



HÖGSKOLAN
DALARNA

Kandidatuppsats

Tinnitus och andra hörselskador ur ett musikproduktionsperspektiv

Författare: Oscar Jansson
Handledare: Sören Johansson
Examinator: Linda Portnoff
Ämne/huvudområde: Ljud- och musikproduktion
Kurskod: LP2005
Poäng: 15 hp
Examinationsdatum: 2015-01-15

Högskolan Dalarna
791 88 Falun
Sweden

Abstrakt

Detta är en kvalitativ undersökning om hörselskador hos musikproducenter. Syftet är att beskriva hur individer som är beroende av sin hörsel, och är medvetna om sin nedsättning, utför sitt arbete. Fem yrkesverksamma musikproducenter med hörselskador har intervjuats om hur de upplever sin hörselskada och hur de hanterar den under arbete. Studiens resultat visar att olika frekvensrelaterade problem är de största hindren, men att upplevelsen är väldigt individuell. Stress och buller var också två viktiga faktorer. Strategier för att hantera hörselskadan under arbete presenteras även. De vanligaste hjälpmedlen är olika visuella verktyg, vilket pekar på att synintryck spelar en allt större roll inom musikproduktion.

Nyckelord

Hörselskada, musikproducent, hörsel, ljud, buller, tinnitus, ljudkänslighet, oljud, stress

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
2. Forskningsfrågor	1
3. Syfte	2
4. Bakgrund	2
4.1. Musikproducenters förändrade arbetssätt över tid.....	2
4.2. Tinnitus.....	3
4.3. Hyperakusi	4
4.4. Frekvensupplösning	4
4.5. Buller och stress.....	5
5. Metod	6
5.1. Djupintervjun som metod.....	6
5.1.1. Olika sorters kunskap	6
5.1.2. Att intervjua	7
5.2. Urval	8
5.3. Genomförande.....	9
5.4. Forskningsetiska överväganden	10
6. Resultat och analys	11
6.1. Hinder och begränsningar	12
6.1.1. Frekvensupplösning	12
6.1.2 Andra frekvensrelaterade problem	12
6.1.3. Maskering	13
6.1.4. Buller och stress	14

6.1.5. Ljudvolym	15
6.2. Lösningar och hjälpmedel	16
6.2.1. Behandlingar	16
6.2.2. Egna lösningar	17
6.2.3. Vardagen	18
6.2.4. Med en positiv inställning	19
7. Diskussion	19
7.1. Reflektion över studiens resultat och genomförande	20
7.1.1. Studiens resultat och bidrag	21
7.1.2. Studiens genomförande	21
7.1.3. Vidare forskning	22
8. Begrepp	23
Källförteckning	24
Tryckta källor	24
Internetkällor	25

1. Inledning

Hörselskador är ett allt växande folkhälsoproblem. Hörselskadades Riksförbund (HRF 2014:61) uppger att ungefär 17% av Sveriges befolkning har någon form av hörselskada, och andelen hörselskadade har på senare år ökat. För de flesta innebär en hörselskada inte mer än att de kan få vissa svårigheter i sin vardag, och det kan även innebära problem med att kommunicera verbalt. För en del yrkesgrupper kan däremot en hörselskada få förödande konsekvenser. En av dessa yrkesgrupper är musikproducenter, vilka dagligen använder hörseln för att över huvud taget kunna utföra sitt arbete.

Under arbetet med denna studie fick jag flera gånger frågan om jag själv har någon hörselskada. Det har jag som tur är inte, vilket jag är väldigt glad för, men jag vet också hur lätt en hörselskada kan uppstå. Eftersom att jag planerar att arbeta med musikproduktion har jag många gånger lekt med tanken på hur min framtida karriär skulle påverkas om jag drabbades av till exempel tinnitus och hörselnedsättning. Jag började därför att söka information rörande musikproducenter med hörselskador, och upptäckte att väldigt lite forskning bedrivits utifrån det perspektivet. Varför då, kan man fråga sig? Visserligen är det en relativt liten yrkesgrupp, men det är ändå en av de yrkesroller vars viktigaste verktyg är hörseln.

Det var på dessa grunder jag bestämde mig för att undersöka hur denna lilla grupp av människor upplever och hanterar sin hörselskada i sitt arbete som musikproducenter.

2. Forskningsfrågor

Vilka är några av de begränsningar och hinder en musikproducent med hörselskada kan stöta på under arbete?

Hur hanterar några verksamma musikproducenter sina hörselskador som de är medvetna om i arbetet?

3. Syfte

Syftet med denna uppsats är att beskriva hörselskadade musikproducenters upplevda hinder och begränsningar samt tillämpade lösningar och hjälpmedel. Kunskapen kan användas för fortsatt forskning kring olika hjälpmedel och behandlingar för hörselskador. Både för att förbättra de som redan finns, men också för att utveckla nya. Vidare kan den bidra rent praktiskt med förslag på lösningar åt andra hörselskadade musikproducenter.

4. Bakgrund

Omfattande forskning har bedrivits kring musiker med hörselskador (Arlinger, Hagerman och Ytterlind 2001. Toppila, Koskinen och Pyykkö 2011. Jansen et al. 2009). Däremot är det få som har tagit musikproducentens perspektiv, varför det heller inte finns så mycket tidigare forskning att utgå ifrån just på det området. Jag kommer därför nedan att presentera några aspekter som kan vara relevanta för forskningsområdet.

4.1. Musikproducenters förändrade arbetssätt över tid

Utan tvekan har arbetet som musikproducent förändrats mycket under de senaste decennierna, och därmed också förutsättningarna för att kunna jobba med det. Före multikanalsinspelningar var möjliga skedde all processering av ljudet vid själva inspelningen. Med andra ord var producenten ansvarig för att ljudet skulle låta bra redan innan signalen nått bandspelaren, en uppgift som bör vara väldigt svår, om inte omöjlig, för en person med hörselskada (Chanan 1995:147). Med introduktionen av multikanalsinspelaren öppnades möjligheterna upp för producenten att bearbeta ljudet i efterhand på ett helt annat sätt. Man hade dock fortfarande bara sina öron som enda verktyg för att kontrollera att mixen lät balanserad. Över tid

utvecklades tekniken, och under slutet av 80-talet lanserades de första digitala arbetsstationerna för musikproduktion (Huber, Runstein 2010:617). Med dem introducerades användandet av *plug-ins*, alltså digitala signalprocessorer. Den digitala tekniken gjorde det möjligt att behandla och analysera ljudsignalen på sätt som inte var möjligt tidigare. Till exempel finns det idag digitala mätare som kan användas för att kontrollera en mängd olika parametrar hos ljudsignalen såsom frekvensomfång, balans, ljudnivåer för enskilda frekvensband, dynamik etc. För en person med hörselskada finns det idag alltså helt andra möjligheter att arbeta med ljud utan att behöva förlita sig helt på sin hörsel. Synintryck spelar nu en större roll inom musikproduktion än de gjort tidigare.

