, og nogle materialer larmede tilmed når de blev inkorporeret i vores prototyper. Hvis vi havde gjort det i denne rækkefølge, ville vi i vores designprocess hurtigere have haft mulighed for at identificere, hvilke af vores materialer, der ikke kunne fungere i en hættetrøje og derfra udvælge de bedste lydisolerende materialer.

Da det tog længere tid end forventet at få organiseret interviewet med Susanne, blev vi nødt til at gå i gang med at designe prototyperne, og så håbe på at vores tanker om designet var korrekte. Disse tanker blev senere bekræftet af Susanne. Den viden, vi indsamlede i forbindelse med vores interview med Susanne, understøttede det, vi allerede havde indsamlet, og vi kunne derfra arbejde videre med vores prototyper. Dette er en erfaring vi kan tage med til fremtidige projekter.

Til sidst kan man undersøge om der er yderligere designmuligheder, der kan gøre hættetrøjen mere effektiv som et design man kan have på hele året og få den lyddæmpende virkning. Her kan man blandt andet lave et design der består af et hårbånd med lydisolerende materiale der kan rykkes ned og dække ørene. Derudover ville man kunne designe en eventuel bøllehat med noget lydisolerende materiale i, som på den måde er mere sommer venlig.

Litteraturliste

Venable, R. J. (2014). *Using Coloured Cognitive Mapping (CCM) for Design Science Research*. Curtin University. Springer, Berlin, Tyskland.

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interview: Introduktion til et håndværk*. 2. udgave. København: Hans Reitzels Forlag. Kapitel 7 & 15.

McCann, J., Bryson, D., Bryson, D., & McCann, J. (2009). *Smart Clothes and Wearable Technology*. In *Smart Clothes and Wearable Technology (Vol. 83)*. Elsevier Science & Technology.

Goffman, E. (2014). I. E. Goffman, *Stigma om afvigerens sociale identitet* (s. 43-73). Samfundslitteratur.

Mann, S. 1996

<https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/wearable-computing?fbclid=IwAR3Py0dQzLhKczGJlf8X2n9rWn0Iuhd2SGH0ylCOFlgn8GfhPb6eG9BE23o> - Læst d. 3/01/2021

Langkjær, Holleufer, Hauge Bülow, (2015), *MetodeNU - introduktion til samfundsfaglige metoder*. Kapitel 2.3 og 2.4.

<https://metodenu.systime.dk/?id=133>

DesignCouncil: Who we are (2020).

<https://www.designcouncil.org.uk/who-DesignCouncil: Who we are - Our mission.we-are/our-mission> - Læst d. 12/12-2020.

Telemedicin - En nøgle til fremtidens sundhedsydelser, (2012). Fra sundhedsministeriet

https://www.sum.dk/Aktuelt/Nyheder/Digitalisering/2012/August/~/_media/Filer%20-%20Publikationer_i_pdf/2012/Telemedicin/telemedicin_DK_nov_2012.ashx Læst. d. 02/01-2020

Phonak - Høreværn til musik, (2020).

<https://www.phonak.com/dk/da/hoerevaern/hoerevaern-til-musik.html> Læst d. 02/01-2021.

Arbejdstilsynet - Høreværn (2009), opdateret Marts 2014.

<https://at.dk/regler/at-vejledninger/hoerevaern-d-5-2-2/> Læst d. 02/01-2021.

Horelse.info - Lydfølsomhed, priser, og hvordan man får det bedste.

<https://hoerelse.info/lydfolsomhed-priser-og-hvordan-man-far-det-bedste> Læst d. 3/11-2020.

CALMER. A SMALL IN-EAR DEVICE THAT INCREASES SOUND QUALITY AND REDUCES STRESS (2020).

<https://www.flareaudio.com/blogs/press/new-product-launch-calmer-a-small-in-ear-device-that-increases-sound-quality-and-reduces-stress> læst d. 13/11-2020.

“Moore’s law” - Moore, G. E. (1965)

https://www.umsl.edu/~siegelj/information_theory/projects/Bajramovic/www.umsl.edu/_abdcf/Cs4890/link1.html Læst d. 03/01/2021

Audio Spectrum

<https://www.teachmeaudio.com/mixing/techniques/audio-spectrum?fbclid=IwAR12qlyhqS8aLOLSAPtpE7jQn7XTevIP-umYfleEz4kUcaDhHEZ82bytYy4#upper-midrange> læst d. 14/12-2020. -

Sidst opdateret d. 25/4-2020.

Grand View Research (2020) “*Wearable Technology Market Size Worth \$104.39 Billion By 2027*”.

<https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-wearable-technology-market>

Læst d. 15/12-2020 kl 10.45.

Grand View Research (2020) “*Wearable Technology Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product (Wrist-wear, Eye-wear & Head-wear, Foot-wear, Neck-wear, Body-wear), By Application, By Region, And Segment Forecasts, 2020 - 2027*”.

<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/wearable-technology-market> Hentet d.

15/12-2020 kl 10.45.

Robertson, A. E., & Simmons, D. R.. *The Sensory Experiences of Adults with Autism Spectrum Disorder: A Qualitative Analysis* (2015).

<https://doi.org/10.1068/p7833>

Stiegler, L. N., & Davis, R. *Understanding Sound Sensitivity in Individuals with Autism Spectrum Disorders* (2010).

<https://doi.org/10.1177/1088357610364530>

Baguley, D. *20Q: Current Perspectives on Hyperacusis From the Desk of Gus Mueller*. (2017).

<https://www.audiologyonline.com/articles/20q-perspectives-hyperacusis-21351> Printet 30.11.2020.

Autism.org.uk - *Meltdowns - a guide for all audiences*. (2020).

https://www.autism.org.uk/advice-and-guidance/topics/behaviour/meltdowns/all-audiences?fbclid=IwAR0dYveuhGXmeVy5Khw6Xtql9cWT9NUII9-nYwDjAgIFy8cWeg_ZQIQzyfM Læst d.

18/12-2020. Hjemmesiden er senest opdateret 14/8-2020.

Drew, C.: *The Double Diamond: 15 Years on*. (2019).

<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/double-diamond-15-years> Læst. d. 12/12-2020.

DesignCouncil.: *What is the framework for innovation? DesignCouncil's evolved Double Diamond*. (2019).

<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond> Læst d. 12/12-2020.

Sproget.dk - Wearable

<https://sproget.dk/raad-og-regler/artikler-mv/svarbase/SV00017179> Hentet den 02/01-2021.

Bilag

Susanne interview (bilag 1)

Transskribering af interview med Susanne Nemholt

Interview foretaget d. 24/11-2020 via onlinemediet Zoom

Introduktion

Vi startede med at introducere os selv for Susanne via Zoom, men havde nogle tekniske problemer med optagelse af samtalen. Forbindelsen var også langsom, så nogle gange kunne vi ikke høre hinanden. Desuden forekom forsinkelser, så nogle gange kom vi til at snakke i munden på hinanden.

Os: Vil du starte med at fortælle lidt om dig selv og din profession? Hvad var din motivation for at forske i Hyperacusis?

1:30

S: Jeg er uddannet fra Københavns Universitet som audiologopæd. Så har jeg arbejdet med voksne med tinnitus, høretab og hyperacusis i mange år. Og der fik vi nogle unge ind nogle gange, som havde tinnitus og var lydfølsomme, og det fik mig til at forske i det. Jeg lavede en ph.d. omkring danske børn med tinnitus og lydfølsomhed - primært fordi jeg jo havde set rigtig mange voksne slide med det her. Og så ville jeg gerne prøve at gøre et eller andet, dels for at unge ikke kommer til at opleve det – og hvis de oplever det, at vi så havde nogle værktøjer, der kunne hjælpe dem.

En del af min ph.d. handlede om at finde ud af hvor mange børn og unge der i det hele taget har tinnitus og lydfølsomhed, og der kiggede jeg på 500 børn i Svendborg, hvor vi lavede høreprøver på dem og interviewede dem omkring lyd, om de havde tinnitus efter at have været udsat for støj, og havde tinnitus uden støj, og om der var lyde de syntes var ubehagelige, og hvad de gjorde - altså prøvede at afdække, om der var noget undgåelsesadfærd i forhold til dét at være lydfølsom, for det er ofte meget svært at få spottet, hvis børn og unge er lydfølsomme, og hvornår er grænsen mellem normalsferen og så dét faktisk at have et problem. Der så det ud som om, at dét faktisk ikke at ville deltage i sociale aktiviteter, for de mindre børn ikke at have lyst til at tage med til fødselsdage, eller

bare sådan noget som at gå ud i skolegården i frikvartererne, kunne ligesom være indikatorer på, at her var der faktisk noget, som påvirkede deres hverdag ret meget.

