



HÖGSKOLAN
DALARNA

Examensarbete kandidatnivå

Miljömedveten Ljudbild

En kvalitativ studie om miljöstrategi inom ljudindustrin

Författare: Pontus Jansson
Handledare: Berk Sirman
Seminarieexaminator: Jonas Bjälesjö
Formell kursexaminator: Thomas Florén
Ämne/huvudområde: Ljud- och musikproduktion
Kurskod: LP2009
Poäng: 15 hp
Examinationsdatum: 2017-01-11

Vid Högskolan Dalarna finns möjlighet att publicera examensarbetet i fulltext i DiVA. Publiceringen sker open access, vilket innebär att arbetet blir fritt tillgängligt att läsa och ladda ned på nätet. Därmed ökar spridningen och synligheten av examensarbetet. Open access är på väg att bli norm för att sprida vetenskaplig information på nätet. Högskolan Dalarna rekommenderar såväl forskare som studenter att publicera sina arbeten open access.

Jag/vi medger publicering i fulltext (fritt tillgänglig på nätet, open access):

Ja

Abstract

Mänskligheten står inför ett globalt rådande problem gällande klimatförändringarna. Mönstret av att prioritera ekonomiska resurser före ekologiska har försatt oss i en position där omfattande förändringar behöver göras, i alla delar av samhället, för att uppnå uppsatta miljömål och hållbarhet. Uppsatsen ämnar redogöra för hur industrin för auditiv inspelning och bearbetning kan hantera klimatfrågorna, samt kartlägga vilka ekologiska problem branschen står inför. Detta med respekt för den auditiva standard industrin är van vid, därmed har arbetet genomförts med idén om att inte påverka rådande ljudideal. Under arbetet genomfördes fem kvalitativa semistrukturerade intervjuer med nyckelpersoner i egenskap av konsumenter, tillverkare och miljövetare. Resultatet tyder på att utbudet inom ljudindustrin i låg grad erbjuder klimatsmarta alternativ och att ämnet är fåordigt diskuterat inom branschen. Överkonsumtion, strömförbrukning och produktdesign är några av de faktorer där texten redogör förbättring. Genom miljöcertifiering, miljöprofilering samt tillverkning och användning med respekt för miljön har ljudindustrin gjort stora framsteg i klimatfrågorna. Informanterna är enade om att konsumenterna har god makt till förändring och att denne kommer genom diskussion och ökad medvetenhet.

Keywords

Hållbarhet, miljömedvetenhet, ljudindustrin, musikproduktion.

Innehållsförteckning

Inledning	1
Syfte	2
Frågeställning	2
Avgränsningar	2
Tidigare forskning	3
Teori	5
Metod	6
Semistrukturerade intervjuer	6
Kritik	9
Etiska överväganden	9
Resultat och analys	10
Informanter	10
Informant 1 (i1)	11
Informant 2 (i2)	11
Informant 3 (i3)	11
Informant 4 (i4)	12
Informant 5 (i5)	12
Negativa faktorer	13
Konsumtionsmönster	13
Utrustningens hållbarhet	15
Bristande alternativ	15
Strömförbrukning	16
Föråldrande produkter.....	16
Miljöeffektivisering	17
Miljöcertifiering	17
Miljöprofilerade studios	19
Energieffektivisering	19
Miljösmart tillverkning.....	20
Konsumentansvar.....	20

Miljömedvetenhet	23
Diskussion.....	24
Vidare forskning.....	27
Litteraturförteckning.....	28

Inledning

Ett omtalat nutida diskussionsämne och problemområde är miljön och klimatförändringarna. Vi uppmanas att konsumera, färdas och agera med omsorg för miljön. Forskningen driver framåt och medvetenheten i världen ökar. Vi ser omfattande omstruktureringar och klimatsmarta val görs inom bil-, mat-, kläd- och elektronikindustrin och lösningen på problemet tycks syfta till en många-bäckar-små-modell. Musik- och ljudindustrin är en liten aktör i de globala klimatproblemen ställt i relation till andra miljöbovar, såsom transportindustrin. Ljudindustrin består av få utövare per capita, men branschen är också materialberoende med köpstarka konsumenter. Det sker begränsad forskning på hur musikindustrin kan agera miljömedvetet. Samtidigt visar en egen webbaserad undersökning att 70% av industrins största tillverkare inte arbetar utifrån en offentliggjord miljöplan. 10% av dessa har miljöcertifikat såsom ISO 14001¹ eller Rainforest Alliance Certificate.² Bland de material som nyttjas för tillverkning finns bland annat trä, stål, aluminium, koppar och plast. Dessa påverkar miljön genom bland annat mältning/tillverkning, energiförbrukning, transport och avfall. Organisationer såsom Green Peace, CITES (Convention on International Trade in Endangered Species) och Rainforest Alliance arbetar intensivt mot t.ex. den kraftiga avskogningen, vilken gitarrindustrin är en del av. Trots rödlistade arter och internationella överenskommelser har marknadsledande företag såsom Gibson dömts så sent som 2012 för att ha brutit den amerikanska naturskyddslagen Lacey Act³ (Leonardo Guitar Research Project; Gibson & Warren, 2016). Musik används många gånger för att manifesteras problematiken som finns, artister sjunger om miljö och ingår i storslagna projekt för att göra förändring. Samtidigt ser vi sällan klimatmärkta gitarrer, miljöstrategiska inspelningsstudios eller produkter som marknadsförs för att vara *hållbara*. När andra industrier tar flera steg fram mot utveckling tycks musikindustrin istället stirra blint.

¹ Iso 14001 är en internationellt accepterad standard för miljöledning inom företag. Certifikatet kan användas inom alla typer av organisationer och industrier.

² Undersökningen innefattade 60 stora tillverkare av musikutrustning. Undersökningen visar på antalet som på något sätt nämner hållbarhet eller miljölagar på sina hemsidor.

³ Stiftades 1900 och reviderades 2008. Förbjuder nyttjande; export, import & förbrukning av skyddade trädarter.

Syfte

Syftet med denna undersökning är att uppdaga miljöpåverkan, samt redovisa eventuella lösningar för dessa, inom ljudindustrin, vilken i denna text syftar till arbetet med auditiv inspelning och produktion. Detta för att lyfta ett miljötänk inom området. Hållbar produktutveckling växer som koncept inom mängder av andra marknader för att minimera produktionsrelaterade utsläpp och miljöavfall. Vidare är ljudteknik i stor grad en materialberoende bransch, som också är bristfällig gällande miljötänk och har stor potential för förbättring. Potentiellt kan en hållbar utveckling också möjliggöra ekonomiska fördelar både hos tillverkare och konsumenter. En förändring inom detta förutsätter en modell som både stimulerar ekonomiska intressen samt tar full hänsyn till de naturliga resurser som används (Baker, 2016). Därför krävs också att marknaden avser att utveckla produkter mot hållbarhet, utan att hämma dess kvalitét. Denna undersökning kommer därför visa på utvecklare som lyckats med detta och exemplifiera vilka miljöeffektiva val som kan göras för en produkts hela livscykel. Då ämnet är relativt obevandrat och många frågor finns att ställa, ämnar texten att lägga grund för vidare forskning

Frågeställning

Hur kan ljudindustrin arbeta med hållbarhet?

- i) Vilka val kan göras för en miljöeffektivisering?
- ii) Hur kan miljömedvetenheten ökas?

Avgränsningar

Eftersom musikindustrin är ett stort område som vidrör alltifrån livesituationer till inspelning och fysisk tillverkning av instrument, utrustning och fonogram så är denna text vald att fokusera på inspelningsutrustning och instrumenttillverkning. Anledningen till detta är att det redan finns en bredare forskning som vidrör transporter och sopsortering som kan appliceras på liveljudsammanhang. Det som däremot tycks vara helt främmande är hur vi kan tillämpa miljömedvetenhet i studiosammanhang och instrumenttillverkning. Produktionen och bearbetningen av ljud innefattar en bred variation av produkter. Många av dessa har samma komponenter och material, vilket ger uppsatsen visst utrymme till generalisering och vidare avgränsning. Inom uppsatsen undersöks framförallt tillverkningen av gitarrer, keyboards,

högtalare, rackenheter och mixerbord eftersom samtliga av dessa komponenter är vanligt förekommande i inspelningsstudios.

Tidigare forskning

Det finns inte mycket litteratur om miljöaspekter inom musikproduktion. Anledning till detta kan vara musikproduktionens relativt nya position inom akademien (Ternhag & Wingstedt, 2012). Bitvis har forskare hanterat delar av ämnet, ofta med andra perspektiv såsom tillverkningseffektivisering i relation till ekonomi, vilket också kan ha en positiv effekt på miljöpåverkan. Chris Gibson och Andrew Warren (2016) kommer dock med ett konkret exempel på gittarrindustrins negativa effekt på avskogningen. I deras artikel *Resource-sensitive global production networks: Reconfigured geographies of timber and acoustic guitar manufacturing* (2016) talar de om problematiken med de krav som ställs angående träslags strukturella, estetiska och tonala egenskaper. Dessa egenskaper har i stor grad utvunnits i träd från regnskogar, 200-300 år gamla, vilket har visats ge förödande påverkan i relation till gittarrindustrins utvecklade massproducering sedan 1960-talet. Gibson och Warren menar att miljölagar har påverkat gittarrindustrin genom att rödlista utrotningshotade arter. Stora gittarrtillverkare har sedan dess blivit dömda för att ha brutit dessa lagar. Samtidigt har dessa hämningar av det traditionella gittarbygget också öppnat upp för nischande av mindre företag. Att hitta kreativa lösningar på problemet har lyft gittarbyggare som kan använda andra och återvunna material. Ett exempel på dessa är Cole Clark.