4.2. Tinnitus

Tinnitus innebär att man hör ett konstant ljud som inte orsakas av någon extern stimuli. Det har gjorts omfattande forskning för att ta reda på orsakerna till tinnitus samt för att försöka hitta ett sätt att bota det. Man har kommit fram till att tinnitus i sig inte är en sjukdom, utan snarare ett symptom på någon annan åkomma. Tinnitus kan således komma i många olika former och av många olika anledningar. Det kan uppstå till exempel genom skador på hörselsystemet orsakade av buller, men det förekommer också som en konsekvens av till exempel åldrande, skallskador, operationer eller som en biverkan på vissa mediciner. Ljudet skiljer sig också väldigt mycket åt från person till person – vissa hör ett högt ringande ljud, vissa ett sus och andra ett brummande. På grund av att tinnitus kan ta sig uttryck i så många olika skepnader råder det en del oklarheter om var i kroppen tinnitus uppstår - om det är i hjärnan eller redan ute i örat. En teori är att det är skadade hårceller i örat som felaktigt avger stimuli. En annan att felet ligger i hur hörselsystemet i hjärnan uppfattar viss aktivitet (Zetterqvist, Andersson och Kaldo, 2013:10-11). Detta är troligtvis också något som skiljer sig från fall till fall beroende på hur personens tinnitus uppstått.

Det finns idag inget säkert sätt att bota tinnitus, och den som drabbas av kronisk tinnitus får ofta leva med det resten av sitt liv. De drabbade kan dock få behandling som i många fall väldigt effektivt har förmildrat åkommorna. En del av dessa behandlingar går ut på att acceptera och lära sig leva med sin tinnitus (se ACT - Acceptance and Commitment Therapy), alltså rent psykologiska behandlingar. Andra försöker lösa det med hjälp av teknik - till exempel med TMS (transcranial magnetic stimulation), som går ut på att skicka magnetiska impulser för att stimulera vissa delar av hjärnan (Hickman Brynie, 2009:164).

4.3. Hyperakusi

En annan skada som ofta uppstår i samband med tinnitus är hyperakusi, vilket innebär en överkänslighet för ljud (inte att förväxla med ljudkänslighet, som kan beskrivas som en mildare, ej diagnosticerad form av hyperakusi). Den som lider av hyperakusi upplever ljud som obehagligt starka redan på måttliga ljudnivåer (Arlinger, Hagerman och Ytterlind, 2001:66). Detta kan såklart vara ett stort problem för någon som jobbar med musikproduktion, dels för att man då ofta befinner sig i högljudda miljöer vilket skulle kunna förvärra åkomman, men också för att det kan påverka ens arbetsförmåga negativt. Inte heller hyperakusi går att bota idag, men behandlingarna för det är ofta likvärdiga de behandlingar som ges mot tinnitus.

4.4. Frekvensupplösning

Frekvensupplösning är benämningen på förmågan att kunna differentiera mellan olika frekvenskomponenter i ett visst ljud, alltså att uppfatta ändringar eller skillnader i tonhöjd. Den minsta frekvensändring som en normalhörande person kan uppfatta är ungefär en tiondels halvton i frekvensområdet från ca 500 till 6000 Hz, om testtonen är tillräckligt stark. Utanför detta frekvensområde och vid lägre ljudnivåer avtar förmågan successivt. En tränad lyssnare, alltså till exempel en musikproducent, presterar oftast något bättre än genomsnittslyssnaren vid tester. Personer som drabbats av en skada i innerörat har oftast en försämrad frekvensupplösning, vilket innebär att skillnaden eller ändringen i frekvens måste vara större än för en normalhörande för att de ska kunna uppfatta den (Arlinger, Hagerman och Ytterlind 2001:102).

För någon som arbetar med musikproduktion kan detta bli ett hinder, eftersom att komplexa ljud med stort frekvensomfång blir svårare att uppfatta. Det går att med hjälp av hörapparat förstärka signalerna i vissa frekvensområden för att kompensera för en hörselnedsättning, men dagens hörapparater kan inte återställa frekvensupplösningen. Det gör att personen då lättare hör vissa ljud, men på grund av den försämrade frekvensupplösningen kan ljuden låta förvrängda och obegripliga (Pickles 2012:334).

4.5. Buller och stress

Det cirkulerar bland många musiker och musiklyssnare åsikter om att musik eller ljud som man uppfattar som behagliga och önskvärda skulle vara mindre skadliga än buller vid samma ljudnivåer. Det finns dock ännu ingen tillförlitlig forskning som stöder detta påstående.

Däremot är önskvärda ljud lättare att hantera rent psykologiskt än icke önskvärda sådana. Buller orsakar ofta stress, och det forskas kring om det finns något samband mellan ökade stressnivåer och hörselskador (Arlinger, Hagerman och Ytterlind, 2001:56).

Buller brukar definieras som oönskat ljud, och kan vara till exempel billjud, maskiner, skrikande barn eller helt enkelt grannen som dammsuger. Även om fenomenet alltid förekommit i viss mån så är det inte förrän på senare tid som det verkligen har blivit ett problem. I naturen förekommer sällan höga ljudnivåer, och de starkaste ljuden som våra förfäder upplevde kom från olika naturfenomen som blixtnedslag, stormande vindar eller jordbävningar. I och med den industriella revolutionen och elektronikens tillkomst så har ljudnivåerna på bullret successivt ökat (Arlinger, Hagerman och Ytterlind, 2001:11).