3:30

Så det er dét spor, jeg ligesom har fulgt videre. Nu sidder jeg dels og er i gang med at lave cross-cultural adaptation, som er en oversættelse af et hyperacusis-spørgeskema fra engelsk til dansk, fordi vi mangler nogle valide måder at måle på. Altså hvad vil det sige at være lydfølsom?

“F.eks. at man synes det lige er lidt generende eller ubehageligt eller irriterende stemme”
(forbindelsen forsvinder)

Samtidig er jeg også ved at planlægge et opfølgende studie af de børn, jeg kiggede på i 2014, hvor de så nu er blevet unge voksne, for at sige: Hvordan ser deres livssituation så egentlig ud nu? Hvordan er ajour status? Dem der var lydfølsomme dengang, hvordan ser det ud nu – og det samme med tinnitus.

4:25

M: Vi havde svært ved at forstå præcis, hvad sammenhængen var mellem tinnitus og hyperacusis. Får man hyperacusis af tinnitus?

S: Nej, men det kan jeg godt forstå. Det er sådan at tinnitus definerer vi overordnet set som en lyd, der ikke kommer fra en ekstern lydkilde. Det vil sige, det er ikke fordi at jeg lytter til et eller andet der skaber lyd i mit hoved, men det er lyd *jeg* hører. Og størsteparten af dem der har tinnitus, har det kun selv - altså der er ikke nogen andre, der kan høre det – det er kun den der oplever det selv. Det kan starte et hvilket som helst sted, hele vejen fra at lyden kommer ind igennem trommehinden, til vi registrerer den i hjernen. Sandsynligvis oplever man tinnitus, fordi det her filtreringssystem i hjernen ikke fungerer – det vil sige, at den der indre lyd, er jo ikke vigtig information; den skal ikke sikre vores overlevelse, så det er jo ikke noget hjernen burde bruge en bevidst opmærksomhed på. Men fordi vi er begyndt at lytte til lyden, og trækker opmærksomhed hen på en, måske er begyndt at bekymre os lidt om lyden, så hører vi lyden mere og mere.

For nogle med tinnitus, så dét at være så OBS på, hvad der egentlig foregår rent lydæssigt, gør at de også udvikler lydfølsomhed - altså at de simpelthen er så centreret. Lidt ligesom hvis man måske har ondt i den ene arm, jamen så mærker man hele tiden, og man prøver forsøger hele tiden, om

man kan løfte og gøre ved. Man har sådan en opmærksomhed på det hele tiden – og jo mere opmærksomhed man har, jo mindre skal der til før man registrerer.

Der er mange med tinnitus, som også udvikler lydfølsomhed, men der er også nogle der er lydfølsomme, uden at have tinnitus.

6:30

[SUSANNE HENTER MODEL]

Denne her (modellen, red.) forsøger ligesom at vise samspillet mellem vores høresystem, følelsessystem og vores kropssystem, og hvorfor det er at lydfølsomhed faktisk kan blive så stort et problem. Og det samme med tinnitus.

Man kan sige, at det her er stedet i hjernen som jeg har talt om – Thalamus – der ligesom vælger, hvad for nogle lyde vi skal have opmærksomhed på, og hvad for nogle lyde, der går i baggrunden. Jeg har ikke brug for at høre trafikken ude på Godtersgade, fordi det ikke er vigtig information for mig, men jeg er rigtig afhængig af at høre, hvilke spørgsmål I stiller mig. Så mit filtreringssystem lukker noget lyd ind, og noget af lyden sætter det ligesom ‘på rødt’, jeg ikke skal høre. Man kan sige, at en tinnitus-lyd eller hverdagslyde, som pludselig generer én, det var jo ikke noget man skulle høre, for i virkeligheden skulle de jo bare træde i baggrunden. De hverdagslyde, som man bliver generet af, hvis man er lydfølsom, er jo ikke farlige – de er jo ikke i et højt lydtryk. Det er jo ikke nogle (lyde, red.) som man tidligere har været generet af, men der sker et eller andet, der gør at dette her filtreringssystem ændrer status. Og ofte er det fordi vi har det, vi kalder det limbiske system – som vi på børnesprog kalder den følelsesmæssige del af hjernen – der pludselig knytter nogle følelser til de her lyde. Samtidig med det, har vi det autonome nervesystem – altså det her med, at kroppen reagerer, uden vi egentlig har vores bevidsthed med; hvis vi hører et brag, så farer vi sammen eller vi hopper væk fra gaden, hvis vi hører en bil der er tæt på, og så kan der gå et par sekunder, inden vi tænker “gud, hvad var det egentlig der skete”.

Og sandsynligvis, så både for tinnitus og lydfølsomhed, så er det samspillet mellem de her tre systemer - altså vores auditive system (vores høresystem), det limbiske system (følelsesmæssige system) og vores autonome nervesystem (kropssystem).

8:30

Så har vi en her der hedder 'bekymringsboks'. Det er faktisk noget af det vi arbejder en del med til håndtering af både tinnitus og lydfølsomhed. Hvad er det der gør, at jeg føler, jeg bliver nødt til at gå hjem fordi jeg føler, at 'nu er lydene så ubehagelige, at jeg ikke kan være her'. Det er bekymringstanker om, at 'det her det bliver værre' eller tanker om "jeg kan mærke det her er ubehageligt – jeg er sikkert ved at ødelægge min hørelse", eller 'jeg kommer aldrig til at kunne varetage noget af det jeg gerne vil med mit liv, så længe jeg er lydfølsom, så jeg må hellere passe på mig selv'.

Vi snakker kort om vigtigheden af at arbejde med lydfølsomhed.

10:30

S: Så for at svare lidt på det her med sammenhængen mellem tinnitus og lydfølsomhed, men også for at give en fornemmelse af, hvad det vil sige at være lydfølsom. Og det sporer jo også an til, at i spørger om, hvilke udfordringer folk oplever. Det er typisk sådan noget som at deltage i sociale sammenhænge, blive udtrættet hurtigere, være bekymret for hvorvidt man kan klare hverdagen, hvis man er under uddannelse og om man kan se sig selv komme ud i et job bagefter. Hvis man er ung og om man kan magte at få børn - for børn larmer jo – og hvad hvis man føler det er ubehageligt med lyde. Kan man tage offentlig transport? Hvad gør man hvis man går på gaden, og der pludselig er en bil, der larmer?

Altså alt det her er nogle af de udfordringer folk typisk møder, og noget af det vi arbejder med er at få beroliget alle de her tanker. Få det lært, at lydene ikke er farlige – de er ubehagelige, ja – men de er ikke farlige. Og vi kan vende noget af det her ubehag, blandt andet ved at give noget rådgivning og information. Der skal rigtig meget til før vores høresystem bliver belastet, så mange af de her lyde, der er i hverdagen, kan ikke skade hørelsen - de er ikke farlige.

12:00

Vi har en tendens til, at hvis der er noget vi bekymrer os for, så bruger vi alt vores krudt og opmærksomhed på det, og spekulerer på det hele tiden. Her er det bare sådan, at jo mere du spekulerer på lydfølsomheden, jo mere du spekulerer på tinnitusen, jo mere fortæller du systemet 'det her det er vigtigt – det her skal du have fokus på'.

A: Kan man kalde dette en placebo-effekt?

S: Man kan sige at det pludseligt ikke bliver lydene sig selv, men den samlede opmærksomhed, som hjernen får fra alle mulige forskellige systemer, der gør at den tænker 'ok, det her er vigtigt – det skal vi virkelig have fokus på'. Men i virkeligheden skulle man fortælle sin hjerne: 'jamen det her er jo ikke særligt vigtigt, det er jo ikke særligt farligt'. Jaja, så er der en bil lige derovre, men jeg kan faktisk godt gå forbi den uden at jeg ødelægger min hørelse. Jeg kan også godt vælge at gå over på den anden side ad gade, men at få hele alarmsystemet op at køre, og blive nervøs, få hjertebanken og sved under armene er ikke hensigtsmæssigt, fordi det er ikke en reel trussel.

Så kan man arbejde med vejtrækning; få beroliget systemet; snyde sig selv til at sige 'det er ikke farligt'. Og man kan bruge dét vi kalder en kognitiv adfærdsregulering.

13:30

**Susanne perspektivere til/prøver at forklare en mulig kognitiv adfærdsregulering.*

“Ok, min hypotese er, at denne her lyd er rigtig farlig. Nu har jeg faktisk snakket med Susanne, og hun siger at vi kan tåle meget lyd.”