Gibson & Warren (2016) menar också att musiker i mångt och mycket representerar en miljömedveten grupp, som samtidigt kan ha svårt att kompromissa med auditiva ideal. Därför kommer en viktig relation mellan hållbara material samt produktionsvägar och bibehållna ljudideal. Ett steg mot detta kan vara en omställning till mjukvarustudios istället för den stora samlingen hårdvara som använts. Stora tillverkare som t.ex. Universal Audio (UAD) har skapat innovativa pluginlösningar av deras välkända produkter. Forskning görs kontinuerligt omkring huruvida dessa kloner medför en hörbar skillnad eller inte och om analog gentemot digital mixning påverkar ljudet (Rinman, 2015; Carlsson, 2007). Enligt Jacob Rinman, 2015, kunde ett lyssningstest visa på att musikproduktionsstudenter kunde höra en märkbar skillnad mellan hårdvaru equalizers och dess pluginmotsvarighet, men att deltagarna inte kunde enas om vilken version som var bättre eller sämre.

Enligt en undersökning av Todd Green, Gary Sinclair och Julie Tinson (2015) har musik visats vara ett effektivt verktyg för att sprida budskap, både fonografiskt och filantropiskt. Musikhjälpen⁴ är ett svenskt exempel på den typen av arrangemang som haft stor genomslagskraft. Enligt studien ökar också miljömedvetenheten inom musikbranschen. Rolling Stone magazine (2014) har skapat en lista över miljömedvetna artister. Bland dessa finns Pearl Jam som låtit klimatkompensera för koldioxidutsläppen för deras turnéer. Jack Johnson, artist och ägare av Brushfire Records, som producerar CD omslag med återvunnet papper samt har byggt skivbolagets lokaler ur ecomaterial, driver också sin studio med solpaneler. Listan fortsätter med artister såsom Adele, The Roots, U2, Neil Young, Björk och Justin Timberlake. Detta visar på att det finns både engagemang och innovativa miljösmarta val inom musikindustrin, samt att detta torde kunna utvecklas. Få av dessa praktiserade miljöval vidrör dock inspelningssituationen eller instrumenttillverkningen.

1987 gav Förenta Nationerna Norges premiärminister Gro Harlem Brundtland i uppdrag att sammansluta en kommission i syfte att kartlägga miljöhoten och arbeta fram förslag på lösningar. Kommissionen, som kom att heta World Commission on Environment and Development skapade rapporten *Our Common Future* (WCED, 1987), även kallad Brundtlandrapporten, vilken har lagt grund till stora delar av den fortsatta forskningen inom miljövetenskapen.

Få texter är relaterade till produktion av musikalisk utrustning, men principerna om hållbarhet går ofta att applicera i sammanhanget. Susan Baker skriver i sin text *Sustainable Development* (2016) om problematiken omkring synen på naturen som bestående av ett instrumentvärde utan ett egenvärde. Hon menar att västvärldens ekonomiska modell prioriterar ekonomisk tillväxt, trots att det stimulerar ett konsumentbeteende som hotar naturen genom utsläpp och förbrukande av naturresurser, vilket omöjliggör en hållbar framtid (Baker, 2016, s.3). Modellen prioriterar alltså ekonomiska värden före ekologiska vilket problematiserar en hållbar omställning. Företag tjänar t.ex. mer på att tillverka en produkt som kan förnyas och bytas ut, än att sälja produkter som når sin fulla potential och består. Effekterna av detta ser vi genom klimatförändringar direkt relaterade till utsläpp av

⁴ Den svenska versionen av det amerikanska programmet *Serious Request* och syftar till att samla in pengar genom musik till välgörande ändamål. Programmet produceras av SVT & SR och har sänts i juletider sedan 2008.

växthusgaser och föroreningar, vilket mänskligheten påverkar såväl genom makro som mikronivå.

Bland de material som är mest förekommande inom ljudindustrin återfinns trä, plast, aluminium och koppar. Bland dessa finns goda möjligheter för återvinning vilket resulterar i minskade utsläpp, både gällande avfallshanteringen och nytillverkningen. Aluminium t.ex. går att återvinna oändligt antal gånger då materialet inte förlorar sina kvalitéer under processen. Återvunnet aluminium minskar energiförbrukningen med 95% och reducerar koldioxidutsläppen till 5% av nytillverkningen (Simonsen, 2009).

Teori

Enligt Lélé (1991) är hållbar utveckling en modell för social förändring, som förutom traditionella målsättningar, har som mål att bibehålla ekologisk hållbarhet. Detta är en värdefull definition för uppsaten då den inte bara inkluderar nationellt, politiskt eller strukturellt perspektiv, utan också går att applicera på tillverkningsprocesser (M. Lélé, 1991). Exempel på praktiserande av detta vore att tillverkare prioriterar ekologisk hållbarhet i samma utsträckning som ekonomisk tillväxt eller arbetsmiljöfaktorer. Detta kan ses som en vidaredefinition av WCEDs (1987) beskrivning 'Hållbar utveckling möter nuvarande behov utan att kompromissa framtida generationers möjlighet att möta sina'.

Enligt Baker (2016) förutsätter hållbar utveckling ett samspel mellan ekonomiska, sociala samt ekologiska intressen. Detta går att tillämpa genom J. Crazier, J. Corley & D. Gora (2011) beprövade hypotes om konsumenters ökade köpintresse hos företag med tydlig miljömedvetenhet. Om sociala och ekologiska ställningstaganden inom ljudindustrin också genererar ekonomisk tillväxt finns god anledning för miljöeffektivisering. Enligt undersökningen ökar den generella etiska medvetenheten hos konsumenter, vilket också kan skapa en lojalitet till miljömedvetna företag. De menar att konsumenter är beredda att betala mer för en produkt med subjektiva intressen, vilket också ökar pristaket och konkurrenskraften. Detta i ökad bemärkelse för företag med miljöcertifiering från tredjeparts organisationer såsom ISO 14001 och Rainforest Alliance (Cazier, Corley, & Gora, 2011). Om detta kan appliceras inom ljudindustrin är det ett starkt argument för tillverkare att tillämpa ekologisk hållbarhet, vilket är ett viktigt steg mot en hållbar industri.

Metod

Denna uppgift genomfördes med den kvalitativa intervjumetoden. Kvalitativa metoder ämnar söka insikt och förståelse inom ett ämne (Tjora, 2012). Då uppsatsen inte söker kvantifierbar utan istället nominaldata faller den kvalitativa datainsamlingen inom ramen för uppgiften (Johansson, 2011). Kvalitativa metoders brister innefattar en problematik omkring objektivitet, detta då forskarens intentioner kan påverka insamlad data vid insamling samt analys. Detta kan motarbetas via forskartrianglering och interbedömarverifiering (Hedin, 1996). Även generaliserbarhet är en ifrågasättbar faktor vid ett kvalitativt tillvägagångssätt. För att öppna upp för en viss möjlighet till detta tillämpar denna uppsats ett transparent urval av informanter. Ett strategiskt urval har därför skett, baserat på nyckelpersoner med olika perspektiv och expertis. Med det strategiska urvalet finns goda möjligheter att finna informanter som kan uttala sig på ett reflekterat sätt om det aktuella temat, vilket bör prioriteras enligt Tjora (2012). Inom de populationsgrupper som undersökts har fler än en representant från varje grupp intervjuats för ökad reliabilitet (Johansson, 2011). Dessa grupper består av miljövetare, tillverkare, återförsäljare samt konsumenter. De tre senare har förutsatts en god branschinsikt medan miljövetare inte förväntats detsamma. Detta med anledning av att ljudindustrin sannolikt har mycket att lära av andra forskningsområden, därav bör diskussionen inte begränsas internt bland musikvetare. Intervjuantalet fick sin ände då en mättnadskänsla uppstod, detta då mönster uppkom i svaren (Ahrne, 2015). Informanterna representerar en uppfattning eller en ståndpunkt. Egenskaper såsom kompetens och varierad ålder inom ramen 18-65 år har prioriteras för att nå kvalitativa och varierande informationskällor under urvalet.

Semistrukturerade intervjuer

Intervjusituationen är utmanande och förutsätter goda förberedelser (Tjora, 2012). Det inkluderar val av intervjuplats, tidsram och formulerande av intervjuguide. Forskningsarbetet genomfördes med en semistrukturerad intervjuform, vilket öppnar upp för följdfrågor och oförberedda avvikelser (Kvale, 2007). Enligt Ahrne (2015) kan en intervjuguide vara ett viktigt verktyg för att orientera sig genom intervjun och få med de frågor en har för avsikt att ställa. Detta även om en inte har för avsikt att följa guiden till punkt och pricka. En flexibel intervjuguide öppnar upp för uppföljningsfrågor och eventuella oväntade inspel i intervjuerna (S. Andersen & Schwencke, 2013). Guiden kan, enligt Tjora (2012), visas för informanten

för att sätta ramar för tematiken och därmed underlätta en avgränsad intervju. Därför har den flexibla intervjuguiden varit ett viktigt inslag i upplägget och strukturen av de genomförda intervjuerna. Eftersom informanterna inom detta arbete har expertis och erfarenhet inom olika områden har intervjuerna skräddarsytt. Varje intervju har setts som ett unikt tillfälle och frågorna anpassats därefter. Detta genom förstudier av informantens profession och erfarenheter för att nyttja informantens expertis. Genom att använda vissa återkommande frågeställningar kunde nyttiga paralleller dras mellan intervjuerna. Dessa bestod av framtidsutsikter, individens påverkansmöjligheter samt en nutidsanalys – vilken faktor skapar musikindustrins största miljöpåverkan?