Arbetsmiljöverket (AFS 2005:7) har satt vissa gränser för hur hög ljudnivån får vara på en arbetsplats utan att de som arbetar där måste ha hörselskydd på sig, och gränsen för den genomsnittliga ljudnivån under en 8-timmars arbetsdag ligger på 85 dB(A). Dessa föreskrifter syftar dock bara till att skydda mot hörselskador, och tar ingen hänsyn till de psykologiska implikationerna av buller.

Trots att det bedrivs sådan omfattande forskning kring hörseln och hörselskador finns det fortfarande mycket kvar att lära. För att effektivt kunna behandla åkommor som tinnitus måste vi få en djupare förståelse för hur kroppens nervsystem samverkar med hjärnan, inte bara när det gäller hörseln utan även våra andra sinnen. Vi behöver också ta reda på mer om de psykologiska aspekterna, eftersom att de formar vad vi upplever.

5. Metod

Denna studie är en sammanställning av skriftligt och ljudande underlag från en grupp hörselskadade musikproducenter. Underlaget är baserat på intervjuer som genomförts individuellt med fem respondenter.

Hörselskador upplevs subjektivt och är i de flesta fall svåra att mäta. Därför har jag valt att för denna undersökning använda kvalitativa djupintervjuer med musikproducenter, vilka är medvetna om sin hörselskada, som min primära datainsamlingsmetod.

5.1. Djupintervjun som metod

Syftet med djupintervjuer är inte att testa eller utvärdera hypoteser. Intervjuande bygger i grunden på ett intresse för att förstå andra människors livserfarenheter och vad de lägger för mening i dessa, detta skriver Seidman (2013:9). Intervjutekniken likställs av många med en vanlig konversation, fast med skillnaden att den alltid har ett syfte. En intervju består ju i grund och botten av frågor och svar, precis som den mesta sociala interaktionen vi utövar i vardagslivet. Vare sig vi är på banken, handlar kläder eller sitter och äter på restaurang så blir vi ständigt utsatta för frågor som vi måste tolka, utvärdera och reagera på (Mishler 1986:1; Ritchie och Lewis, 2003:138).

5.1.1. Olika sorters kunskap

Det finns många olika perspektiv på vad en intervju innebär. En speciellt debatterad fråga rör huruvida kunskap är något som skapas under intervjun eller om den finns där redan från början. Ritchie och Lewis (2003:139) tar upp två metaforer som kan beskriva de två sidornas olika resonemang. Den första, kallad *'the miner metaphor'*, utgår ifrån den moderna samhällsvetenskapliga modellen som ser kunskap som något givet. Enligt detta synsätt finns datan begravd likt små guldklimpar i intervjuobjektet, och intervjuaren, eller "gruvarbetaren" i det här fallet, har till uppgift att gräva upp dessa utan att "förorena" dem med ledande frågor. Den andra metaforen, kallad *'the traveler metaphore'*, härrör från den konstruktivistiska

skolan; kunskap är inte något givet utan konstrueras subjektivt genom interaktion och reflektion. Intervjuaren ses här som en medresenär till intervjuobjektet, och tillsammans reser de genom dennes erfarenheter och berättelser. Intervjuarens uppgift blir att 'leda' intervjuobjektet till nya insikter genom konversation, och sedan själv tolka informationen. Konversation är nyckelordet för denna typ av intervju; den ursprungliga latinska betydelsen av ordet *konversation* är ungefär 'vandra tillsammans' (Ritchie och Lewis, 2003:139).

5.1.2. Att intervju

Robert Yin (2010:136-138) identifierar fyra viktiga punkter för att lyckas genomföra en bra djupintervju:

- **Prata måttligt**

Den kanske allra viktigaste egenskapen hos en intervjuare är att kunna få intervjuobjektet att ge ingående och väl utvecklade svar utan att själv prata för mycket och på så sätt ta för stor plats. Frågor som kan besvaras med ett enkelt 'ja' eller 'nej' bör i största möjliga mån undvikas. Samtidigt är det en balansgång; intervjuaren måste vara tillräckligt delaktig för att hålla igång konversationen, och för att visa intervjuobjektet att man är intresserad av vad denne har att säga. En metod för att uppnå detta är att lära sig att använda följdfrågor, samt något som Yin kallar *probes*. En så kallad *probe* kan vara att intervjuaren yttrar ett kort *ah-ha, ja så?, berätta mer, varför?* eller liknande. Det kan också vara något så simpelt som att vara tyst i en liten stund så att intervjuobjektet får mer tid att fundera och utveckla svaret. Yin varnar dock för en överanvändning av *probes* och följdfrågor då det kan leda till att samtalet haltar och känns onaturligt.

- **Undvika att ge direktiv**

Målet med intervjun är att låta deltagaren ge sin egen bild av verkligheten, och en del av det är hur personen prioriterar att prata om olika ämnen. Även om man som intervjuare har tänkt prata om ämnen i en viss ordning så måste man låta intervjuobjektet avvika från den ordningen. Det kan visa sig när man sedan analyserar resultatet att just hur personen prioriterar vissa ämnen ger nya perspektiv på det som sades. Man bör sätta gränser för intervjun, samtidigt som intervjuobjektet måste få färga samtalet och gå utanför dessa när det behövs. För att hjälpa till med detta har det utvecklats så kallade *grand tour questions*. Dessa är i princip frågor som är väldigt öppna och generella, och som låter deltagaren komma in i

ämnet på ett bekvämt sätt. Genom att bara sätta ramarna för samtalet kan sedan intervjuaren med hjälp av följdfrågor ta samtalet till önskad detaljnivå.

- **Hålla sig neutral**

Den tredje punkten är som en förlängning av den andra, och syftar till att understryka vikten av att försöka ha så liten påverkan på respondenten som möjligt. En del av detta är vilka frågor man ställer, men även vårt kroppsspråk och hur vi pratar påverkar den vi pratar med. Kroppsspråket kan till och med vara viktigare än både röstkvalitet och det verbala språket (Magnusson 2003:1). Det är därför viktigt att som intervjuare hela tiden ha detta i åtanke under intervjuens gång.