“Det var da en irriterende at lyden er lige her, men den skader mig ikke, så nu går jeg bare lige forbi. Trækker vejret helt roligt, og så går jeg forbi”

Vi har en tendens til at tro, at de tanker vi tænker er sandheder, men det er jo alle mulige hypoteser vi laver hele tiden. Problemet er bare, at dét sted i vores hjerne, hvor vores følelser bliver knyttet til vores tanker, dét sted kan ikke finde ud af hvad der er fortid, nutid og fremtid. Hvis jeg tænker på et eller andet, som jeg har oplevet der var ubehageligt i min fortid, så øjeblikkeligt er jeg ligesom følelsesmæssigt i situationen og kan få noget af det samme ubehag, chok eller hjertebanken bare ved at tænke tilbage på noget. På samme måde så kan vi bekymre os selv rigtig meget ved at tænke frem til en eksamenssituation f.eks. Vi kan få hjertebanken af, at vi skal sidde i denne eksamenssituation, fordi hele vores system tror, at vi er der. Så det er sådan noget vi arbejder med.

14:30

M: Det lyder meget som sådan noget man gør i forbindelse med angst.

S: Ja

M: Det virker meget som sådan noget jeg har oplevet i hvert fald.

S: Ja, men det man kalder kognitiv adfærdsterapi, som man bruger som en del af håndteringen her, er meget det samme man også bruger til angsthåndtering.

Ved siden af det her, så arbejder vi faktisk også med det rent lydige. Vi arbejder meget ofte med noget lydstimulering. Hvis man har lukket sig meget ind lydmæssigt og har trukket sig meget, så man har kan tåle mindre og mindre lyd før det er ubehageligt, så skal vi ligesom booste hele systemet til at kunne tåle mere lyd og det var derfor, at jeg indledningsvis sagde det her med bare at beskytte sig er ikke altid hensigtsmæssigt.

15.30

Hvis folk har beskyttet sig rigtig meget - nogle har beskyttet sig så meget, så de går med ørepropper hele tiden. Så starter vi måske med at sige “men kan du have dem på uden at der er dæmpning på?” eller hvis det er sådan nogle små nogle man propper ind i ørene “kunne du så prøve at klippe bare et par millimeter af, så du gradvist lukker lidt mere lyd ind?”. Og det er fordi det her gains, man tror at noget af det der kan ske med lydfølsomhed, er at vores centrale gain – det der ligesom forstærker lyden er registreret i indre øre, bliver sendt afsted via nerveimpulserne, og op til hjernen – at der bliver lydene forstærket for meget. Det vil sige at det input der kommer føles voldsommere end det er. Og en måde at regulere det på, det er ligesom at stimulere det. Lidt ligesom hvis man skal til at træne, så starter man langsomt med at træne sig gradvist op. Det gør vi på samme måde. Først starte med at fjerne, hvis man har overbeskyttet sig, fjerne beskyttelsen, og så langsomt gradvist begynde at stimulere det her med noget lyd. Man får nogle små apparater – kan få nogle små apparater – der minder ligesom et lille høreapparat, som har sådan det der hedder en åben tilpasning. Det vil sige at den går bare ind uden at lukke noget til for øregangen, og så sender man noget lyd ind som kan være sådan noget “ssshhhh”, som er sådan en hvid støj. Det kan også være noget melodisk: det kan være brusen fra havet eller fugle der kvirrer. Det vigtigste det er, at man hører noget lyd beroliger nervesystemet og som føles rart at lytte til. Og det gør man så i måske tre måneder eller i et halvt år. Altså hvis man arbejder med lydfølsomhed, så arbejder man med ens tålmodighed, fordi det tager tid.

17:20

M: "Ja, ja okay" snakker lidt indover Susanne. S: "Ja... ja så det er en anden del af behandlingen, håndteringen". M: "Ja okay" mumler noget mere der ikke er til at høre, "Ja... hvid støj det er afslappende eller hvad?" A: "Det er det. Det skulle det gerne være".

S: "Altså nogen synes at hvid støj er rart at lytte til, nogen synes det er meget hidsigt, øh... der er også noget der hedder pink støj, eller brun støj. Det handler simpelthen om hvordan frekvensen er modelleret. Grunden til man har anbefalet hvid støj er... da man startede med at udvikle de her stimulator, lydstimuleringssystemer, der var det hvid støj, det var det man kunne generere."

18.00

S: "Det vil sige meget af den forskning der er lavet, er lavet på baggrund af hvid støj, og derfor så siger man, så anbefaler man hvid støj... men altså jeg har været lidt mere lavpraktisk. Jeg har sagt, det handler om, hvis vi skal arbejde med lydstimulering, så handler det om at finde en lyd du synes der er rar at lytte til. Så er det fuldstændig ligegyldigt hvad det er for en lyd, den skal bare ikke vække noget irritation eller ubehag, og hvis vi knalder hvid støj ind og man er lige så irriteret over det, jamen altså så får du ikke brugt det." der er et par ord mere der ikke er til at høre.

M: "Nej så kan man lige så godt bare gå ud på f.eks. hovedbanen og stå." S: "Ja. Der er også nogen som siger: jamen hvis ikke de gider lytte til noget, eller have noget på, jamen så bare sådan noget som at åbne vinduet eller... i stedet for når man kommer hjem og der er helt stille, så tænd radioen. Eller sæt noget musik på, altså det handler jo i virkeligheden bare om at stimulere. Ikke at være, ikke at have helt... skruet helt ned. Mange af de unge også som jeg har interviewet da jeg lavede phd'en, af dem der var lydfølsomme, de havde jo nærmest, altså de hørte jo lyd kun på en eller to..."

19.00

M: "Ja okay." S: "Altså hvor man tænker, det er godt nok... altså så er du godt nok også meget i dine ører for i det hele taget at kunne opfange det. Og der kan man arbejde med gradvist at skrue lidt mere op. Altså vi er jo ikke ude i at man skal skrue voldsomt op, men man skal jo kunne tåle det her lyd." M: "Ja så er det... bare små skridt er vel hele tanken bag metoden der, ikke altså?" S: "Ja. Ja." A: "Så som... (der bliver snakket lidt ind over hinanden) Undskyld jamen det er bare med hensyn til vores prototype her om, om man kunne argumentere for at det... en ikke decideret helt lydisolering, altså det er ikke fordi den lukker helt af og man ikke kan høre noget som helst, den dæmper en lille smule. Så den kunne måske være en del af denne her gradvise overgang til en normal-" S: "Ja(Lidt indskudt midt i sætningen)" A: "- eh... øh... forarbejdning af lyden." M: "Det

er jo faktisk rigtig nok, så kunne man have forskellige styrker måske, og pads man kunne sætte i og sådan noget. Årh det var...”

19.55

S: Ja og man kan sige den, den dæmper, den gør at du kan udvise normal adfærd. Altså der er jo mange der går i en hoodie og nogle gange lige tager den på fordi de er lidt kuldkær, øh, den gør at du kan blende lidt mere ind og føle dig lidt mere som en del af normen.

Os: Det var også intentionen.

S: Og du måske, ja, kan være lidt længere, øh, før du ligesom er nødt til at trække dig. Så det synes jeg bestemt godt man kan.

Hvordan har I tænkt jer at den skal afprøves?

Os: Vi har fundet 4-5 nu, testpersoner som har forskellige former for diagnoser og lydoverfølsomhed i forbindelse med det. Kan du høre? Ja undskyld.

S: Ja, ja.

Os: Og så øh, har vi lavet de her, hvad har vi 4? vi har 5 designs hos os og så sender vi dem eller køre ud med dem, til dem og så får de lov til at teste dem i ca. en uge eller hvad det var og se om det... og så kan de fortælle os om det og om de synes de kunne mærke nogen forskel.

21.00

S: Ja. Ej hvor er det altså spændene.

Os: Ja det er.

S: Jeg synes, jeg synes simpelthen det er så spændene.

Os: Vi håber også vi får gode resultater.

S: Når nu i møder de der 5 ikke?

Os: Ja. Vi ved ikke om vi nogle sinde kommer til at møde dem.

S: Kunne I så spørge dem om.

Os: Det bliver nok, ja undskyld.

S: Okay. Ja okay, når nej det er jo klart nok, ja. Men næste gang i så mailer med dem. Kunne I spørge dem om de havde lyst til og afprøve et spørgeskema om lydfølsomhed?

og hvis de havde, ku de maile til mig, for så kunne det jo godt være, og det skal de... og det kan de sagtens gøre hjemme fra.