Valet av intervjuplats kan ha stor betydelse för intervjuens utfall. En informant i sin egen kontorsmiljö kan t.ex vara orolig att kollegor hör vad som sägs (Tjora, 2012). Därför är en trygg, avskild plats att föredra med minimerad risk för störande ljud (Ahrne, 2015). Med anledning av detta har informanterna givits möjligheten att själva bestämma intervjuplats. Informanterna har angetts en estimerad tid om 30 till 90 minuter. Forskning visar att en viss varaktighet skapar en bekantskap med situationen vilket kan krävas för att ställa känsliga eller personliga frågor, men längden får inte heller trötta ut informanterna (Tjora, 2012). Enligt Ahrne (2015) är normaltiden för en intervju 45 minuter till en timme, vilket denna studie nyttjade som en måttstock snarare än som gränsdragning.

Informanterna har delgivits ett informationsbrev. Brevets funktion är att klargöra eventuella frågetecken ang. syfte, ljudinspelning, genomförande och etiska aspekter (Hedin, 1996). En vidare orientering kompletterades sedan i dirket anslutning till intervjuerna. Med ett väl genomfört förarbete och instudering av ämnet samt en noggrann bild av vilka upplösningar en söker, ökar chansen för ett stimulerat och öppet samtal med informanten (S. Andersen & Schwencke, 2013). Med det förarbetet blev samtliga intervjuer lättsamma och enkla att orientera.

Innan en intervju påbörjas måste intervjuare, enligt vetenskapsrådets forskningsetiska principer, i egenskap av forskarsyfte be om tillåtelse att spela in samtalet (Tjora, 2012). Inspelningen är av stor vikt för att bearbeta materialet och skapar förutsättning för att citera informanterna. Under intervjuerna är det viktigt att minimera forskareffekten, det vill säga hur intervjuaren påverkar utfallet av intervjun med formuleringar av frågor, kroppsspråk och responser (Ahrne, 2015; Tjora, 2012). Intervjuarens nickningar och medlåtanden kan påverka informanten att svara medlåtande, vilket fördärvar informationen (Ahrne, 2015). Med denna

kunskap stärktes medvetandet av intervjuareffekten och en riskminimering tillämpades vidrörande kroppsspråk och vardagliga medgivanden.

Att inledningsvis tala mer allmänt skapar en avslappnad situation vilket öppnar upp samtalet (Tjora, 2012). Enligt Ahrne (2015) är det centralt att genom hela intervjun, och i synnerhet i inledningen, ställa vänliga frågor och tydliggöra ett intresse för informantens synpunkter och erfarenheter. Ett viktigt ledord som intervjuare blev därmed att låta informanten känna sig hörd och respekterad. Genom att anteckna under intervjuns gång ges ett seriöst och inlyssnande intryck, samtidigt som informanten får tid att tänka efter (S. Andersen & Schwencke, 2013). Enligt Kvale (2007) kan intervjuarens tystnad också föra intervjun framåt genom att ge informanten möjligheten att själv bryta tystnaden med betydelsefull information.

Ahrne (2012) menar på att olika sätt att formulera intervjufrågor kan möjliggöra vissa typer av svar medan andra omöjliggörs. Därför är öppna frågor ett viktigt verktyg för att låta informanten själv utveckla sina synpunkter (Hedin, 1996). Bra intervjufrågor bör bidra tematiskt till kunskapsproduktionen samt dynamiskt till sociala samspelet mellan intervjuare och informant (Kvale, 2007). Med vetskap om detta formulerades frågeställningarna i öppen form, medan samtalets dynamik snarare lyftes genom följdfrågor. Intervjuerna avslutades med en avrundande summering av intervjuns lärdommar samt en förfrågan om vidare funderingar.

Det är viktigt att i ett tidigt skede bearbeta intervjun efter den är avslutad. Detta för att på ett effektivt sätt analysera samt reducera vad som kan vara av betydelse för studien. Det kan även vara gynnsamt att direkt efter intervjun ägna 10 minuter åt att erinra sig och reflektera över omedelbara intryck och det mänskliga samspelet (Kvale, 2007). Vidare gjordes transkribering som av etiska skäl torde anonymisera informanten. Den första versionen bestod av samtalet i dess talspråkliga karaktär, vilken finns att tillgå efter begäran. Vid en revidering av transkriptionen har de talspråkliga elementen såsom dialektala eller muntliga uttryck transformerats till skriftspråk. Detta för att öka läsbarheten och undvika den ton av dumhet som kan framstå vid talspråk i skrift (Ahrne, 2015).

Att delge informanterna resultatet av intervjuerna kan öka uppsatsens reliabilitet (Hedin, 1996; Ahrne, 2015), därför har informanterna förmedlats en opublicerad version av studien i slutskedet av forskningsarbetet vilket också rekommenderats av Vetenskapsrådet (2002).

Detta medför risken att informanter känner sig orättvist tolkade, vilket efter att ha kontrollerats visat sig ej blivit fallet i denna studie.

Kritik

Den största risken med intervjuer som forskningsmetod är den ovan nämnda intervjuareffekten. Att motarbeta detta kräver ett kritiskt förhållningssätt genom forskningsprocessen samt en medvetenhet för att minimera riskerna. Fasen av transkription är ett ypperligt tillfälle för självkritik då ljudinspelningarna påvisar misstag och utrymme för förbättringar (Hedin, 1996). För stark reliabilitet är en transparens om dessa misstag viktigt.

En risk med intervjuer som metod är huruvida samtalet går att återskapa eller inte, alltså om en rekonstruerad situation skulle ge samma svar. Detta har förebyggts genom omfattande förberedelser gällande intervjuteknik, öppenhet samt genom ett självkritiskt förhållningssätt.

Ahrne (2015) menar att det finns en risk för s.k. *självpresentation*, alltså att intervjun blir en arena för informanten att imponera på intervjuaren. Ett annat problem han lyfter är utsagens betydelse, alltså om huruvida det går att ta för givet att informanten är konsekvent med att hen gör vad hen faktiskt säger (Ahrne, 2015). Vidare finns möjligheten att tolkandet av informantens uttalanden inte stämmer överens med dess intentioner. För att hantera detta har de, som ovan nämnt, getts en översikt av hur deras deltagande använts i uppsatsen.

Etiska överväganden

Kvalitativa metoder är särskilt känsliga för de etiska aspekterna av forskning eftersom få informanter deltar och dessa delger mycket av sig själva (Hedin, 1996). Forskningsarbetet tar därför full hänsyn till vetenskapsrådets forskningsetiska principer gällande informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet samt nyttjandekravet. (Vetenskapsrådet, 2002). Detta avser även att hanterandet, avrapporterandet av ljudfiler, anteckningar och transkriptioner sker på ett sådant sätt att informanterna anonymiseras.

Vid en första kontakt med informanterna har de informerats om deras uppgift i projektet samt vilka villkor som gäller för dess deltagande. Informationen har omfattat alla de inslag i undersökningen som rimligen kan tänkas påverka dess villighet att delta. Efter inhämtan av informanternas samtycke har de även delgivits vidare etisk information. Detta skedde i informationsbrevet samt vid inledningen av varje intervju. Informationen i brevet innefattar deras rätt att självständigt bestämma om, hur länge och på vilka villkor de skall delta, samt att de när som helst kan avbryta sin medverkan utan vidare påtryckningar eller påverkan (Vetenskapsrådet, 2002).

Resultat och analys

Resultatet av intervjuerna presenteras genom en kartläggning av vilka faktorer relaterade till ljudindustrin som har negativ miljöpåverkan, därefter fortsätter texten med förslag gällande lösningar åt dessa. En viktig del av miljöeffektivisering är spridning av kunskap, miljömedvetenhet, vilket också blir en viktig del av texten.

Efter samtlig data insamlats genomfördes en tillförlitlighetskontroll av analyserad data genom forskartriangulering. Detta genom att diskutera tio slumpmässigt utvalda citat och låta medstudenter kategorisera dessa i fyra olika grovkategorier. Dessa kategorier var: Miljöpåverkansfaktorer, konsumentbeteende, miljöeffektivisering samt miljömedvetenhet. Trianguleringen överensstämde till 90% med det egna resultatet. Informanterna har även delgivits hur de citerats och refererats till för att undvika eventuella missstolkningar samt öka reliabiliteten. Nedan kommer en beskrivning av urval samt informanternas kompetenser och kunskapsområden.

Informanter

Urvalet av informanterna har skett med intresse av varierande perspektiv inom ljudindustrin, musikbranschen och miljön. Därav har det varit av vikt att nå ut till minst en miljövetare, en tillverkare samt en konsument. Detta val gjordes med anledning av att olika perspektiv och expertis sannolikt medför olika idéer om problem och lösningar. Ambitionen har därmed också varit att intervjua minst två informanter inom varje grupp av perspektiv. Värt att tillägga är också att ett fjärde perspektiv eftersöktes – Återförsäljarna, vilka i den utsträckning som efterfrågats tyvärr inte varit intresserade av att diskutera hållbarhet. Varför dessa valt att inte ställa upp kan endast diskuteras rent spekulativt. Några möjliga anledningar kan dock vara tidsbrist, kunskapsbrist eller ett ointresse av att bidra till ökad miljömedvetenhet, vilket sannolikt kan påverka återförsäljarnas affärer.