- **Användande av intervjuprotokoll**

Ett intervjuprotokoll har till syfte att vägleda intervjuaren som ett sorts mentalt ramverk. Det kan bestå av ett antal ämnen som man vill ta upp under intervjun, men ska inte ses som ett frågeformulär. Protokollet ska endast finnas där som ett hjälpmedel för intervjuaren. Utöver det pratar Yin också om att intervjuaren kan använda protokollet som en sorts ”rekvisita” under intervjun. Om deltagaren ser intervjuaren snegla på ett papper då och då kan det få denne att känna sig delaktig i en mer formell intervju, och således känna sig mer bekväm med att ge ärliga svar angående kontroversiella ämnen.

5.2. Urval

Denna undersökning behandlar en relativt liten population, musikproducenter med hörselskador, och det var därför nödvändigt att genomföra ett icke-sannolikhetsbaserat urval. Det finns inga register över musikproducenter att ta hjälp av, så jag har istället fått använda mig av så kallat snöbollsurval – det vill säga utnyttja deltagarnas egna kontaktnät för att hitta fler deltagare till studien (Eliasson 2013:50). Förutom det användes även sociala medier för att söka efter informanter, då snöbollsurvalet inte genererade tillräckligt många värdefulla kontakter. Genom att lägga ut en annons på ett Internetforum för personer med tinnitus lyckades jag hitta tre deltagare från olika länder; Nederländerna, England och USA.

5.3. Genomförande

Förberedelserna inför intervjuerna bestod endast av ett intervjuprotokoll med några relevanta ämnen, samt ett par förslag på *grand tour questions*. Dessa löd:

- Beskriv din roll som musikproducent
- Kan du berätta lite om din bakgrund inom musikproduktion?

De första två intervjuerna genomfördes i ett kontrollrum i Mediehusets lokaler i Falun, med respondenterna på plats. Två intervjuer genomfördes i Skype-samtal, och ett genom en textchatt.

Intervjuerna inleddes med en *grand tour question* som fick till syfte att öppna upp konversationen och ge respondenten en chans att själv styra samtalet. Därefter användes *probes* och följdfrågor där det kändes som att respondenten kunde utveckla svaret. När respondenten pratat klart om ett ämne och inte själv tog initiativet att fortsätta så användes intervjuprotokollet som ett stöd för att gå vidare in på nya ämnen.

Efter att intervjuerna genomförts transkriberades de genom att jag lyssnade på inspelningarna och ord för ord skrev ned det som sades. Alla ljudinspelningar är helt eller delvis transkriberade.

Därefter analyserades resultaten enligt Yins (2010:177) fem analytiska faser:

- Sammanställning
- Nedbrytning
- Ihopsättning
- Tolkning
- Slutsats

Den första fasen påbörjades i och med transkriberingen där datan sammanställdes i textdokument. Efter det delades datan in i mindre delar efter vilken kategori den tillhör. I denna fas arbetade jag fram de olika kategorier under vilka datan sedan samlades. Resultatkategorierna representerar de olika aspekter som tillsammans bygger upp undersökningens forskningsfrågor. Den största skiljelinjen går mellan vilka begränsningar respondenterna sade sig uppleva och hur de kompenserar för dessa.

Ihopsättningen skedde genom att datan sorterades under relevant kategori vilket gav en överblick över resultaten. Sedan började arbetet med att tolka resultaten utifrån uppsatsens syfte. Denna process skedde i princip simultant med den tredje fasen; Det ofta är nödvändigt att gå tillbaka och revidera ihopsättningen i och med att analysen av resultaten kan ge nya perspektiv på datan. Efter att datan tolkats kunde jag sedan i min slutsats komma fram till hur svaren korrelerar med forskningsfrågorna.

5.4. Forskningsetiska överväganden

Det finns ett antal faktorer som kan påverka relationen mellan intervjuare och deltagare, och de största av dessa är etnicitet, kön och ålder (Seidman 2013:101-107). Eftersom intervjuaren vill förhålla sig neutral till respondenten kan det därför uppstå problem om det finns alltför stora skillnader de två emellan. Dessa är ju faktorer som det inte heller går att göra något åt, och däri ligger en stor potentiell nackdel med intervjuande som metod. Vidare pratar Ahrne och Svensson (2011:56) om problemet med att man inte kan ta för givet att människor verkligen gör vad de säger. Respondenten kan ha en egen agenda och forma svaren efter den, eller så kanske personen försöker ge en bild av sig själv eller någon annan som inte stämmer. I en undersökning av denna natur kan det också vara av vikt att skydda deltagarnas identitet. Eftersom att en musikproducent har hörseln som sitt främsta verktyg i arbetet kan det påverka denne negativt om uppgifter om en eventuell hörselskada kommer ut publikt; personens anseende hos potentiella kunder och aretsgivare kan ta skada. Vidare är musikproducenter en relativt liten yrkesgrupp vilket ökar risken för att de kan identifieras. Jag har därför valt att i denna text använda pseudonymer istället för riktiga namn. Respondenterna informerades om detta vid intervjutillfället.

6. Resultat och analys

Nedan följer en kort presentation av de intervjuade personerna:

Respondent 1 (härefter kallad R1); semi-professionell musikproducent med egen studio. Jobbar till vardags som kyrkomusiker och leder ett antal olika körer. Permanent hörselnedsättning och tinnitus på vänster öra, har fått diagnos.

Respondent 2 (härefter kallad R2); sångare, musikproducent och ljudläggare. Har spelat in och producerat flera egna album, och även jobbat med film- och TV-produktion. Hade tillfällig ljudkänslighet under cirka sex månader (ej diagnosticerad), är nu frisk igen.

Respondent 3 (härefter kallad R3); semi-professionell utbildad musikproducent och speltestare. Gör musik till videor och spel, och har fått sin musik spelad på flera kända YouTube-kanaler. Har blivit diagnosticerad med *sudden deafness*, vilket medförde 85% dövhet och tinnitus på vänster öra. Deltar i ett medicinskt test av ett nytt sorts cochleaimplantat vars syfte är att minska symptomen av tinnitus.

Respondent 4 (härefter kallad R4); tidigare framgångsrik DJ och musikproducent med flera egna albumsläpp och priser på meritlistan. Ådrog sig permanent tinnitus och hörselnedsättning på vänster öra efter att ha vistats i mycket högljudda miljöer. Har nu slutat arbeta professionellt med musik, dock inte på grund av hörselskadan utan av orelaterade orsaker.