Os: Det kan vi sagtens, sige tænker jeg? Det kunne vi sagtens ja. Det ville der ikke være noget i, det ville være meget sådan, vi kan jo bare sige at vi har arbejdet sammen med dig om opgaven, det ville jo være meget naturligt så.

S: Ja, ja og de, der skal ikke være noget pres og sådan noget vel.

Os: Nej, nej.

S: Det er bare fordi, at øh, lige præcis det spørgeskema jeg sidder med nu, ku jeg nemlig måske godt tænke mig at bruge i det opfølgelses studie jeg laver. Men det er ret, men jeg har ikke lige adgang til nogle unge med lydfølsomhed før vi går i gang og jeg kunne godt tænke mig til at teste det af inden. Så nu i har lavet det der opsporingsarbejde så kunne det være jeg kunne drage lidt nytte af det.

22.10

Os: Det kan vi sagtens.

S: Fedt, ja, altså spørg dem og hvis det er, kan i give dem min mail.

Os: Ja, vi kan bare sige.

S: Jeg kan lige skrive.

Os: Vi kan bare sige at du har et spørgeskema og så kan de kontakte dig eller, hvis det er ikke. Altså det ved jeg ikke eller hvad tænker du?

S: Af hvad sagde du, undskyld?

Os: Det er lige med at kordinere det inden, men du sender bare en kopi af det der spørgeskema med og så sender vi det videre.

S: Nej, nej. Alt det skal i slet ikke stå for, I skal bare give dem min mailadresse og skrive at hvis at jeg må kontakte dem, så øh kan de skrive til mig. I skal ikke bruge mere bøvl, det skal i ikke bruge krudt på, det ordner jeg.

Os: Okay, super.

Der mumles om tekniske problemer.

23.00

Os: Ja, altså så tænkte vi på om der var andre sanser der var besværet, i forbindelse med hyperacusis, ofte om der sådan er nogle?

S: Altså det er virkelig noget af en jungle.

Os: Ja, mmh, ja.

S: Ja, og i sikkert også stødt på det nu, i forhold til hvad er lydfølsomhed egentlig...

Forbindelsen røg og der bliver lige aftalt med Susanne at hvis der er noget i samtalen der glipper, så kan vi altid få et opfølgingsmøde med hende.

24.00

Susanne: “Det jeg sagde det er, at som i sikkert har oplevet ved t at skulle læse jer op til det her, er at der er stor usikkerhed om hvordan man skal definere hyperacusis. Det betyder og at, at nogle forskere der har kigget på det har taget nogle andre sanseoplevelser med ind, til hvad det vil sige at være lydfølsom. Hvis jeg skulle nævne én målgruppe som der har andre vanskeligheder end bare det at være lydfølsom, så kigger vi på en meget stor gruppe der hedder postcommotiosyndrom, som er senfølger efter hjernerystelser, og folk der får senfølger efter hjernerystelser de får som regel synsvanskeligheder de får altså lydfølsomhed, nogle af dem får tinnitus.”

25.00

Susanne: “De får koncentrationsvanskeligheder, de bliver udtrættet, så der er mange mange aspekter der er i spil for den gruppe. Lydfølsomhed ser vi også hos, det skrev i også lidt om, sådan noget

som autisme, for nogle med Aspergers, for nogle med ADHD, altså nogle af alle de her sanse påvirkede sygdomme eller syndromer. Og selvfølgelig ser vi det også hos folk med høretab” - Asbjørn indskyder ”Ja” – Susanne fortsætter: ”folk med høretab kan også være lydfølsomme”, Mathias: ”Ja okay”.

Susanne: ”Men jeg synes i gør klogt i at starte med at kigge på dem der ikke har alt muligt andet omkring sig” Mathias og Asbjørn: ”Ja(Griner)”.

26.00

Susanne: ”fordi så kan det også blive lidt svært for jer at sige, får i så, hvad er det så for et af alle de symptomer de har, som i så ender med at afhjælpe.” Mathias: ”Mhmm. Ja. Ja der har jeg ikke lige styr på hvordan vores testpersoner, øh, det ved jeg ikke”, Susanne: ”Neej, men altså..” Mathias: ”men det er i hvert fald det symptom vi fokuserer på i forbindelse altså når vi laver det jo.” Susanne snakker indover: ”Ja, så hold, ja så hold jer til det. Jo jo og ja og det er det der, man kan sige i kan jo vinkle det på den måde at det er deres primære, det er deres primære problem som i adresserer, så gør det ikke noget at de har noget andet ved siden af.” Mathias snakker indover og bagefter: ”Ja. Udfordringer, eller problemer, ja. Jeg tænkte, undskyld, du snakkede, det var bare lige jeg tænkte vi havde villet spørge om der var nogle eksisterende teknologiske løsninger, der snakkede du om den der høresnegl, eller hvad det var, som ikke var lukket helt af, som feedede en eller anden lyd, det var det der med white noise og sådan noget. Hvad hedder det apparat eller altså hvad kan man?”. Susanne: ”Ja der er noget der hedder, det hedder en ’lydstimulering’”

27.00

Mathias: ”Ja” Susanne: ”og det bliver, det er, det er ligesom et høreapparat, og det ligner et høreapparat, og det er høreapparatsproducenterne der laver det, og vi bruger det også til folk der har høretab, hvor det så kan være en af featuresne i programmet, at de kan vælge, men ellers så går det simpelthen ud på at det genererer noget lyd, som man har, man har på, man har apparatdelen bag øret, og en lille tynd slange og en lille prop der så går ind i øret, og så aktiverer man den, tænder man den, og så sender den sådan f.eks. noget hvid støj ’tschhhhhhhh’ som man så lytter til. Så har man en volumen kontrol, enten har man en fjernbetjening til, eller man kan skrue op på apparatet. Så starter man med at lægge den helt lavt, men den bliver selvfølgelig programmeret i samarbejde med en teknisk audiolog, eller audiologopæd(?) og så, det vil sige at der er sådan en maks på, så

man kan ikke skrue så højt op så man ødelægger sine øre” Mathias: ”Nej nej, man kan ikke ødelægge sine øre. Nej nej nej, undskyld”.

28.00

Susanne: ”Nej. Så starter man på et lavt niveau hvor man synes det er behageligt at være, og så gradvist så arbejder man med at skrue lidt op. Det er... Det har sådan set ikke noget med indre øre at gøre, altså det her sådan med stimuleringen af indre øre, eller altså det har det jo fordi alt lyd bliver jo transporteret den vej rundt, sådan ikke.” Mathias: ”Ja. Men det er den hjernedel der absorberer det eller hvad, altså det er den hjernedel der opfatter det, der er problemer med eller hvad? I den sammenhæng dér.” Susanne: ”Altså det ved man jo ikke helt præcis” Mathias: ”Nej det ved man ikke.” Susanne: ”Nej” Mathias: ”Det ville være nemt hvis man vidste det”. Susanne: ”Vores hørelse går jo fra, mig der snakker, jeres – ja præcis ikke! (Hun reagerer på noget vi gjorde), man fanger noget lyd ind, så har vi en trommehinde der står og vibrerer, skubber på nogle knoglekæder(kæde) der sidder i mellemøret, som laver de her luftbårne molekyler om til noget mekanisk energi, der så banker på til indre øre”.

29.00

Susanne: “hvor vi har alle de her sanseceller der sidder, og når der så kommer et frekvensområde, som lyden kommer fra, så sender det nogle nerveimpulser afsted op til hjernen der så registrerer det og fortolker det, og det er undervejs i denne her proces, at det møder nogle relæstationer undervejs der signalbehandler lydende forskelligt, afhængigt af om det er en svag lyd, eller en kraftig lyd. En lavfrekvent lyd eller en højfrekvent lyd.” Mathias: ”Ja okay.” Susanne: “og det er I hele, en af hypoteserne er at det er I hele den der vej op til hjernen, at der er et eller andet der går galt.”

Mathias: ”Ja det må være dér der, eller det ved jeg ikke det ville give mening at det var dér der var et eller andet der gik galt i hvert fald.” Susanne: ”Ja” Mathias: ”Nåh har vi... øhm...” Asbjørn: ”Vi er jo, som du også sådan har snakket om, at det er sådan et lidt arbitrært område, eller det er lidt svært og være konsekvente, eller hvad man skal sige. Der er nogle tvetydigheder, og det er lidt svært at finde ud af hvor, om hønen eller ægget kom først, nogen gange synes jeg. I og med at der er.. Vi har jo snakket om ASD, autism spektrum disorder.”