Under processen uppenbarades möjligheten blandade perspektiv, alltså informanter med fötter inom flera delar av ljudindustrin och/eller miljövetande. Ett exempel på detta är i2 som arbetar professionellt inom både hållbarhet och musikproduktion. Resultatet blev således en total av fem informanter, varav de representerade perspektiven blev två tillverkare (i1, i4), två

miljövetare (i2, i5) samt fyra konsumenter (i2, i3, i4 och i5). Nedan följer en kort presentation av informanterna.

Informant 1 (i1)

Har arbetat på ett världsledande företag inom studiomonitorer sedan 1992, men varit involverad i företaget sedan 1985. Redan från start arbetade hen intimt med grundaren. På den tiden bestod företaget av 20 anställda, vilket idag vuxit till 150. Numera är i1 halvtidspensionär med tituleringen Strategic Advisory Officer. Detta innebär att hen arbetar relativt fristående och rapporterar direkt till VD:n. Företaget som sådant har sedan länge arbetat miljöstrategiskt vilket också är en aspekt som hela tiden integreras i företagets arbete. Urvalet av informanten byggdes på företagets framstående miljötank och intervjun genomfördes över Skype då informanten befann sig i sitt hem. Intervjun varade i 44 minuter.

Informant 2 (i2)

Examinerad ingenjör som också studerat musikproduktion på universitet. Arbetar idag halvtid på en konsultfirma inom miljöverksamhet samt halvtid i en inspelningsstudio. Studion är ett delat projekt med en annan delägare, vilken också byggts och konstruerats med ett miljötank. Detta genom att de t.ex. nyttjat återvunnet material till golv och dörrar. Hen arbetar mycket med Livscykelanalyser (LCA) inom sitt konsultuppdrag. Urvalet av informanten gjordes genom ett obundet slumpmässigt urval (OSU) där fem av sjutton hållbarhetsföretag kontaktats efter Hållbarhetsguidens (Hållbarhetsguiden, 2017) lista av rekommenderade företag. Intervjun varade i 1h och 1 minut och skedde över skype. Informanten var vid intervjutillfället i enrum i sin studio.

Informant 3 (i3)

Har studerat musikproduktion vid ett svenskt universitet och arbetar nu i en av landets mest respekterade masteringstudios. Utöver sitt professionella arbetsuppdrag i studion producerar samt mixar även i3 egenskriven och andra klienters musik. I3 är kontaktad genom ett strategiskt urval som nyckelperson. Hen är av den yngre generationens masteringstekniker med universitetsutbildning och är en av tre masteringstekniker som efterfrågats. Intervjun varade i 1h och 6 minuter och genomfördes i enrum på informantens arbetsplats.

Informant 4 (i4)

Är examinerad från en musikproduktionsutbildning vid ett svenskt universitet och arbetar idag hos en keyboardtillverkare i en svenskbaserad verkstad med både nytillverkning samt service. Hen driver också ett mindre skivbolag på svenskmark tillsammans med två andra, i detta är hen inspelnings- och mixtekniker i sammanhanget. I4 har goda kunskaper inom elektronik och reparerar själv i princip vad som än går sönder i studion. Med detta har i4 god teknisk förståelse i samband med en god branschöversikt. Urvalet av i4 har skett genom tidigare kontakter med skivbolaget och med intresse av informantens tekniska kunskaper om musikalisk utrustning. Intervjun varade i 2h och 18 minuter och ägde rum i enrum i informantens studio.

Informant 5 (i5)

Är medlem i ett större svenskt indiepopband och studerar miljövetenskap vid ett svenskt universitet. Som artist arbetar i5 delvis som sångare, textförfattare, gitarrist samt ljudtekniker, då hen mixar bandets material. Hen har sedan länge haft ett stort intresse av människans miljöpåverkan och har använt sin musik som en plattform för diskussion och debatt. I5 har en väldigt cynisk, naturalistisk, syn på de miljöproblem mänskligheten ställs inför. Hen menar därmed att samhället i grund och botten måste ställas om för att fungera hållbart. Urvalet av i5 är baserad på ett tidigare samtal i forskningssyfte där informantens syn på hållbarhet uppdagades. Med vetskapen om dessa kvalitéer och intressen hos informanten blev hen en viktig nyckelperson för detta arbete. Intervjun varade i 1h och 16 minuter och tog plats på ett kafé, vilket i viss mån distraherade samtalet men inte dess innehåll.

Negativa faktorer

Utöver ljudindustrins specifika brister står industrin även inför samma miljöproblematik som samhället i övrigt; ohållbara konsumtionsmönster, ineffektiv återvinning och en generellt bristande insikt av miljöpåverkan är delar av dessa. Varför vi står inför dessa problem kan grovt summeras till bristande kunskap och miljömedvetenhet, vilket på daglig basis hotar vårt ekosystem, mänskligheten, och vår planet (i5, 2017). Vårt klimatavtryck präglas av allt vi gör, i större och mindre omfattning. Som samhälle är fokus riktat mot de mer konkretiserade problemen, såsom växthusgaser, vilka är mätbara och enkla att förklara. Informant 5 menar dock att det finns en mängd fler hot, såsom minskad biodiversitet och otillräckliga naturresurser, som är mer komplexa och därför inte tas med i den vardagliga debatten. Bland de påverkande faktorerna gällande dessa återfinns elektronikhandeln, som utvinner mer metall än vad som återvinns. Viss av den utrustning ljudindustrin använder är en del av detta problem. Enligt Avfall Sverige (2015) genererar en dator om 3kg ett klimatavfall på 1200kg. Guld och koppar är vanligt förekommande material som genererar massivt gruvavfall.

Undersökningens genomförda intervjuer indikerar en allmän inställning om klimatpåverkan placeras i en slags avvägningsmodell där en faktors klimatavtryck ofta ställs i direkt relation till en annan, vilket kan ske för att rättfärdiga det egna beteendemönstret. Ett exempel på detta kan vara att jämföra ett inköpt mixerbord i relation till en bils klimatavtryck, vilket i den jämförelsen förminskar mixerbordets faktiska påverkan. Vi kan inte projicera bort problemen vi står inför eftersom det är vi, människor, som bär det fulla ansvaret för såväl problemen som lösningarna. Vi gör oss nästintill instinktivt otillgängliga för den information vi delges angående miljön, eftersom ett ställningstagande i relation till problematiken inte bara skulle påverka vilken bil vi åker, utan hela vår livsstil (i5, 2017).

Konsumtionsmönster

Samtliga informanter är enade om att ljudindustrin är en utrustningsberoende bransch, samt att diskussionen omkring hållbarhet inom ämnet är minimal, om inte obefintlig. Informant 3 (i3, 2017) och informant 4 (i4, 2017) talar båda omkring en slags beroenderelation ljudindustrins aktörer står inför kopplat till utrustningen som används. Utrustningens kvalitet, eller funktion, har enligt många aktörer en inverkan på resultatet av det slutgiltiga verken och är därför den enskilt viktigaste faktorn vid inköp av ny utrustning. Övriga faktorer som

informanter haft i avvägningen vid nya inköp har även vidrört pris och design (i2, 2017; i3, 2017; i4, 2017)

Jag tror att när det väl gäller ens egna produktioner så är det alltid verkshöjden som går först liksom, eller ljudkvalité osv, just det resultatet. Miljön är helt bortprioriterad, om det så behövs. (i3, 2017)

Som informant 3 beskriver i ovannämnda citat finns ett generellt fokus, eller ett självträffande, inom industrin där utrustningens kvalité är så prioriterad att miljömässiga faktorer sällsynt tas in i beräkning. En aspekt av kvalité är produktens hållbarhet, vilket blir en aspekt i direkt relation till hållbarhet, oavsett intention (i2, 2017). Detta känner också informant 5 vid då hen talar om hur branschfolk gör sig onödigt beroende av utrustning.

Folk gömmer ju sig bakom elektronik också. Jag uppfattar det så iallafall. Det är som jag sa tidigare. Vi har spelat in våra gitarrer med en sån liten Line-6 plastdosa som ser ut som en assiett typ. När jag säger det till folk som spelar musik så garvar de ju bara. Men det är inge svårt att få det att låta bra om man har någon form av känsla för vad den grejen gör med ljudet. Och hur du sen kan balansera ut dem negativa effekterna av att använda den där dosan, vilka frekvenser förstärks i den här dosan. (i5, 2017)

I5 menar alltså att det finns möjlighet till att minimera den utrustning som används och fortfarande uppnå högkvalitativa ljudideal, och att det i slutändan handlar om att förstå sig på sin utrustning och arbeta utifrån dess styrkor och svagheter.

Ett omfattande problem är den hysteri omkring utrustning som kommer från konsumentnivå inom ljudindustrin. Informant 3, som arbetar i en välutrustad masteringstudio med både högkvalitativt outboard och digital mjukvara, har erfarenheter av kunder som kommenterat kring det *analog soundet* utan att hårdvaran ens varit del av masteringprocessen. Hen upplever att det finns en idé om att en studio måste vara välutrustad med mängder av dyr utrustning för att anses professionell.