Respondent 5 (härefter kallad R5); universitetsutbildad frilansarbetande musikproducent. Släpper sin musik genom skivbolag och gör frekvent livespelningar. Fick av okänd anledning tinnitus för cirka 15 månader sedan. Har blivit diagnosticerad.

6.1. Hinder och begränsningar

6.1.1. Frekvensupplösning

Som tidigare nämnts så kommer en hörselskada ofta tillsammans med nedsatt frekvensupplösning, något som kan få allvarliga konsekvenser för en person som jobbar med musikproduktion. R1, som arbetar mycket med att leda körer, skulle exempelvis kunna få svårare att urskilja om någon eller några i kören sjunger ”falskt”. Även uppgifter som att mixa kan bli svårare då vissa ljud kan låta förvrängda och otydliga. Ingen av respondenterna sade sig uppleva något problem med just frekvensupplösning. Däremot berättade R4 att denne vid längre sessioner brukar bli trött i öronen och då kan få problem med att höra vissa frekvenser:

Förut kunde jag sitta och jobba i 15 timmar utan problem. Nu blir mina öron trötta efter en timme eller så. När det händer så får jag problem med olika frekvenser och får ofta huvudvärk. –R4

Nedsatt frekvensupplösning upplevs av respondenterna alltså inte som något stort problem i arbetet som musikproducent.

6.1.2 Andra frekvensrelaterade problem

Frekvensupplösningen är inte det enda som kan försämrats vid skador på hörseln, utan också känsligheten för vissa frekvenser, och då främst i diskanten. Det kan innebära svårigheter med att göra en balanserad mix – man kan lätt råka överkompensera för den tappade diskanten. Av de respondenter som har en nedsättning av hörseln var det bara två som sade sig uppleva problem med ljudbilden vid mixningsarbete, även om de inte upplever det som något direkt hinder. Såhär sade R1:

Nej, jag tror inte att det skulle vara någon begränsning, faktiskt... Som sagt, jag säger till de jag har med att göra att jag hör dåligt, och sätter mig alltid så jag har dem på höger sida. Lyssnar alltid med höger öra, särskilt på diskanten. –R1

Viktigt är dock att poängtera här att R1 bara har skadad hörsel på det vänstra örat, och alltså kan använda högerörat för att höra det som inte vänsterörat klarar. Det framkommer ändå att hörselnedsättningen innebär problem vid lyssning:

Det som är svårt att höra är diskanten, den är ju jättemycket borta, alltså. Jag får ha ganska hög volym på.

...jag märkte ju i början, de som lyssnade på mina mixar, de kunde säga ”det är jättemycket diskant i min smak”. –R1

R3 sade:

... jag kände mig inte längre säker på att kunna få mina mixar att låta som de ska låta i till exempel elektronisk dansmusik. –R3

Nedsatt känslighet för vissa frekvenser ser ut att kunna vara ett problem för vissa av respondenterna.

6.1.3. Maskering

Även själva tinnitustonen kan påverka vid arbete med mixning, då främst på grund av maskering. Om vissa ljud maskeras av ljudet från tinnitusen så riskerar man att helt missa dessa när man sitter och arbetar. R1 beskrev sin tinnitus som ett brus, som från en kraftstation, och att det ibland överröstar andra ljud. R4 beskrev det såhär:

Min tinnitus ligger runt 4 kHz-området, så när jag mixar en låt är det svårt för mig att höra instrument i det området ordentligt. –R4

Också R5 har upplevt problem med maskering:

När jag slog på musiken så blev tinnitusen lite starkare. Den var alltid lite starkare än musiken som jag jobbade med. Så, naturligtvis, om du försöker fokusera på vissa musikaliska komponenter, och har det här höga ringandet som är väldigt påträngande... det är väldigt svårt att dela på uppmärksamheten och lyssna objektivt på musiken istället för det här ringandet i ditt huvud. –R5

Flera av respondenterna har alltså upplevt att deras hörselskada kan påverka dem där de jobbar med musik. Detta problem bör dock rimligtvis bara gälla de som har tinnitus, eftersom att det är tinnitustonen som orsakar maskeringen.

6.1.4. Buller och stress

Det forskas idag flitigt om sambandet mellan buller, stress och hörselskador. Hörseln är mycket komplex och innefattar både fysiologiska och psykologiska aspekter. Det är därför ännu inte helt kartlagt hur dessa tre faktorer påverkar varandra, men klart är ändå att de gör det. Alla respondenter utom en påstod att deras symptom förvärras av att vistas i högljuda miljöer, och att det är mentalt påfrestande. R1 upplever sin tinnitus lika starkt oberoende av buller eller höga volymer:

Jag har ju tinnitus precis hela tiden, det tjuver lika mycket dag som natt. Det blir inte värre om jag håller på med musik under några timmar, utan det är likadant hela tiden. –

R1

Flera av respondenterna pratade också om att de snabbt kan tömmas på energi när de vistas i miljöer med mycket ljud. Såhär sade R3:

Ibland känner jag mig som en 80-åring bara av att gå till affären, det är irriterande[...] Om jag går någonstans, det har hänt några gånger hittills, så kan det kännas som att hela ens energidepå bara töms på en sekund. Ingenting känns roligt längre, och man blir väldigt lätt irriterad. –R3

R2 beskrev också hur bullriga miljöer kunde upplevas som jobbiga:

[...] det jag kommer ihåg mest var ju att jag blev yr lätt i huvudet, och att jag var så fruktansvärt trött i kroppen hela tiden... och jag fick aldrig den här tiden att återhämta mig.

Alla såna här extraljud som jag inte kunde styra över och inte själv hade valt, de blev mest jobbiga under den perioden[...] Sånt som är självvalt är lättare att hantera. Helt klart. –R2

Buller upplevs av de flesta respondenterna som påfrestande. Detta verkar dock mest vara ett problem i vardagen, då musik som man själv sitter och jobbar med per definition inte är buller. Visst kan buller förekomma även i en musikstudio, men i en sådan miljö kan man oftast kontrollera det bättre.

6.1.5. Ljudvolym

Respondenterna hade lite olika syn på hur ljudvolym påverkar deras hörselskada. Både R1 och R4 uppgav att de brukar ha stark volym på när de arbetar, antagligen för att försöka överrösta tinnitusen, och att starka ljud inte nämnvärt påverkar deras tinnitus. R2 hade ju ingen tinnitus att behöva ta hänsyn till, men påverkades ändå av höga ljudnivåer:

[...] jag försökte ha det så tyst som möjligt, under de tidpunkterna när jag inte behövde använda öronen...