30-31: A: ”Ehh i og med der var aaa, hvad hedder det, vi har jo, vi har jo snakket om ASD, altså Autisme spektrum disorder ehm” S: ”Ja” A: ”Og der er mange ligheder mellem, nogen af de, eh

hvad hedder det, symptomer man kan have med, eh, med en overfølsomhed, eh, over for lyd og hyperakusis, eh, jeg ved ikke om jeg formulerer mig ordentligt her, ehm, jeg, det er mere bare det her, jeg sidder stadig i en, i tvivl om, om” M: ”Om hvad?” S:”Jeg tror faktisk heller ikke at du kan, du kan ikke lave et clean cut til enten er det det ene eller også er det det andet” A: ”Nej” S:”Jeg tror måske man skal tænke hyperakusis som noget der kan foregå uden yderligere vanskeligheder, altså hvor det bare er ligesom er det eller som en del af en anden -

31-32: ”Problemstilling hvor lydfølsomhed er delelementer i perioder måske kan være det sværeste og i perioder ikke er det der fylder så meget og som så en hel naturlig del af noget andet også. Altså for eksempel som taler ind i samme område kan man sige f.eks. tinnitus, lydfølsomhed kombination eller tinnitus høretab kombination, der har vi primært fokus på det auditive, selvfølgelig med det følelsesmæssige men der udspringer det meget af det auditive” A&M: ”Mhh, yeah” S:”Hvis du kigger på sådan noget som øhm, asberger eller autisme eller noget, der har du problemstillingen at der er generel, eh, sansebombardement og der kan det være generelt svært at filtrere i de forskellige sansninger, herunder lyde... men, men hovedproblemstillingen er ikke så meget det lyd-mæssige men mere det sansemæssige.. giver det mening?

32-33: A: ”Helt generelt, helt helt generalt, Hmm, ja” S:”Yeah sådan, altså” M:”Det er alle sanser der bliver overvældet?” S:” Der er nogen, der er nogen der, der bruger hyperakusis på en helt anden måde end vi gør de siger det er en del af migrænebilledet så det er, yeah, det, det er ikke et nemt område i har kastet jer over” M: ”nej det var ikke nemt på, I starten fik vi også til lydsensitivitet og nogle forskellige ting” S: ”Og jeg tror på en eller anden måde så må i sige jamen så kan i, i kan rumme kompleksiteten til en hvis grad og så er i nødt til at reducere den” M: ”Det dét, det er også første semester” S: ”fordi at det er noget med at have øje på bolden, det vigtigste det er faktisk at i er i gang med det her projekt og det her produkt, eh og om lydfølsomheden springer det ene sted eller det andet sted eller det syttende sted, er på en eller anden måde ligegyldig, vi skal bare, jeres mission er at de skal få en lettere hverdag” M: ”Lige præcis, de skal bare hjælpe med at afhjælpe, den lyd, den støj der er” S: ”Ja, ja” S: ”Hvis det er sådan at i på et tidspunkt æh”

33-34: ”Sammenskriver en del af det her som i skal bruge i jeres opgave, så vil jeg altså gerne hvis i sender det til mig, lige give jer lidt feedback på det øh” M: ”Ja” S: ”Jeg kan jo ikke, det jo ikke mig der er jeres vejleder, så jeg kan jo ikke bestemme, men jeg kan godt hvis nu det er i tænker, ej er det der helt ude i sovsen eller var det nogenlunde rigtigt forstået” A: ”Den vil vi tage dig op på, tusind tak, det helt sikkert” M: ”Det kunne være rart bare at vide om man har det teoretiske omkring

lydoverfølsomheden korrekt ihvertfald” S: ”Ja (Griner) det kan også være at i kan hjælpe mig med at forstå det” M: ”Det forhåbentlig, det er jo det vi skal jo arbejde sammen alle sammen om i sidste ende forhåbentligt for at forstå det ikke, altså” S: ”Jo, lige Præcis” M: ”Deet, lige i forbindelse med det så er der nogen eksisterende projekter eller nogen der arbejder eller noget du kender til der prøver at lave nogen løsninger eller noget som vi har sådan bare” S: ”Altså vi jo sådan et landsdækkende tinnitus og hyperakusisk netværk for alle dem der arbejder for offentlige institutioner med det her og jeg holdt lige oplæg omkring det her”

34-35: ”Lydfølsomsspørgeskema som jeg er ved at oversætte øh og der snakker vi faktisk om at, at når det er i stand, at vi så måske skulle prøve at teste det på nogen øhh, for ligesom at sige jamen øh hjælper det altså i vores øh, øh hverdag. Ehhm jeg tror ikke der er nogen der sådan er decideret i gang med” M: ”Næh det var bare også lige hvis der var sådan så vi kunne kigge hvis der var et eller andet” S: ”Ja” M: ”Det kunne være meget smart at kigge på men eh” S: ”Altså jeg kan, har i brug for noget sådan teoretisk om hvad hyperkussis er, altså nogle artikler” M: ”Der tænker jeg den der artikel eller hvad du sendte i forbindelse med det billede ville måske være uddybende” S: ”Den kan jeg sende, ja den er på dansk og der er faktisk også tror jeg også nogle andre referencer på hvis det er” M: ”Ja” S: ”Hvis det er i får brug for det og ellers hvis der er noget på et tidspunkt så, så send en mail til mig, så skal jeg nok sende lidt til jer” M: ”Du må meget gerne sende hvis der er noget du føler der er super relevant i forbindelse med hyperakussis” SLUT 35:03

34:58 M: Du må meget gerne sende hvis der er noget du føler der er superrelevant I forbindelse med hyperakusIs.

Det må du meget gerne, altså...

S: Ja for jeg tror faktisk, jeg mener der er lavet sådan en overview artikel...

M: Um.. (jeg kan ikke finde ud af at stave lydord)

S: Der også forsøger ligesom at skille nogen af de her ting af

M: Ja.. ja

S: Der er en der hedder David Blakley fra umm, lige nu er han I Nottingham, forskeren hedder, men det er så heldigt at han var, øhh, en af vejlederne på mit, øhh, Ph.d.-projekt, som haaar beskeftet sig

en del med det, og han er... jeg syntes han er meget pæ..., han er meget sådan pædagogisk i sin måde at forklare tingene på

M: Ja okay

S: Jeg send.. ja ja ja M: Det må du meget gerne sende S: Pakker en lille pakke til jer

M: Super, hehe. Sååå... såå ved jeg Ikke, så tror jeg endelig Ikke vi har mere, umiddelbart(?), sådan at spørger om

M: vi er kommet.. S: Nej M: hele vejen rundt om øøø S: jamen det er godt, jeg skynder mig lige at få sendt lidt til jer. Hvis Ikke jeg når det Inden mødet såå M: jamen det Ikke, det haster Ikke, øøø når du har tid, selvfølgelig altså, all In... S: okay jamen det er altid meget rart... *noget jeg Ikke kan høre* M: ja S: også mens I lige har det på sinde, Ikk? M: jamen lige præcis, jeg kan godt... også få det overstået S: ja ja M: så man kaa S: ja, men jeg sender det bare til Natasha på på hendes mail så M: ja, super A: yes S: ja ja og såå, øøø, hiv fat I mig hvis der er noget I enten undre jeg over når I lytter det Igennem eller I tænker I gerne vil have uddybet

M: ja det vil vi gøre

S: og og jeg står på mål for hvis I skriver noget og jeg lige læser det Igennem. M: ja, det øøø A: det alt du få det hele. Du får vores transskribering M: huhuh (Igen lydord) nu bliver du bombarderet med ting Susanne. S: *griner* M: n hvor du har lovet det. S: *griner* M: nå men øøø, tak fo.. tak for snakken og tak for hjælpen. A: det var en stor hjælp det her M: super stor hjælp ja. S: jamen selv tak. Og øøø held og lykke med det, det meget meget fedt I har kastet jer over, syntes jeg. M: ja tak, det syntes jeg også... hej S: det godt, hej, hej.

Bianca interview (bilag 2)

M: Hvornår havde han trøjen på?

B: Det havde han meget meget lidt. Altså start aftalen var jo at i ikke kunne interviewe min søn, så derfor så skulle han låne den med hjem i to uger i stedet for en uge, så jeg kunne se om der var en mærkbar forskel. Det blev jo så til en uge for der var åbenbart lang leveringstid med PostDanmark

(Postnord). Han var så udfordret i at han syntes trøjen den lugtede, og han er sensitiv, også med lugte, og lyde og du ved, hele det her sans-noget. Og så var han udfordret på at de sad og flappede om ørene, altså de sad ikke ind til ørene, og det kunne han ikke rigtig håndtere, så derfor brugte han den ikke rigtig. Jeg kunne fandeme ikke få ham i den (I sjov tone).