Jag kan göra en hel mix *in the box* (ITB) och sen köra den igenom en analog equalizer och kalla den för analogt mastrad, och gjort så många gånger också. Många av de kunder som reagerat på det, klienter eller vad man ska säga, kan säga ”Vad fett det låter, man hör verkligen att du kör på analogt på kicken” eller någonting. Också vet man samtidigt att det där är bara ITB. Det är för att de har sett att det finns analoga prylar. Det är vetskapen om att den där personen har prylarna. [...] Men det är så sjukt mycket av sånt där som bara är för syns skull. (i3, 2017)

Utrustningens hållbarhet

Både i2 och i4 arbetar med att driva en studio och ser nödvändighet i viss utrustning. Detta innefattar såväl mixerbord som rackenheter vilka blir som komplement till mjukvara, eller vice versa. En aspekt i inköpet handlar då om produktens hållbarhet, eller livslängd, vilket oavsett intention har en positiv klimatpåverkan. Att konsumera produkter med avsikt för lång livslängd är ofta ett kostsammare alternativ, men enligt de båda informanterna hör det också samman med kvalitet. Historiskt sett har elektronikmarkanden styrts av kvalitet, innan lågkostnadssegmentet blev ett alternativ. Resultatet av det blev kostsamma produkter, men också kvalitativa och långlivade (i4, 2017). Idag är stora andelar av marknaden importvaror från tillverkningsländer såsom Kina, där marknaden genom lägre ställda krav på arbetsförhållanden och miljö har möjlighet att producera billigare produkter (i1, 2017). Massproduktionen skapar ekonomisk fördel till priset av minskad kvalitetssäkring och därmed livslängd (i4, 2017), vilket konsumtionsområdet i regel accepterar för en billigare produkt. När en tillverkare inte tjänar pengar på kvalitet utan på mängd, så tjänar de också på att saker går sönder (i4, 2017). Med det menar i2 samt i4 att Pro Audiosegmentet⁵ inom utrustningsmarknaden har ett mindre klimatavtryck än lågkostnadssegmentet⁶. En vanligt förekommande metod för att mäta detta inom miljövetenskapen är livscykelanalys (LCA) som beräknar en produkts klimatpåverkan i relation till dess livslängd (i2, 2017). Analysmodellen är vanligt förekommande i avväganden inom miljöcertifiering och är enligt i2 (2017) i den prisklassen att både mellanstora och mindre företag i regel har råd att köpa tjänsten. Detta ofta inom branscher där det på något sätt finns ett intresse från konsumentnivå om att veta hur länge en produkt håller, och hur länge den är bra. Därför ser också i2 en god potential till att applicera analysmodellen på musikutrustning.

Bristande alternativ

Flera informanter anser sig gärna ta in miljöaspekten som en mer betydande faktor vid inköp av utrustning, men det är ett svårorienterat val (i3, 2017; i4, 2017; i5, 2017). Det finns inte tillräckliga vägvisningar om hur en konsument konsumerar musikutrustning med hänsyn till miljön. Informanterna tycks överens om att konsumenter både bär ansvar och makt över hur

⁵ Till Pro Audiosegmentet tillskrivs utrustning som i regel är dyrare än majoriteten av marknaden, ofta europa- eller amerikantillverkat.

⁶ Till lågkostnadssegmentet tillskrivs utrustning som kan anses som slitochslängprodukter, alltså den del av marknaden som har ett lägre andrahandsvärde och i regel massproducerats.

marknaden formas, men problematiserar också hur denna kommunikation mellan tillverkare och konsumenter ska se ut. När det inte finns några tydliga indikatorer gällande vad som är ett bättre eller sämre val ur ett miljöperspektiv försvårar det möjligheten att göra konkreta val som signalerar en ståndpunkt (i4, 2017). Med anledning av detta ser samtliga informanter välkomnande på en miljöcertifiering inom ljudindustrin (i1, 2017; i2, 2017; i3, 2017; i4, 2017; i5, 2017).

Strömförbrukning

Informanterna i2, i3 och i4 (2017) känner igen sig i att större studios förbrukar en onödig mängd ström, detta med anledning av att många studios har en samlad av/på-knapp, main-switch, för samtlig elektronik i lokalen. Denna funktion installeras för att på ett enkelt och överskådligt sätt starta samt avsluta arbetsprocessen, detta av både bekvämlighet och praktiska skäl. I4 menar på att faktumet att elektroniken är påslagen, inkopplad och redo att användas påverkar kreativiteten positivt. Genom att eliminera uppstartningsmomentet blir processen av att testa sig fram bättre flytande och därmed viktig för skapandet. Detta vidrör ofta utrustning som belysning, rackenheter, mixerbord, keyboards, monitorer och förstärkare. Problematik uppstår då mängder av utrustning står strömförbrukande dag ut och dag in utan att användas.

Föråldrande produkter

Stor del av den studioutrustning kopplat till dator löper stor risk att föråldras och inte följa den tekniska utvecklingen. Enligt i2 löper ljudkort producerade med inbyggd DSP-kraft⁷ en risk att mista sin funktion p.g.a. bristfällig modularitet, eller möjlighet till att uppgradera parallellt med teknikens utveckling. Digitalomvandlarna och mikrofonförstärkarna i samma produkt kan sannolikt hålla måttet även om fem år, men enheten riskerar att behöva bytas ut då processorkraften blivit omodern. I2 talar därmed om risker med att designa produkter med mängder av samlade funktioner, eftersom det kan resultera i en låst situation med gammal utrustning som inte längre uppdateras och därmed blir obrukbar (i2, 2017). Funktionen dessa typer av enheter ofta söker är en kompakt produkt med god portabilitet, vilket i många avseenden är viktigt för konsumenterna.

⁷ En processor tillverkad för signalbehandling.

Miljöeffektivisering

Med minskad konsumtion, bättre återanvändning av elektronik, miljösmarta alternativ och minimerad strömförbrukning är ljudindustrin, om inte hållbar, åtminstone miljöeffektiviserad. Undersökningen har genom dess informanter lett till konkreta exempel av hur ljudindustrin kan ta större miljöansvar. Hållbarhetsutvecklingen kan appliceras i produktens hela livscykel och vidrör därmed tillverkning, konsumtion, användning och återanvändning. Nedan listas en rad lösningar på ovan nämnda problem.

Miljöcertifiering

Samtliga informanter ställer sig positivt till en miljömärkning inom ljudindustrin. Genom att presentera miljösmarta alternativ ökar miljömedvetenheten med tanken om att inköpen och användandet av musikalisk utrustning faktiskt har en miljöpåverkan. Undersökningar av livsmedelsprodukter har visat att konsumenter tenderar att ha en mer positiv upplevelse av de produkter som angetts ekologiska, trots att produkten varit exakt densamme som den icke-ekologiska motsvarigheten (i5, 2017). Miljömedvetenheten och intresset för att handla och agera klimatsmart är en uppåtgående trend sedan några år tillbaka (i1, 2017; i5, 2017) och detta indikerar att en miljömärkning inom ljudindustrin skulle välkomnas av konsumenterna. Utformandet av en miljömärkning baseras i många fall på LCA och bör ge konsumenterna en indikation på att produkterna har en lång estimerad livscykel samt en låg miljöbelastning (i2, 2017). Viss problematik med utformandet av miljömärkningen kan dock uppkomma.

I1 (2017) har erfarenhet av ett miljöcertifierat företag inom ljudindustrin. Företaget mottog miljöcertifikatet ISO14001, vilken kan ges till företag inom samtliga industrier och marknader. Resultatet av företagets certifiering blev dock delad. Majoriteten av konsumenterna var omedvetna om certifikatets betydelse vilket alltså gav en platt respons. Samtidigt har i1 (2017) erfarenhet av att institutioner och större broadcastföretag numera har miljömässiga mål i specifikationerna, vilket alltså kan ge marknadsfördelar i större upphandlingar. Att rikta miljömärkningen direkt mot produkterna vore således ett mer effektivt sätt att nå ut till konsumenterna och därmed förenkla märkningens betydelse, eftersom detta vore enklare att presentera i butik eller på förpackningar.

Samtliga informanter tycks också överens om att det finns ekonomiska fördelar med att arbeta miljöstrategiskt inom ljudindustrin, vilket enligt Baker (2016) också är en förutsättning för en

hållbar utveckling. I2 (2017) har genom sitt arbete goda erfarenheter av större och mindre företag som genom miljöeffektivisering och profilering vunnit marknadsandelar genom sitt miljötänk.

Vi ser ju helt klart en koppling där. Dels att om man är proaktivt företag så kommer det komma en punkt då man plötsligt är före lagstiftningen, kan man då dessutom lobba för att få igenom hårdare regler, så har man ju ett marknadsandelsförspång. Sen är det så att folk vill göra det rätta. Så jag tror definitivt att om [företag inom ljudindustrin] skulle göra en monitor där de kan gå i god för att det här är en *grön* produkt som låter precis lika bra som en *ogrön* produkt, så skulle folk bli intresserad av den, det är jag helt övertygad om. Särskilt, för offentliga upphandlingar och sånt där, statliga institutioner (SR, SVT). Finns det ett grönt alternativ så går de för det. (i2, 2017)

Enligt i4 (2017) kan det vara svårt att sälja en *grön* produkt inom pro-audiosegmentet. Hen menar att eftersom produkterna i det stadiet är så pass kostsamma, och att köpet ses som en långsiktig investering, så väger kvalité och funktion så tungt att konsumenterna åsidosätter eventuella miljöaspekter. Däremot öppnar hen upp för mängder av produkter i lågprissegmentet där en märkning skulle kunna vara effektiv. Detta delvis inom instrument och den elektroniska utrustningen, men framförallt för slitochslängprodukter. Till detta tillräknar hen t.ex. mikrofonstativ, kablar, plektrum, strängar, case m.m. Även i5 lyfter en viss risk med eco-branding. Undersökningar har visat att produkter inom vissa marknader förlorar på ekologiskt relaterad marknadsföring. I exemplet nedan kan miljömärkningen vilseleda konsumenterna att tro att produkten förlorat kvalité på bekostnad av ekologiska ställningstaganden.