[...]på tunnelbanan, ibland så... jag hade verkligen öronproppar både dit och hem... för att bara försöka eliminera allt. –R2

R3 upplever också problem med höga ljudnivåer:

Jag vistas inte i högljudda miljöer längre, jag undviker det bara. Som när jag hade mitt gig nu, jag kunde inte stanna där längre än en timme.

Tinnitusen varierar i styrka[...] Jag tror att den kan triggas av starka ljud. –R3

R5 nämnde explicit att denne föredrar låg volym under arbete, delvis på grund av, som tidigare nämnts, att tinnitusen kan överrösta musiken, men också av rent ljudkvalitetsmässiga orsaker:

Jag försöker hålla det tyst runtomkring mig. Jag mixar oftast på väldigt låg volym. Jag har märkt att det är bättre att göra det i vilket fall, för mitt rum är inte helt akustiskt behandlat. Med mindre energi som kommer ur högtalarna blir det mindre efterklang i rummet – man får ett lite renare ljud. –R5

De flesta av respondenterna verkar reagera negativt på höga ljudnivåer, medan två av dem snarare använder ljudvolym som ett sätt att kompensera för hörselskadan.

6.2. Lösningar och hjälpmedel

6.2.1. Behandlingar

Alla respondenter har fått diagnos ställd av professionell audiolog, förutom R2 som ju bara hade en tillfällig och förhållandevis mild hörselskada. R1 fick tidigare terapeutisk behandling liknande *ACT*, vilket ska ha hjälpt mycket med de psykologiska aspekterna. Förutom det så använder denne även hörapparat, det framgick dock inte huruvida den används vid arbete med musikproduktion. R3 fick i början behandling i form av läkemedel, men upplevde inte att det hjälpte:

[...] de gav mig ett receptbelagt läkemedel som heter Prednisone, och det kändes som att jag reste runt hela universum i tre veckor, men... det var det enda det gjorde. Det löste ingenting. –R3

Som tidigare nämnts ingår R3 i ett test av ett nytt sorts cochleaimplantat:

Det löste inte problemet, men det gjorde mitt liv lite enklare. Vad de gjorde var att de tog ett vanligt cochleaimplantat[...] de ändrade mjukvaran i den, så att istället för att ta emot ljud så sände den ut ljud. Den är i princip finstämd med min tinnitus, för att skicka tillbaka en signal till min hjärna med samma tinnitusljud. Och av någon anledning så sänks [tinnitusen], det gör den mer till ett bakgrundsljud[...] Nu har jag periodvis dagar där tinnitusen är helt borta, eller åtminstone på en så låg nivå att jag knappt hör den. –R3

Undersökningen är ännu inte färdigställd, så resultaten av den finns ännu inte tillgängliga. Om implantatet fungerar så bra som det verkar göra för R3 så skulle det dock kunna vara ett stort genombrott inom tinnitusbehandling.

R4 uppger att denne inte sökt någon behandling för tinnitusen på grund av att det ännu inte finns några effektiva botemedel, och att det därför känns som slöseri med tid och pengar.

R5 blev erbjuden att delta i en undersökning som skulle testa att injicera små doser av ett läkemedel in i deltagarens cochlea, men tackade nej på grund av brist på tid samt att det var ett blindtest, och risken då fanns att hamna i kontrollgruppen och således inte få behandlingen.

Respondenterna har varierande erfarenheter av behandlingar för hörselskadan. Det ser däremot inte ut som att någon av behandlingarna har påverkat individens förmåga att arbeta med musikproduktion.

6.2.2. Egna lösningar

R1 pratade om att alltid kontrollera med det friska örat och att undvika att använda hörlurar. Detta står i kontrast mot R3 som enbart använder hörlurar vid mixning:

Om jag jobbar intensivt med något kreativt kan jag lyckas ignorera tinnitusen. Men jag använder alltid hörlurar, Sennheiser HD215... jag fäller upp den ena luren på huvudet och har den andra på örat. –R3

Samma respondent beskrev också att denne efter att ha fått hörselskadan helt ändrade inriktning på sin musikaliska stil. Från att ha gjort elektronisk dansmusik till att börja göra chiptune och 8-bits-musik:

Jag skulle inte kunna göra en dubstep- eller trancelåt längre på samma sätt som jag brukade. Det är anledningen till att jag håller mig till NES-ljud. Jag vet hur de ska låta, så jag har inga problem att slutföra en mix[...] och annars så har jag kompisar som jag kan fråga om de kan göra det åt mig. –R3

Flera av respondenterna nämnde att de brukar så att säga ”mixa med ögonen”, alltså ta hjälp av grafiska mätare för att säkerställa nivåer och liknande. Det finns idag många olika plug-ins som kan ge användaren en bild av sådant som frekvensomfång- och balans, dynamik och ljudnivåer. Man måste inte längre höra sig till allting när man mixar. Detta är något som R4 har tagit till sig:

Jag brukar använda en grafisk spektrumanalysator. Jag jämför alltid området runt 4kHz med det jag hör, för att säkerställa att inte tinnitusen påverkar mixen. Jag brukar inte heller göra mastern själv, utan det skickar jag iväg till en tredje part. –R4

R3 nämnde användandet av förinställda mallar och *presets* för att underlätta arbetet att få till en jämn volym- och frekvensbalans:

Jag använder ingen panorering i mina låtar längre[...] jag har några olika presets som jag brukar använda. Jag har också några mallar med alla ljuden på rätt volym och för alla EQs som jag använder. –R3

Även R5 har en intressant lösning på problemet med mixning, nämligen att på masterspåret sätta en EQ som filtrerar ut de frekvenser som tinnitusen har:

[...] det är som att det ger ett litet utrymme för tinnitusen att sitta i. Då märker jag inte av den lika mycket; den försvinner i allt det andra ljudet istället för att förstärkas. –R5

Detta är en metod som också används för att behandla tinnitus, kallad *Notched Music Therapy*, och har i studier visat sig kunna sänka nivån på tinnitusen. Genom att låta patienten lyssna på musik som denne själv valt, och filtrera bort frekvenserna vid och runt tinnitusen, kan man observera en reducering i styrkan av den upplevda tinnitusen, och också en mätbar reducering i tinnitus-relaterad aktivitet i hjärnans hörselcentra (Okamoto et al. 2010).