M: (Anerkender det kunne være et problem, prøver at spore nærmere ind på hvad det lugter af) Nu sagde du den lugtede? Sagde han mere om hvad den lugtede af?

B: Neeeej jeg har sådan selv gået og snust sådan lidt til den, jeg syntes ikke den var slem, men jeg ved ikke, det kan bare være den lugtede anderledes end det han plejer jo. Det kan sagtens være sådan noget også, men det kan også godt være, at han kan lugte limen og jeg ikke kan. Han er totalt sporhund med den næse der (griner). Det er som om at han har en bedre lugtesans end alle andre (tror jeg ikke også. **Svært at høre**).

M: Det er vel meget godt nogen gange?

B: Ja både og... han synes at prutter lugter godt og parfume lugter dårligt du ved. Den forstår jeg slet ikke. Men han var i hvert fald udfordret i forhold til at have den der (hættetrøje) på.

M: Ja, så han har bare prøvet den derhjemme kort eller hvad?

B: Ja, hvor vi prøvede at se hvordan den passede, og hvad han lige kunne gøre, og du ved... jeg forsøgte at løse nogen af de udfordringer han havde med den. Jeg kunne simpelthen ikke nå... jeg skrev med Nanna i forhold til at Mathias synes den her (hættetrøje) lugtede, og hun foreslog selvfølgelig en håndvask, fordi det var ikke til at stoppe i vaskemaskinen jo, når det her det var limet fast.

Her er der en del ubrugeligt misforståelse frem og tilbage om håndvask eller maskinvask. Det er ikke relevant for opgaven.

B: Jeg synes at det er en knald god idé, men enten så skal man overveje at den der hætte den skal sidde tættere ind på hovedet ik' os, eller hvis man simpelthen kan lave hættten i et andet materiale der er lyddæpende, på en eller anden måde, men den skal altså tættere ind på hovedet for at det har en funktion.

M: Ja det er rigtigt nok, for at det selvfølgelig dækker for noget af lyden. Vi havde overvejet en skræddersyet løsning.

B: Ja lige præcis! Det med der i hvert fald ikke hænger og flagrer det er umuligt at tyde ordene her), den skal simpelthen sidde tættere på hovedet. Jeg synes virkelig det er en knald god idé, og er helt vild med at der er nogen der har fået idéen ik' os.

M: Ja, men det kommer jo faktisk ud fra at vi har en i gruppen der har nogle af de samme problemer, Frey, så det er faktisk ham der kom med idéen.

Hun spørger ind til hvilket studie vi går på, og vi snakker lidt høfligt frem og tilbage om det, ikke relevant for opgaven.

M: Jeg skal lige se om der var flere af de her spørgsmål der var relevante, to sekunder.

B: Jaøh jeg tænkte nok at det var lidt svært(i forhold til at hun føler hun ikke har givet god feedback).

M: Nej det er super godt med den her feedback, for det her er jo også feedback vi kan bruge. Det snakkede vi med vores vejleder om, det er jo super godt at vide hvis de ikke vil gå med den fordi den f.eks. larmer eller lugter.

B: Ja

M: Og så er du så også selv kommet med nogle forslag til hvordan designet ville være bedre, det var meget fedt.

B: Ja, altså hvis i skal have sådan en ud i test igen så vil jeg næsten forslå at lade være med at lime den fast, fordi så ville jeg faktisk have kunnet pille dem ud og vaske dem også.

M: Det var også en ting vi tænker på. Så kan du have forskellige tykkelser af de der pads, hvis man kunne havde nogle pads inde i hættten, hvis du kan forstille dig det der var lavet af noget stof. Jeg ved ikke hvordan man ville sætte sådan nogle fast for Velcro vil larme, muligvis, men det er sådan noget vi tænker ud i ... muligvis.

B: men jeg tænker hvis man skiller sådan en ørebøf ad... der må næsten være noget inde i dem der gør at det her det er lyddæmpende, hvis man kunne tag det og lave det om på en eller anden måde så det faktisk kunne blive en eller anden form for foer i hættten... så ville det også være blød og føjelig og.

M: ja vi har en prototype den har i så ikke fået lov til at prøve, hvor vi har skilt et headset ad nemlig og taget nogle af de bløde dele af det og så sat det i hættetrøjen bare som.. fordi det så sidder mere tæt, men der har vi bare ikke fået svar om det fungerede i nu.

B: det lyder så perfekt i hvertfald.

M: ja de sidder i hvertfald så tæt på ørene

B: i skal tænke på at de her autisme børn, de er jo også sensitiv... så hvis der er noget der stikker, kradser lidt, driller lidt, på nogle mulig måde så er det jo noget op ad bakke ik'os.

M: Ja også hvis der er nogle materiale der kradser, larmer ja så går det jo også fuldstændig imod.

M: Hvilke situationer oplever han ofte lydsensitivitet, altså hvor er det han er mest besværet?

Tænkepause

B: Jamen han er jo,(i) store forsamlinger, Ja... generelt larm. Jeg må ik må ikke høre musik i mit eget hjem.

M: nej okay

B: jeg må godt synge, jeg ved ikke helt hvad forskellen er så jeg skråler løs. Han skal vende sig til lidt larm jo (griner)

M: Det snakkede vi faktisk med en ekspert om, der også det, vi snakkede om det jo en behandlings form de bruger, sådan noget hvor man langsomt får mere og mere pink noise i høreapparat

B: Det var også det de gjorde med min søn. Der satte de sådan en tre trins raket i gang, hvor første trin det var at fjerne hans ørebøffer i skolen. Og det kunne jeg virkelig mærke, jeg ante ikke hvad fanden de havde gang i, de fortalte ikke mig noget, men pludselig så havde han ingen ørebøffer der nede. Og de ville ikke give ham dem igen, fordi det ville være et skridt tilbage, og det gør så at i sidste uge der måtte jeg hente ham hjem fordi han ikke kunne havde madkundskab, de var ni elever i den gruppe han var i, så de var for mange og for larmende. Så der er han udfordret ni det for mange.

M: allerede ni?

B: Men her hjemme der kan jeg godt samle ni... det noget helt andet.

M: så det kommer an på situationen også?

B: Jeg tror også det kommer an på, hvor tryk han er

M: Ja det lige præcis det om det er trygge omgivelser.

B:Ja også har jeg altid, jeg sørger altid for at der er mulighed for at han kan træk sig hvis det bliver for meget ik'os, det er der ikke mulighed for i skole regi.

M: nej det selvfølgelig rigtigt, det skulle der jo selvfølgelig være, men der bliver jo mere og mere forståelse for sådan noget efterhånden, gør der ikke?

B: jo, men han går i specialklasse på almindelig skole, så... de har bare ikke samme muligheder som specialskoler har.

M: hvordan reagerer han så i den situation, der bliver han nødt til at trække sig eller hvad siger du?

...

B: Ja og hvis ikke han har muligheden for at trække sig... så er det jo så at vi kommer ud i nogle situationer, hvor. Altså jeg kalder det en decideret nedsmeltning... Det kan han slet ikke være i og han bliver ked af det og der har været en situation i skolen, hvor han gik ind i et rum og lukkede døren og satte en reol hen foran døren. Sempelthen barrikaderede den, sådan nogle ting, når vi ud i hvis han bliver for overstimuleret... altså for ramt på sine sanser ik'os.

M: ja okay det er lidt en form for nedsmeltning eller hvad man kan kalde det ja altså

B: ja altså man kan kalde det mange ting, ja altså det bliver lidt for meget.

M: Jamen så har jeg ikke mere til hættetrøjen, jeg ved ikke om du har noget du vil spørge om, spørge indtil mere?

B: Nej jeg tænker egentlig bare at det er en mega god ide, men i skal tænke mere ind end lydfølsom. I er simpelthen også nødt til, hvis det virkelig skal være en succes også at tænke de andre sanser med ind. Man kan være sensitiv på mange måder ik'os. Så det hele skal simpelthen spille sammen. Afsluttende småsnak.

Tina Interview (bilag 3)

Transkribering: Interview med Tina, mor til Noah 16 år.

0-1: Nanna: "Vi tænkte, bare som start om du måske lige ville introducere dig selv og Noah og" T: "Jo, hvad hedder det nu, jamen jeg hedder Tina og jeg er mor til Noah der er 16 år, der har infantil autisme, ehm, og øh det fandt vi ud af i en meget sen alder, eh, så det har været sådan meget øh svært for både familie og Noah og skulle hurtigt få det ind ikk. Så øhm ja, vi kunne se det på ham faktisk allerede da han var to år men æh systemet var meget meget lang tid om det, vi fik først diagnosen da han var... fjooooo – tretten, tretten og et halvt.