Men ibland så ser man ju negativ effekt av eco-branding också i vissa varor, men där handlar det mer om situationer som om det t.ex. finns en väldigt populär köttfärs och så börjar det här företaget som producerar den här köttfärsen ställa om sin process så att de kan kalla den för en ekologisk produkt, den uppfyller kraven för det. Då kan det vara så att om man börjar skriva att det är en eco-köttfärs så börjar folk leta efter annat, för att de vill ha den där köttfärsen som de alltid haft. (i5, 2017)

Utöver att på ett organiserat sätt lyfta fram miljömärkningar som en möjlighet inom ljudindustrin ser flera informanter gärna att företag som redan tänker på hållbar utveckling kommunicerar ut det till konsumenterna (i2, 2017; i3, 2017; i5, 2017). Exempel på detta finns såsom finska Genelec som inkluderar miljöaspekter i hela företagets produktionslinje.

Detta inkluderar användande av återvunnet material, komponentreserver som sträcker sig till 30 år gamla modeller för att förlänga produkternas livscykel, samt energisparande funktioner inbyggda i monitorerna. Företaget kommunicerar inte detta i någon högre grad via sociala medier eller dylikt, däremot via den egna hemsidan. Vetskapen om företagets miljöinitiativ skapar flera indikatorer; delvis ger det oss tydliga exempel på hur företag kan arbeta miljösmart inom ljudindustrin, ett exempel som mängder av företag har möjlighet att ta efter. Den andra indikatorn är att detta även är genomförbart utan eventuella intäkter kopplade till Eco-branding, eftersom företaget gör detta utan att profilera sina produkter som miljösmarta. Enligt informant 5 (2017) kommer miljöintresset öka de kommande åren med anledning av att problemen kommer växa och tydliggöras. Med anledning av detta finns det sannolikt stora marknadsfördelar att som företag redan nu ta ställning till hållbar utveckling.

Miljöprofilerade studios

I2 (2017) ger sin egen verksamhet som ett exempel på hur en studioverksamhet kan miljöeffektiviseras. Lokalen har byggts med återvunnet golv, återvunna dörrar och försetts med energieffektiv belysning. Utöver detta arbetar de kontinuerligt med service och reparation av den utrustning de tillhandahåller. Ämnet har vidare diskuterats med resterande informanter (i3, 2017; i4, 2017; i5, 2017) och detta tillvägagångssätt skulle kunna ställas på sin spets och vidareutvecklas. En studio som tydligt tar miljöansvar kan också profilera sig som ett *grönare* alternativ, vilket är ett möjligt sätt att sticka ut i en annars väldigt konkurrenskraftig marknad. Konceptet kan frodas med miljösmart ljudisolering, minimerad strömförbrukning, källsortering och återvinning samt en digital arbetsprocess i den utsträckning det går. Ett koncept om miljösmart musik kan växa, där inspelningens miljöavtrycket minimerats och möjligtvis också kompenseras för. På så sätt kan även en produkt som inte är fysisk tillverkas med hänsyn till naturen.

Energieffektivisering

Viss strömförbrukning i användarstadiet av musikaliskutrustning har designrelaterade möjligheter till förbättring. Informanterna har diskuterat en bredare applicering av strömsparningsfunktioner som delar av marknadens utrustning redan nyttjar. Detta finns t.ex. inom monitorindustrin där monitorer stängs av efter en bestämd tid utan användning, för att sedan sättas igång automatiskt då produkten återfår signal. Flera informanter (i2, 2017; i3, 2017) ser gott om fördelar med liknande lösningar på rackenheter, vilket skulle minska den onödiga strömförsörjningen och samtidigt respektera konsumenternas kreativa behov av

utrustning som fungerar vid första kontakt. I4 ser dock ett potentiellt designproblem i en sådan funktion i rackenheter; nämligen att den fördröjningen funktionen just nu skapar kan ge komplikationer vid mixandet om en effekt inte hinner komma med vid den tidpunkt den ska. Ett annat problem är att en förmodad majoritet av rackutrustningen som används är tillverkad sedan en lång tid tillbaka, vilket skulle kräva en extern mekanism som hanterar funktionen. En designlösning på problemet vore att strömförsörjningen till rackskåpet är kopplad till outputen för att fungera på ett synkroniserat sätt med funktionen i monitorerna (i4, 2017). På så sätt reduceras strömförbrukningen till då arbete sker i studion. Funktionen skulle också uppnås genom att koppla strömförsörjningen till datorn för att via mjukvara manövrera vilka enheter som ska vara igång. Viss utrustning, såsom rörbaserad teknik, drar snarare skada än nytta av att stängas av allt för ofta, därför förutsätter designen också en möjlighet att själv stänga av funktionen på valda enheter, vilket sannolikt också är en förutsättning för att konsumenterna ska välkomna idén.

Miljösmart tillverkning

En tillverkare kan genom mängder av beslut påverka en produkts miljöpåverkan. Allt ifrån material, transport, återvinning och design påverkar miljön genom de val som görs. Ljudindustrin har goda möjligheter att utveckla samtliga dessa aspekter. Ett tydligt exempel är att nyttja återvunnet aluminium vilket minimerar materialets produktionsrelaterade utsläpp till 95% (Simonsen, 2009). Enligt i1 (2017) och dess nära kontakt med inköpsavdelningen till ett större ljudutrustningsrelaterat bolag så är återvunnet aluminium också 17% billigare (hämtat 02-11-2017) än nytillverkat, per inhandlat ton, styrt efter LME (London Metal Exchange) prissättning. Andra material såsom plast har också goda möjligheter att nyttjas återvunnet i högre grad, och produkter såsom plektrum skulle helt kunna göras på t.ex. PET (i4, 2017).

Konsumentansvar

Konsumtionsmönstret inom industrin har som ovan nämnt en negativ påverkan, det konsumeras mer än vad som är hållbart för naturen och vad som är nödvändigt. Därför är det av stor vikt att på konsumentnivå analysera vad ens behov egentligen är, och vidare bara köpa den utrustning som verkligen gör nytta (i5, 2017). Ett mönster som identifierats är inköp av utrustning som används väldigt sporadiskt, vilket i viss grad kan göra köpet omotiverat (i3, 2017). Detta kan t.ex. vara en producent som köper mikrofoner till inspelning av trummor, vilka sedan nyttjas med flera månaders mellanrum mellan inspelningssessionerna. En lösning informanterna diskuterat angående detta är att istället hyra den utrustning som behövs,

skräddarsytt efter utvald produktion. Marknaden för uthyrd utrustning är väletablerad inom liveljudsindustrin, men har stor utvecklingspotential inom inspelningsindustrin. I2 och i4 (2017) har erfarenheter av att hyra och låna ut utrustning från sina studios, och rekommenderar också att kontakta återförsäljare, som ibland har möjlighet att hyra ut delar av sitt sortiment. Anledningen till att marknaden för uthyrande av studioutrustning inte etablerats på ett mer organiserat sätt är sannolikt att möjligheten till hemmainspelning är så pass ny (i4, 2017). Effekten av en utökad marknad för uthyrning minskar utrustningsbehovet inom industrin och vore användbart för en mängd producenter som behöver kompletterande utrustning vid enskilda tillfällen. I4 (2017) flaggar dock för att mängder av studioutrustning är ömtålig, och att uthyrning sannolikt kan förkorta produktens livslängd. En annan negativ effekt av uthyrning kan bli transporten för att hämta utrustningen, då biltransporter i sig sannolikt skulle göra ett större miljöavtrycket än den minskade konsumtionen. Ett alternativ till uthyrning är leasinglösningar. Företaget i1 (2017) är involverad i har sett över sådana lösningar, framförallt för deras dyraste produkter, och tror att det finns en god potential i det. Även i2 (2017) har funderat över leasing eller prenumerationer av t.ex. ljudkort, där konsumenten prenumererar på en funktion snarare än en produkt, och med jämna mellanrum skickar tillbaka produkter i utbyte mot nya, utvecklade produkter. Detta skulle också medföra att tillverkarna får större möjligheter till att material- och komponentåtervinna från deras tidigare produkter, vilket vore en stor vinning ur miljösynpunkt.

Den digitala marknaden för mjukvarumotsvarigheter är en uppåtgående trend sedan några år tillbaka. Kvalitén på mjukvaruplugins är idag väldigt hög och är inte bara ett ekonomiskt och logistiskt smart alternativ, utan också en väldigt viktig utveckling ur ekologisk synpunkt. Tekniken för att kлона analog hårdvara till mjukvara har haft tydlig framfart sedan 2010-talet, vilket gör plugins till ett hållbart alternativ, som inte nödvändigtvis påverkar ljudbilden (i2, 2017). För att, vid ett nödvändigt köp, konsumera fysisk utrustning med ett miljöperspektiv är det mest effektiva valet att nyttja andrahandsmarknaden (i5, 2017). Ljudindustrins ekologiska styrka ligger i cirkuläritet, att mängder av utrustning passerar flera användares cykler innan de slutligen blivit obrukbara (i2, 2017). Andrahandsförsäljning av musikalisk utrustning finns på flertalet hemsidor, såsom Vend.se och Blocket.se. Proaudioindustrin säljer produkter med kvalitet, vilket genom kvalitetskontroll säkerställer den enskilda produktens hållbarhet (i4, 2017). Företagen erbjuder ofta också långtgående servicemöjligheter, vilka båda två är faktorer som förlänger produktens livslängd. Andrahandsvärdet på dessa produkter är relativt statistiskt efter de konsumerats av återförsäljaren, vilket öppnar upp för långtgående

investeringar (i4, 2017). Att stiga i prisklass för att se inköp som långsiktiga investeringar förlänger normativt utrustningens livslängd och därmed minimerar klimatavtrycket. Att konsumera utrustning med god möjlighet för service och reparation förlänger livslängden och bör därför tas med som köpaspekt. Detta i samband med minskad konsumtion till den grad som går utan att förlora ljudkvalité vore en effektiviserad konsumtion ur hållbarhetssynpunkt.