Respondenterna hade väldigt varierande metoder för att hantera sin hörselskada både i vardagen och under arbete. Eftersom att en hörselskada kan ta sig uttryck i så många olika former verkar det inte finnas någon lösning som fungerar för alla, utan den måste anpassas efter individen.

6.2.3. Vardagen

Vilka val man gör i vardagen påverkar mycket hur man upplever sin hörselskada, och i sin tur hur väl man kan prestera under arbete. Fyra av respondenterna nämnde att det är viktigt att de sover och äter bra för att symptomen inte ska bli värre, samt att de försöker ha det så tyst som möjligt omkring sig. En respondent nämnde att alkohol brukar göra tinnitusen värre.

Stress var också ett återkommande tema, något som vidare stärker kopplingen mellan stress och hörselskador. R4 nämnde meditation som ett bra hjälpmedel, eftersom att stress och högt blodtryck brukar förvärra tinnitusen. R5 pratade om att te temporärt kan förmildra symptomen. Det finns teorier om att teanin, en aminosyra som återfinns i te, ska kunna påverka tinnitus, men det har ännu inte gjorts tillräckligt mycket forskning på området.

6.2.4. Med en positiv inställning

Samtliga respondenter instämde i att en positiv attityd var viktigt för att klara av att hantera hörselskadan. En negativ inställning gör lätt symptomen värre:

[...] man blir bara mer arg om man tänker så. Då drar det en massa energi, som redan töms på grund av tinnitusen. Så, jag försöker bara vara så positiv jag kan. Om jag börjar hata [tinnitusen] så får jag bara ännu större problem. –R3

Man kan till och med se hörselskadan som en sporre att prestera bättre. R3 berättade att musikkariären tagit ny fart efter hörselskadans tillkomst:

Jag blev mer seriös. Innan jag fick hörselskadan hade jag inte åstadkommit så mycket med min musik. Sedan dess har jag släppt två album som har gått rätt bra[...] Jag har också gjort mina två första livespelningar det här året. –R3

Vilken inställning musikproducenterna har till sin hörselskada ser ut att spela en stor roll i hur väl de kan hantera hörselskadan i vardagen och i arbetet.

7. Diskussion

Av dessa resultat kan utläsas att hörselskador upplevs högst individuellt och att det därför är svårt att utpeka några specifika problem med att arbeta med musikproduktion; begränsningarna sätts av i vilken form hörselskadan kommer. Hur musikproducenterna valde att hantera hörselskadan är således individuellt, och det verkar finnas många olika lösningar. Vissa saker var dock återkommande i svaren, till exempel sambandet mellan stress och

förvärrade symptom, att tinnitus kan orsaka problem med maskering, och att hörselskadan i sig kräver energi som annars kunnat användas till annat.

Nedsatt frekvensupplösning ser ut att vara ett klart mindre problem än befarat. Det går dock inte att svara på om det beror på att nedsättningen generellt inte är så stor eller om en tränad lyssnare kan kompensera för nedsättningen bättre än den genomsnittlige personen. Troligtvis är det en kombination av de två, och säkert flera andra orsaker, men det skulle behöva göras en större studie med fler deltagare för att kunna dra några slutsatser.

Om man har fått behandling för sin hörselskada eller inte verkar inte spela så stor roll för just förmågan att arbeta med musikproduktion. Det finns ju ännu inga behandlingar som kan reparera hörseln, utan de flesta behandlingar verkar handla om att hantera hörselskadan i vardagslivet. Däremot är *Notched Music Therapy* en väldigt intressant metod som både hanterar problemet med maskering vid mixningsarbete och som dessutom har potential att tillfälligt eller permanent försvaga tinnitusen. Det är närmast besynnerligt att det bara var en av respondenterna som hade hört talas om metoden, med tanke på hur simpel och till synes effektiv den är.

Med dagens digitala teknik behöver man inte förlita sig helt och hållet på hörseln när man arbetar med musik, något som verkar vara till stor hjälp om man ådragit sig en hörselskada. Flera av respondenterna nämnde också att de använder olika visuella verktyg för att kompensera för hörselskadan under arbete, något som hade varit betydligt svårare innan den digitala tekniken blev vanligare inom musikproduktion.

7.1. Reflektion över studiens resultat och genomförande

Denna studie har gett en inblick i hur vardagen kan se ut för någon som har en hörselskada, men trots det jobbar med musikproduktion. Den har visat att vi människor ofta är bättre än vad vi tror på att anpassa oss efter rådande omständigheter, att vi kan vända något dåligt till något bra. Den har också gett exempel på vilka hinder en hörselskada kan medföra, och olika sätt att komma runt dessa hinder.

7.1.1. Resultat och bidrag

Musikbranschen utvecklas snabbt, och för en producent inom ljud och musik gäller det att kunna vara kreativ och hitta på lösningar på de problem man ställs inför. Ett sådant problem kan vara till exempel att dra på sig en hörselskada. För den drabbade kan det kännas svårt att veta hur man ska hantera hörselskadan, då det finns så många olika metoder och tekniker för det. Man måste själv komma fram till vad som passar en genom att experimentera och prova sig fram. Det som fungerar för en behöver inte fungera för en annan, och den drabbade kan bli tvungen att tänka om hela sitt arbetssätt för att kunna fortsätta arbeta.

En sak som slog mig under arbetets gång var att det ser ut att förekomma väldigt lite informationsutbyte mellan just olika musikproducenter med hörselskador. Det finns mängder av olika ansamlingar på Internet för personer med hörselskador, men ingen av respondenterna uppgav att de diskuterat sin hörselskada med någon i liknande situation, alltså någon annan hörselskadad som arbetar med musikproduktion. Resultaten talar för att respondenterna och deras gelikar haft mycket att vinna på att kunna dela erfarenheter och information med varandra, och få tips och råd om hur de kan hantera sin egen hörselskada.