1-2 Nanna: "Og han er på efterskole nu ikke?" Tina: "Jo det er han"

Nanna: "Vi kunne jo egentlig starte med at snakke om det der med ehm, det der med at han jo egentlig faktisk ikke rigtig gad at have den på"

Tina: "Nej men det var, det var fordi at hvad hedder det nu, han synes den der hætte eh der, med puden der æhm at det det synes han var virkelig mærkeligt og han synes det var bare øh, meget øh, langt fra æh de hættetrøjer han går i, så det synes han æh, han er meget sådan at han vil jo ikke se anderledes ud end de andre jo, æhm og så sagde han det vil jeg ikke mor. Nanna: "Nej" Tina: "og

jeg sagde, jeg prøvede, den er jo god til dig og kan hjælpe dig og gøre og sådan nogle ting, og prøve at snakke for, og god i skolen og sådan nogle ting ikke også, men det, det ville han simpelthen ikke, der er han meget øh, det der satte han grænsen, så jeg har ikke engang fået den på ham, jeg spurgte vil du bare ikke prøve den

2-3: nej det ville han ikke, heller ikke herhjemme sagde jeg, nej det ville han ikke” Nanna: ”Nej, okay, så det er meget det der med ikke at skille sig ud?” Tina: ”Ja, yeah det har han det meget med yeah” Nanna:”Så han har overhovedet ikke haft den på ikke engang derhjemme i hvor ingen kunne se ham?” Tina: ”Nej” Nanna:”Så tanken om det der skum der, det var for meget” Tina: ”Ja, yeah, det var simpelthen for meget for ham det kunne han simpelthen ikke lige æh få, abstrahere fra at øh, at den ikke var som de plejer at være, de hættetrøjer han går i jo” Nanna: ”Okay...jamen det er sindssygt godt at vide i hvert fald for os” Natasha:”Så for ham er det også meget det der måske det der med det velkendte som kan være et problem?” Tina: ”Yeah meget, meget er han meget ved at det at hvad skal man sige, vi kører meget i de samme ikke også, altså de samme jogginbukser, de samme dit, de samme altså den vej hele vejen igennem, så jeg tror at det har været for stor omvæltning for ham

3-4: at den her hætte den var fyldt med det der skum æhh, at den ikke, ikke øh var som de andre hættetrøjer på, han går i, jeg tror det var æh ja det var meget ukendt for ham ikke” Natasha:”Jo” Nanna:”Okay så hvis nu vi skulle bede om nogle forbedringer til designet, forslag til forbedringer så skulle det være?” Tina: ”Ja jamen jeg ved ikke om man kan gøre den æh altså øh stadigvæk måske lidt måske æh gøre det på en anden måde oppe i hættten, altså ikke så tykt måske men måske noget tyndere men så måske noget stærkere lyddæpende eller et eller andet for det er jo en sindssyg god idé altså virkelig virkelig god idé” Nanna”Ja jeg sidder og tænker, hvis hvis, det er jo fordi at vi har jo lavet en masse forskellige prototyper, vi har jo faktisk også en hvor at

4-5: det sådan noget lydforstærkende, eller hvad hedder sådan noget, lyddæpende som tyndt materiale, det skulle han måske have haft, for der kan man ikke se at der er noget i” Tina: ”Nej det ville jo være, det tror jeg ville være en fantastisk løsning” Nanna”Ja det skulle man så bare have vidst, men det kan man jo ikke vide” Tina:”Nej sådan er det, nej nej sådan meget... ved det... velkendte og det samme og det samme og det samme og de der rutiner og alt det der ikke også altså øhm så man kan jo sige hvis det kommer hen og virke så normalt som muligt så tror jeg man

rammer flere æhm” Nanna”Yeah” Tina:”Ude i samfundet ikke, det tror jeg” Nanna:”Helt klart...men det er også noget vi har altså som vi tager med i vores opgave

5-6: og har tænkt over, så helt klart, men vi tænkte måske med denne her, der hvis det blev et problem, det med hættten, at den måske kunne blive brugt i det private hvis der var nogle lyde der eller et eller andet men han har ikke haft den på overhovedet” Tina”Nej overhovedet ikke, han ville simpelthen ikke have den på mand, er du gal mand det, det så armen altså, det det synes han var helt det jeg tror han synes det var virkelig mærkeligt og virkelig grænseoverskridende at han skulle gøre det ikke” Natasha:”Jo han skal selvfølgelig ikke presses til noget” Tina:”Hvad?” Natasha:”Jeg siger han skal selvfølgelig ikke presses til noget og vi vidste jo godt at..” Tina:”Nejnej” Natasha:”at fordi det ligesom er den første prototype og det er et sted hvor vi tester sådan selve materialerne, vi jo godt vidste at sådan udseendemæssigt at de jo ikke er optimale og vi vil jo også gerne selv bestræbe efter at få en hættetrøje hvor du slet ikke kan se materialet der skal sidde inde i hættten fordi vi også har meget fokus på det her med at det skal være en løsning hvor at netop dem der lider af lydoverfølsomhed

6-7: eller er autister eller har en anden diagnose ikke skal føles sig mere udenfor end de måske i forvejen gør ikke at man ikke får mere stigmatisering over at gå med den men den skulle gerne have den modsatte effekt” Tina:”Ja det er jo nemlig det” Nanna:”Ja det der med at man ikke skal kunne spotte sådan når man går ind i et rum og kunne sige det er det der ikke” Natasha:”Lige præcis” Tina:”Jo” Nanna:”men det er klart noget vi tager videre i hvert fald”

Interview slut 6:33 resten er snak omkring tilbage aflevering af hættetrøjen.

Amanda og Betina (bilag 4)

“Vi har på skiftefter Amanda vragede og jeg efterfølgende ligeligt afprøvede følgende”:
model 01.

Bilture kbh. /Mors Retur/retur flere gange a 3 timer Max.

Skovture Max 1 time. Strøgtur Max 1 time.

Kgl. Opera Max. 1 time.

Julepynts deco m. 4 Pers. Max 30min.

Model 01.

Plastiken laver støj inde i hættten.

Forsøgsvis syede vi en lomme da det støjreducerende materiale faldt af. Det hjalp meget plastikken kom af da det gik direkte ind og forstyrrede som når nogen banker på en mikrofon.

Model 02.

Virkede ikke så generende og effekten havde været bedre om materialet havde mere form som ørebøffer eller i et stykke fra øre mod øre.

For begge savnede vi noget vægt/tyngde idet ved hoved bevægelserne det støjer meget på trods af model 02 ikke havde med indbygget ørebøffer.

Vi er begge enige om vi har lært meget om hvilket design vi måtte ønske os.

Hættten behøver ikke være på en sweetshirts

Større og bredere ønskelig som en munkehætte.

Tyngde i, måske små isyet baner og tyngden ihældt/presset ind a la med sugerør eller tyl. Lige som en støjsvag tyngde dyne med Micro glass kugler.

Indsætter fil med design idé fundet på nettet.

Vi har desværre været presset og undskylder vi ikke har været så meget på og rettidigt besvaret spørgsmålene i tide.

Momse er stadig indlangt og vi har førstprioriteret hende da hun er over 82år.

Vi ved alle hun ikke kommer hjem igen selvom hun er sej 🙌🕶️

Vi har været super glade for at afprøve hættterne og håber i alle som os, har lært noget om - samt hvor forskellige vore behov er og især... Nok at vi er så forskellige, men tilsammen fik i masser af viden, spændt over vidt forskellige interesser.

Det en super idé der kunne hjælpe rigtig mange mennesker der lever i et helved af lyde og som så sjældent ytrer sig.

Hvis i tænker på at forsætte project "støjsvag" ér der faktisk en fabrik heroppe der laver støjreducereret træfibrer plader måske det kunne være interessant?

I altid velkommen til at spørge ind og tak for vi fik lov at afprøve jeres projekt.

Gode glade varme Hilsninger fra Amanda og Betina

Facebook feedback på hættetrøje (bilag 5)

Jeg tænker, at det er en super god ide med lyddæmpende hættetrøjer, for jeg føler mig i hvert fald tit "udstillet" som autist, for hovedtelefonerne er meget synlige. Der virker en hættetrøje mere "normalt" og ikke så distancerende ift. f.eks. sociale kontakt.