Miljömedvetenhet

Hur en på ett effektivt sätt kan lyfta miljömedvetenhet är en sedan länge pågående diskussion inom miljövetenskapen, då samma problematik speglas i samhället i övrigt. Informanternas syn på hur medvetenheten inom ljudindustrin ska utvecklas kopplas i grund och botten till att prata om ämnet, diskutera industrins miljöpåverkan och att berätta om samt lyfta de ställningstaganden som görs. Både i3 och i4 (2017) ser en möjlighet i att en konsumentbaserad diskussion kan påverka tillverkarna till att ta större hänsyn till naturen. Informanterna uppmanar också tillverkarna till att berätta hur företagen hanterar miljöfrågor, och därmed ta sitt ansvar (i5, 2017). I övrigt finns det goda möjligheter till miljöprofilering genom hela industrin. Tillverkare, producenter, ljudtekniker, artister eller band har alla möjlighet till att miljöeffektivisera sitt arbete, och sedermera inspirera till en grönare ljudindustri. I5 (2017) ser också musiken i sig som ett viktig plattform för att kommunicera ut budskap och tankar om ämnet. Vidare menar hen att det finns ett ansvar på individnivå, där självlärande är en nyckel till förändring.

Dels lär man utbilda sig lite för att sätta sig in i det här, det är krångliga frågor. Och med utbilda sig menar jag inte att man behöver gå i skolan, man behöver göra en liten insats och läsa om dom här sakerna. Det kan ju vem som helst göra på internet. Det är en kunskapsbrist, tror jag. En kunskapsbrist som inte heller är specifik för musikbranschen utan för hela samhället. (i5, 2017)

Mycket pekar på att framtida generationer kommer utveckla ett bättre miljötank, någonting som i1 (2017) redan upplever. Även i5 tror att de framtida konsekvenserna av miljöproblematiken också kommer att öka den allmänna miljömedvetenheten. Fortsatt forskning för att driva på diskussionen om ämnet är naturligtvis en viktig aspekt i förändring. Effekten av ett bredare kunnande inom området blir en ökad förståelse för klimatproblematiken samt en minskad naivitet om vilka val som faktiskt påverkar naturen.

Kulturen har alltid haft en viktig funktion i att spegla samhället, lyfta frågor, ojämlikheter och debatter. Miljöfrågor har länge diskuterats inom de olika kulturområdena, medan självinsikt och självrttffärdigande inom kulturen också missgynnar utvecklingen (i5, 2017). Om målet är att skapa förändring lär den först och främst komma internt.

Diskussion

Texten ämnar att visa på ekologiska brister inom ljudindustrin och lyfta exempel på hur dessa kan förbättras. Eftersom den bristande diskussionen om ämnet i sig är en del av problemet är utvecklingen av denne också en av forskningsfrågorna. Med genomförda intervjuer kan det klargöras att ljudindustrin står i direkt beroende till mängder av utrustning utan att på ett allmänt plan diskutera miljökonsekvenser. Med anledning av detta tillåts tillverkare producera utrustning med bristande hållbarhetsfaktorer utan att detta nödvändigtvis når konsumenterna. Med en ökad förståelse för konsumtionspåverkan och därmed ökad miljömedvetenhet skulle stora delar av problemområdet få viktiga resultat. Uppsatsen främsta bidrag inom området är ett problematiserande och konkretiserande av hur auditivt inspelnings- och behandlingsarbete har en klimatpåverkan, vidare exempel på lösningar av dessa. Texten banar grund för framtida forskning samt ger exempel på hur aktörer inom industrin kan arbeta hållbart.

Undersökningen visar på att det finns en överkonsumtion inom ljudindustrin. Ett tecken på detta är att mängder av utrustning som konsumeras förblir liggandes, onyttjad, under långa perioder. Flera lösningar har exemplifieras i undersökningen för att råda bot på detta problem. En av dessa är uppmanande till mindre konsumtion genom en ökad tillgänglighet av hyrutrustning. Möjligheten till att hyra utrustning finns redan idag, men inte på ett organiserat och användarvänligt sätt. Därmed finns möjligheter att följa andra mer allmänt inriktade applikationer där privatpersoner har möjlighet att hyra utrustning sinsemellan, och istället rikta detta mot musikalisk utrustning. En annan viktig utveckling som minskar konsumtionen är övergången till digital bearbetning av ljud, vilket i stor utsträckning minskar behovet av fysisk utrustning och därmed erbjuder ett mer hållbart alternativ. Idag ser vi trender i att utrustning är en symbol för professionalism och tillförlitlighet, vilket kräver en attitydförändring för att en digital omställning ska ske. Genom att installera smartfunktioner i fysisk utrustning kan mängder av onödig elförbrukning minskas och samtidigt fungera i linje med konsumenternas behov av lättillgänglighet. En designlösning för att uppnå en sådan funktion vore att koppla samman enheters strömförsörjning med utljudssignalen, för att enkelt stänga av utvalda enheter då signal inte skickats under en bestämd tid.

En viss typ av konservatism finns inom ljudindustrin, professionella tekniker arbetar gärna efter egen modell och ruckar inte på sitt sätt att arbeta. Förklaringen till detta kan vara, som i4 (2017) beskrev det, att man är kreativ genom prylar. Eftersom den utrustning man använder,

och hur den används, är en del i vad slutprodukten resulterar i, är behovet av dessa starkt. Därför är det viktigt att produkter designas för att kunna användas på ett så miljövänligt sätt som möjligt, med hänsyn till konsumenternas behov.

Valet att genomföra arbetet baserat på intervjuer som metod har genererat kvalitativ data. För att kunna visa på exempel om hur ljudindustrin kan arbeta med hållbarhet har detta fungerat väl, eftersom erfarenheter och personliga åsikter kan lyfta in individers syn på saken. Metoden erbjuder möjligheten till att gå in på djupet i frågorna, vilket varit av stor vikt för att identifiera problemet samt finna eventuella lösningar. Exempel på detta är att detaljerat diskutera informanternas arbetssätt och kreativa behov för att diskutera utvecklingsmöjligheter. Med den kvalitativa empiri uppsatsen tillför forskningen genereras vidare möjligheter till ett kvantitativt arbete inom området för att öppna upp för vidare generaliseringar. Metoden var väl instuderad innan arbetet påbörjades, vilket var viktigt för att genomföra intervjuerna med så god kvalitet som möjligt. Något som tydliggjordes var att de intervjuer där någon konversation eller kontakt förts med informanterna innan intervjutillfället blev längre samtal. Detta tyder på att någon slags trygghet eller personlig kontakt öppnar upp samtalet och båda parter är mer bekväma i att diskutera omkringliggande frågor. Med denna vetskap kan ett telefonsamtal till informanterna innan själva intervjuerna mjuka upp stämningen. Ett sätt att göra detta vore att ersätta detta arbetes informationsbrev, där informanterna delgivit information om etiska aspekter och forskarsyfte, med ett mer avslappnat samtal. Därigenom knyts personlig kontakt och förtroende. En annan aspekt gällande metoden är att vissa intervjuer varade i mer än 90 minuter, vilket var tänkt som maxlängd. Detta visade sig dock vara oproblematiskt då även de sista minuterna gav nyttig empiri till arbetet. Metoden kan därmed förfinas till att ramen 45-90 minuter är att rekommendera, men att intervjun bör fortsätta så länge den är intressant.

En problematik som uppstått i sökandet på informanter har varit att miljövetare inte önskat prata om ämnen som inte tillhör dess profession. Med anledning av detta har det varit problematiskt att boka en intervju med informanter som inte sysslar med musik. Enligt den urvalsstrategi arbetet utgått ifrån har detta dock inte varit med som önskad kvalitet hos informanterna, tvärtom. Ljudindustrin har sannolikt väldigt mycket att lära från andra industrier. Frågor som hur man ökar miljömedvetenhet eller ansvarstagande återfinns i samtliga delar av samhället och lyfts sannolikt av ett tvärvetenskapligt perspektiv. Formuleringen i kontakten, via telefon och mail, kan därav ha påverkat utfallet. Om denna

önskade bredd av kunskapsområden hade tydliggjorts bättre i kommunikationen hade möjligtvis fler miljövetare visat större intresse.

Som tidigare deklarerat i resultatavsnittet gjordes flertal försök att nå återförsäljare för att se dess perspektiv och därmed roll i frågan. Att detta uteblev från uppsatsen påverkar, enligt mig, dess validitet. Men det bekräftar kanske också den problematik som uppdagats. Om inte ens försäljarna av utrustningen är beredda att diskutera industrins klimatpåverkan, så kan en anta att ämnet inte heller är en del av deras dagliga arbete, eller ett utbrett intresseområde. Återförsäljare har god möjlighet att ställa krav på tillverkare, samt att lyfta de produkter som har ekologiska ståndpunkter. Utan ett konsumentintresse finns det kanske inte någon vinning i ämnet. Samtidigt finns en möjlig korrelation i att ökad medvetenhet resulterar i minskad konsumtion vilket ger negativ effekt på återförsäljarnas affärer.