Min förhoppning är att resultaten från denna studie kan användas för fortsatt forskning kring musikproducenters olika sätt att lyssna, olika hjälpmedel för hörselskadade både i vardagen och i arbete, samt behandlingar för hörselskador. Studien har också påvisat ett nytt användningsområde för *Notched Music Therapy*, något som jag tror fler hörselskadade musikproducenter kan ha stor nytta av.

7.1.2. Genomförande

Fem respondenter har fått ge sin bild av hur det är att leva med en hörselskada. Ett lågt antal deltagare, men djupintervjuerna tillät dem att ge informativa och väl utvecklade svar. Det forskas idag väldigt lite om hörselskador ur ett musikproduktionsperspektiv, även fast det är en av de yrkesroller som är mest beroende av hörseln i arbetet. Det låga deltagarantalet i denna studie leder till låg generaliserbarhet i resultaten, men eftersom att det i dagsläget finns så lite forskning på området kan den här studien fungera som en introduktion till ämnet. Den stora variationen i svaren pekar på att dessa resultat endast skrapar på ytan av alla olika metoder och hjälpmedel som musikproducenter med hörselskador använder i sitt arbete. De

förtäljer nog inte heller alla de olika problem och hinder dessa personer stöter på i arbetet, men kan ändå ge en fingervisning om vart fokuset för fortsatt arbete bör riktas.

Eftersom att vissa av intervjuerna genomfördes över Internet kunde jag inte till fullo nyttja de olika tekniker och tillvägagångssätt som tagits fram för djupintervjuande. Det resulterade också i att jag inte hade möjlighet att observera respondenternas kroppsspråk, vilket Yin (2010:131) ser som en del av datainsamlingen.

Att deltagarna i studien kom ifrån fyra olika länder påverkade nog inte resultaten nämnvärt, då arbetet som musikproducent är relativt universellt och rimligtvis inte skiljer sig så mycket från land till land. Det kan finnas vissa skillnader såsom kostnader för behandlingar och tillgången till professionell hjälp, men huruvida och i vilken utsträckning dessa faktorer påverkat resultaten är svårt att svara på. Svaren hade troligtvis varit lika varierande även om alla deltagarna varit från samma land - det verkar ha mer att göra med hur hörselskadan upplevs av individen.

7.1.3. Vidare forskning

Med ett större antal deltagare hade det varit lättare att hitta mönster i resultaten, och således dra mer generella slutsatser. Dessa skulle sedan kunna användas för att förfinas och förbättra de hjälpmedel vi har idag, eller för att utveckla nya. Med en större studie vore det kanske också tillbörligt att göra grupp- snarare än djupintervjuer, eller låta deltagarna svara på frågeformulär. Framför allt hade det varit intressant att närmare undersöka de visuella verktyg för musikproduktion som finns och hur dessa används av de hörselskadade. Det hade också varit intressant att studera hur *Notched Music Therapy* kan användas inom musikproduktion och inte bara som en behandling mot tinnitus.

8. Begrepp

Acceptance And Comittment Therapy – form av kognitiv beteendeterapi som används mot bland annat tinnitus.

Ljudkänslighet - den subjektiva upplevelsen av ljud som påverkar individens vardag negativt.

Notched Music Therapy – tinnitusbehandling som går ut på att låta patienten lyssna på musik där frekvenserna vid och runt tinnitusen skurits bort.

Sudden deafness – klinisk diagnos som karaktäriseras av att patienten inom en kort period (<24 timmar) drabbas av sensorineural hörselnedsättning.

Plug-in – digital signalprocessor.

Preset – inställningar gjorda på förhand vilka automatiskt laddas in i mjukvaran.

Källförteckning

Tryckta källor

Arbetsmiljöverket. 2005. *Arbetsmiljöverkets Författningssamling - Buller*. Rapport/AFS 2005:16. Stockholm: Arbetsmiljöverket

Ahrne, Göran & Svensson, Peter. 2011. *Handbok i Kvalitativa Metoder*. Stockholm: Liber

Chanan, Michael. 1995. *Repeated Takes*. London: Verso

Hickman Brynie, Faith. 2009. *Brain Sense: The Science of the Senses and How We Process the World Around Us*. AMACOM Books

HRF. 2014. *Årsrapport 2014: Hörselskadade och hörselvård i siffror*. Rapport/Hörselskadades Riksförbund. Stockholm: Hörselskadades Riksförbund

Miles Huber, David & Runstein, Robert E. 2010. *Modern Recording Techniques*. Burlington: Focal Press

Mishler, Elliot G. 1986. *Research Interviewing*. Harvard University Press

Pickles, James. 2012. *Introduction to the Physiology of Hearing*. 4. Uppl. Emerald Insight

Ritchie, Jane & Lewis, Jane. 2003. *Qualitative Research Practice*. London: SAGE Publications

Seidman, Irving. 2013. *Interviewing as Qualitative Research*. New York: Teachers College Press

Toppila, Esko, Koskinen, Heli och Pyykkö, Ilmari. 2011. Hearing loss among classical-orchestra musicians. *Noise Health* 13: 45-50

Yin, Robert K. 2010. *Qualitative Research from Start to Finish*. Guilford Press

Zetterqvist, Vendela, Andersson, Gerhard och Kaldo, Viktor. 2013. *Leva med tinnitus*. Stockholm: Natur & Kultur

Internetkällor

Hidehiko Okamoto, Henning Stracke, Wolfgang Stoll, and Christo Pantev. 2010. Listening to tailor-made notched music reduces tinnitus-related auditory cortex activity. *PNAS* 107 (3): <http://www.pnas.org/content/107/3/1207.full.pdf+html> (Hämtad 2014-12-16)

Jansen, E. J. M, Helleman, H. W, Dreschler, W. A och de Laat, J. A. P. M. 2008. Noise induced hearing loss and other hearing complaints among musicians of symphony orchestras. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 82 (2): 153-164: doi: 10.1007/s00420-008-0317-1

Magnusson, Anna-Karin. 2003. *Blinda personers icke-verbala kommunikation*. Diss., Stockholms Universitet <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:190440/FULLTEXT01.pdf> (Hämtad 2014-12-08)

Tideström, Karin. 2012. Oönskat ljud negativt för hälsan. *Medicinsk Vetenskap* 1. <http://ki.se/forskning/oonskat-ljud-negativt-for-halsan> (Hämtad 2014-12-12)