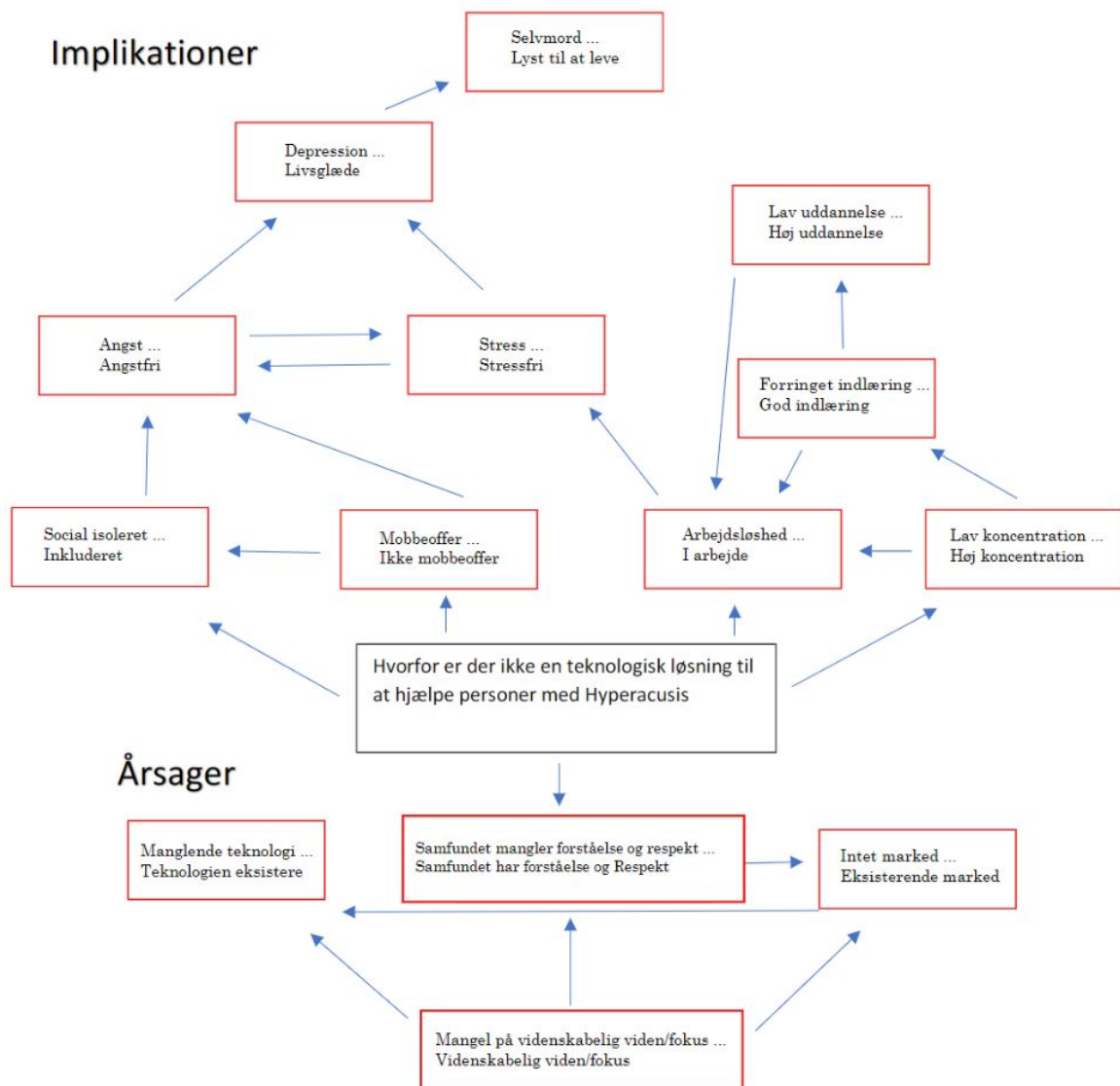
Testperson N

T
Min søn på snart 15 med infantil autisme er meget lysfølsom
Han bruger gerne hættetrøjer for at skærme
Så hvis der er en med ekstra skærmning ville det være super
Og ikke så voldsomme udbrud

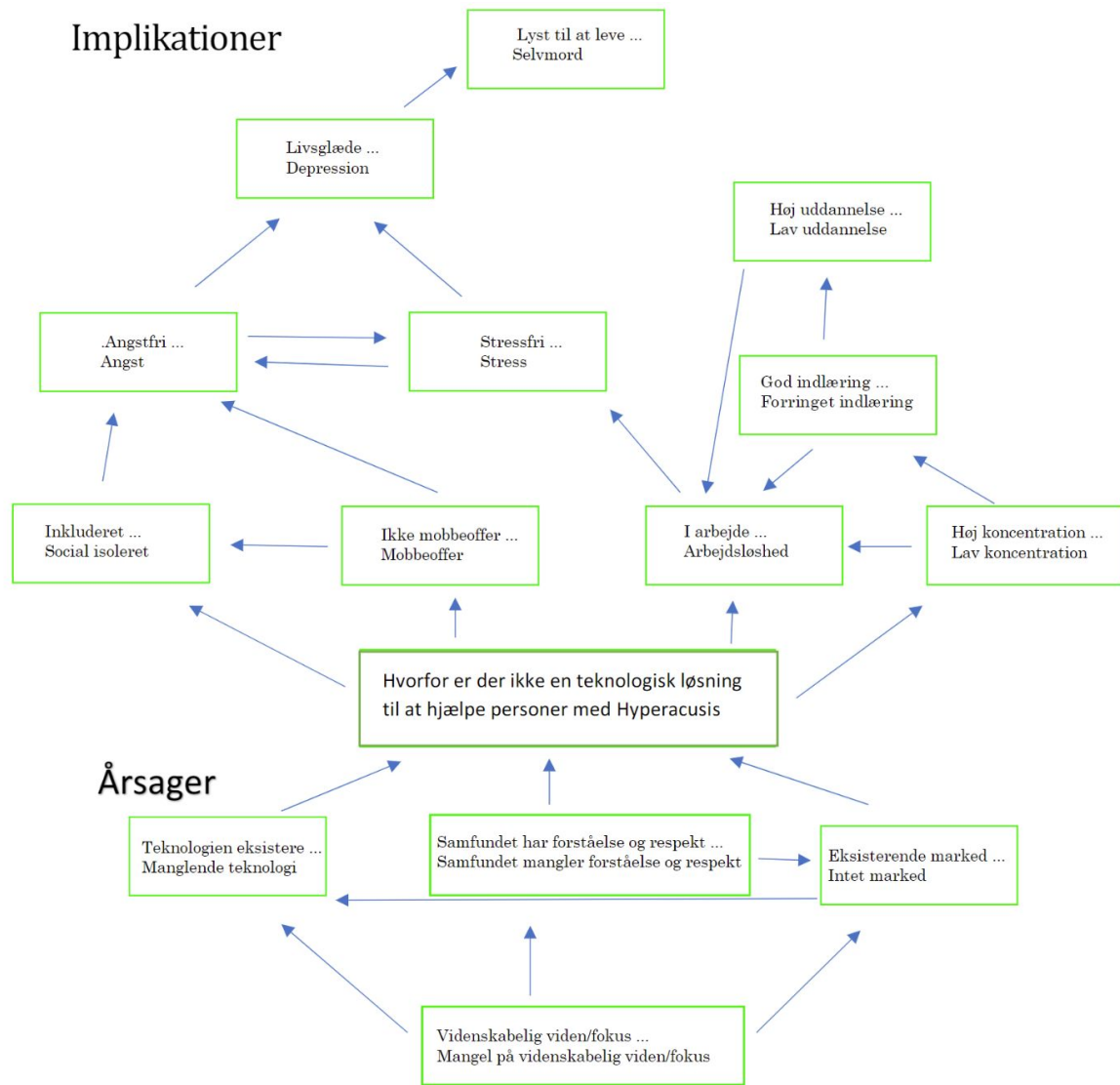
C [redacted]
Har to sønner på 5 og 12 år, som er super lydsensitive og elsker hættetrøjer, fordi de bedre kan lukke lyd ud, uden at have noget direkte på ørene. Fed idé I har udviklet 🍊
👍

Arrr! · Return fire · Blabber t' yer mates · 7 w

CCM (bilag 6)



Ikke vendt



Vendt

Design løsninger

Transportabelt
samtaleanlæg

Frekvens
noisecancelling
høreapparat

skabe mere fokus
- kampagner
- reklamer

Hættetrøje med
lyddæmpende
materialer

Pop-up lydvæg