Antalet informanter som intervjuats blev fem stycken eller 110 sidor transkriberat material. Vid den femte intervjun syntes ett mönster i vilka miljöproblem som identifierades samt hur lösningar skulle kunna utformas, vilket var indikatorn på att en mättnad uppnåtts. Med anledning av att texten inte ämnar att göra några omfattande generaliseringar är intervjuantalet på god nivå. Varje diskuterat perspektiv i frågan representeras av minst två informanter, vilket skapar bredd i svaren. Fler informanter hade tillkommit av naturliga skäl om återförsäljare ställt upp.

Resultatet av uppsatsen fullföljer sitt syfte och svarar på de båda forskningsfrågorna. Texten lägger därmed grund för hur ljudindustrin kan förbättras ur ett miljöperspektiv, detta utan att påverka rådande ljudideal. Hur miljömedvetenheten ska ökas visade sig vara den mer komplicerade frågan, både för uppsatsen i sig men också för informanterna. Svaret är fåordigt formulerat, vilket inte var enligt förväntan. Informanterna är dock enade om att diskussionen omkring ämnet tillsammans med en bättre möjlighet till att konsumera klimatsmart kommer att öka medvetenheten. Det är därmed upp till var och en att inkludera miljöaspekten som en betydande del bland andra köpfaktorer, samt att utbilda oss själva inom ämnet. Det är viktigt att inte endast se fysiska produkter som en miljöpåverkan, utan också tjänster. Därmed finns möjlighet till att i framtiden erbjuda ekosmart mastering, mix, inspelning och ljudläggning. Genom diskussion och forskning kan intresset av ämnet öka inom området. Med det intresset kan privata aktörer efter egna ställningstaganden erbjuda grönare tillvägagångsätt och därmed profilera sig som ett miljösmart alternativ. När dessa återfinns på marknaden kan medvetenheten och förståelsen för klimatpåverkan växa. En miljömärkning skulle förmodat skynda på processen, men är inte ett nödvändigt måste för att åstadkomma förändring.

Vidare forskning

Miljöaspekter av musikbranschen är fåordigt beskrivet inom den tidigare forskningen, därmed finns gott om möjligheter till fortsatta studier, vilket denna text ämnar att lägga grund för. Eftersom denna undersökning antyder till att det finns ett konsumentintresse av en grönare marknad, men att arbetet inte genomförts i ett kvantitativt syfte och därmed inte kan generalisera, lämnar det utrymme för vidare kvantitativ forskning. Tidigare forskning pekar på att den generella attityden till Eco-branding är positiv, men att undantag existerar. Därmed vore det av intresse att undersöka hur ljudindustrins konsumenter skulle motta grönt profilerade produkter. Tidigare forskning har också pekat på att konsumenter är villiga att betala 11% till 45% mer för en produkt som är miljömärkt (Cazier, Corley, & Gora, 2011), vilket skulle vara intressant att studera om det även gäller i ljudindustrin. Eftersom kvalitet och funktion är så pass avgörande köpfaktorer är det möjligt att detta skiljer sig från tidigare resultat inom andra marknader, men till vilken grad? En sådan undersökning skulle både behöva innefatta lågkostnadssegmentet samt proaudioutrustningen för att se eventuella skillnader i aspekter som pris, funktion och kvalitet. Som Baker (2016) menar är samspelet mellan ekonomiska och ekologiska intressen viktiga i den samhällsstruktur vi lever i, därför är ekonomiska aspekter viktiga för att uppnå hållbar utveckling. Blinda lyssningstest vore ett effektivt sätt att studera om konsumenter upplever en produkt bättre eller sämre som ekologisk.

Detta arbete är avgränsat till specificerade delar av musikbranschen. Delvis till det område kallat ljudindustrin, vilket ämnar att sära på utrustnings- och nyttjandeproblematiken med miljöaspekter av turnerande och utgivning. Med detta finns det vidare möjligheter till forskning där avgränsningarna lämnat i övrigt. Vidare är även arbetet avgränsat till gitarrer, keyboards, högtalare, rackenheter och mixerbord utan att på djupet förklara de enskilda produkternas direkta klimatpåverkan. Därmed finns det även ytterligare möjligheter till att på ett djupare plan diskutera eventuella miljökonsekvenser i materialval eller tillverkningsprocesser för enskilda produkter.

En viktig aspekt i att miljöeffektivisera industrin är att ha god förståelse för vilka normativa tillvägagångssätt som råder, detta för att bemöta konsumenternas behov och intressen. Fältstudier av studioarbete skulle därmed kunna bidra till forskningen för att beskriva konkreta fall av arbetssätt, samt visa på hur dessa skulle kunna förbättras ur miljösynpunkt.

Litteraturförteckning

Elektroniska resurser

- Hållbarhetsguiden. (2017). *Söker du hållbarhetskonsult?* (SVID, & Grean Leap, KTH, Producenter) Hämtat från Hållbarhetsguiden: www.hallbarhetsguiden.se den 2017-11-07.
- Leonardo Guitar Research Project. (u.d.). *Economic Situation / Environmental Value*. Hämtat från Leonardo Guitar Research Project: <http://www.leonardo-guitar-research.com/contact> den 20-10-2017
- Rollingstone*. (2014). Hämtat från <http://www.rollingstone.com/artists-going-green#index> den 2017-10-10.

Tryckt litteratur

- Ahrne, G. (2015). *Handbok i kvalitativa metoder* (2 uppl.). (P. Svensson, Red.) Malmö, Sverige: Liber.
- Avfall Sverige. (2015). *Produkters totala avfall - studie om avfallens fotavtryck och klimatkostnader*. Malmö: Avfall Sverige.
- B. Kurland, N., & Zell, D. (2010). The green in entertainment: A conversation. *Journal of management inquiry* , 19 (3), 209-218.
- Baker, S. (2016). *Sustainable Development . Second edition*. Oxon, England: Routledge.
- Carlsson, H. (2007). Analog eller digital summering vid mixning av ljud, blir det någon skillnad i slutresultatet? Falun: Högskolan Dalarna.
- Cazier, J., Corley, J., & Gora, D. (2011). Sustainability Reporting: Will consumers pay more to purchase from technology companies who issue sustainability reports? USA: *Journal of information science and technology*.
- Ghadimi, P., Azadina, A., Heavey, C., Dolgui, A., & Can, B. (2016). A review on the buyer-supplier dyad relationships in sustainable procurement context: past, present and future. *International journal of production research* , 54 (5), 1443-1462.
- Gibson, C., & Warren, A. (juni 2016). Resource-sensitive global production networks:

- Reconfigured geographies of timber and acoustic guitar manufacturing.
Economic Geography
- Green, T., Sinclair, G., & Tinson, J. (2015-03-11). Do they know it's CSR at all? An exploration of socially responsible music consumption. Springer Science+Business Media Dordrecht .
- Hedin, A. (1996). *En liten lathund om kvalitativ metod med tonvikt på intervju*.
- Hueber, D., & E. Runstein, R. (2014). *Modern Recording Techniques* (Vol. 8). Burlington, USA: Focal Press.
- Johansson, L.-G. (2011). *Introduktion till vetenskapsteorin*. Stockholm, Sverige: Thales.
- Kagan, S., & Kirchberg, V. (den 2016-05-14). Music and sustainability: organizational cultures towards creative resilience e a review. Lüneburg, Tyskland: Elsevier.
- Kvale, S. (2007). Den kvalitativa forskarintervjun. Studentlitteratur.
- Liljenfeldt, J., & Keskitalo, C. (2011). Kriterier och indikationer på hållbarutveckling: exempel från teori och praktik. 27 . Umeå, Sverige: Cerum.
- Lublinn, S. (2011). Modeintresserad och miljömedveten - en möjlig kombination? Södertörn, Sverige: Södertörns Högskola.
- M. Lélé , S. (1991). Sustainable Development: A Critical Review. *World Development* , 19 (6), ss. 607-621.
- Pettersson, M. (2006). Att effektivisera dagens PA-teknik. Till förmån för tekniker, musiker och mindre band. Falun, Sverige: Högskolan Dalarna.
- Rennstam, J., & Wästerfors, D. (2015). Från stoff till studie. *Om analysarbete i kvalitativ forskning* . Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- Rinman, J. (den 2015-01-16). Är mjukvaru-EQ:s så bra som utvecklarna lovar? En jämförelse av hårdvaru- mjukvaru-EQ:S. Falun, Dalarna, Sverige: Högskolan Dalarna.
- S. Andersen, E., & Schwencke , E. (2013). Projektarbete. *En vägledning för studenter* . Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- Simonsen, M. (den 2009-04-05). Metal Production. *Vestlandsforskning* .
- Ternhag, G., & Wingstedt, J. (2012). *På tal om musikproduktion: Elva bidrag till ett nytt kunskapsområde*. Göteborg, Sverige: Bo Ejeby Förlag.
- Tjora, A. (2012). Från nyfikenhet till systematisk kunskap. *Kvalitativ forskning i praktiken , Svenska upplagan*. (S.-E. Torhell, Övers.) Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- WCED. (1987). *Our Common Future*. United Nations.
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiskprinciper*. Sverige: Vetenskapsrådet.

Muntliga Källor

- i1. (den 2017-10-31). Tillverkare. (P. Jansson, Intervjuare) Stockholm, Sverige.
- i2. (den 2017-11-08). Miljövetare, tekniker. (P. Jansson, Intervjuare) Göteborg, Sverige.
- i3. (den 2017-11-08). Masteringtekniker. (P. Jansson, Intervjuare) Stockholm, Sverige.
- i4. (den 2017-11-17). Tillverkare, Tekniker. (P. Jansson, Intervjuare) Stockholm, Sverige.
- i5. (den 2017-11-24). Artist, Miljövetare. (P. Jansson, Intervjuare) Gävle, Sverige.