

# Acceptans för efterbehandling av ljud på en surfplatta

POYA TAVAKOLIAN  
och JOHAN WEINL



**KTH Datavetenskap  
och kommunikation**

# Acceptans för efterbehandling av ljud på en surfplatta

P O Y A T A V A K O L I A N  
o c h J O H A N W E I N L

DM129X, Examensarbete i medieteknik om 15 högskolepoäng  
vid Programmet för medieteknik 300 högskolepoäng  
Kungliga Tekniska Högskolan år 2013  
Handledare på CSC var Roberto Bresin  
Examinator var Sten Ternström

URL: [www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/medieteknik/2013/  
tavakolian\\_poya\\_OCH\\_weinl\\_johan\\_K13025.pdf](http://www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/medieteknik/2013/tavakolian_poya_OCH_weinl_johan_K13025.pdf)

Kungliga tekniska högskolan  
*Skolan för datavetenskap och kommunikation*

**KTH** CSC  
100 44 Stockholm

URL: [www.kth.se/csc](http://www.kth.se/csc)

# Sammanfattning

---

De senaste fyrtio åren har fört fram innovationer i hur vi gör musik och det sätt som vi arbetar med efterbehandlingen av musik. Den digitala framväxten har möjliggjort för program och produkter att utvecklas i syfte att förbättra och förenkla arbetsflödet för efterbehandlingen. Denna studie fokuserar på användningen av surfplattor i arbetsflödet och om detta kan hjälpa en musiker i efterbehandlingen att föra fram sin estetiska vision. Vi har undersökt detta område genom att använda ett antal metoder. En semistrukturerad fokusgrupp med ett band utfördes i syfte att få åsikter från aktiva musiker och se hur de kände angående möjligheten att efterbehandla sin egen musik på en surfplatta och se om de trodde att det var ett bra sätt för att arbeta fram sin vision. En enkät skickades ut till allmänheten för att få en aning om vad den allmänna uppfattningen är när det gäller att använda en surfplatta för detta ändamål. Samma enkät skickades till bandet som var med i vår fokusgrupp för att återigen se vilka åsikter de hade om detta i förväg.

Dessa metoder i kombination med vår litteraturstudie visar att surfplattan kan vara en stark utmanare i efterbehandlingssammanhang, både på amatörnivå och för lärandet av mer avancerad efterbehandling. De som tidigare har varit bekant med befintliga program för efterbehandling var ofta obekväma med tanken att använda surfplattor, detta på grund av deras erfarenhet och djupa kunskaper av att använda en stationär dator för detta ändamål. Bandet, och de i allmänheten som valde att svara på vår enkät har alla uttryckt att en surfplatta skulle vara en bra "bro" mellan att vilja lära sig om efterbehandling och faktiskt lära sig om efterbehandling, detta trots prestandamässiga begränsningar som surfplattor innehar idag.

## Abstract

---

The last forty years has brought forth innovation in the way we make music and the way that we work with audio post production. The digital era is upon us and at a rapid pace we see programs and products developed to enhance and simplify the workflow of audio post production. The focus of this study is on the usage of tablet computers in this workflow and if they can help a musician in the audio post production stage to bring forth his or her aesthetic vision. We have tried to examine this area by utilizing a number of methods. A semi-structured focus group with members of a band was conducted in order to get the opinions of active musicians and see how they felt about audio post production on a tablet computer and to see if they thought that it was a feasible method for this purpose. A survey was sent out to the public to get an idea what the music makers opinion is when it comes to using a tablet computer for this means. The same survey was sent to the band that was to be in our focus group.

These methods combined with our literary study show that the tablet computer can be a strong contender in audio post production, at an amateur level and most importantly for learning. The people who were familiar with existing programs for audio post production were often uneasy with the idea of using a tablet, this because of their deep rooted knowledge in using a desktop computer. The band and the people who chose to answer our survey have all expressed that a tablet computer would be a great sort of bridge between wanting to learn about audio post production and actually learning post production, this despite the limitations performance wise of the tablet computers of today.

# Tack

---

Vill tacka vår handledare Roberto Bresin för den vägledning och hjälp vi fått under hela terminen med det här arbetet. Ett stort tack till handledningsgruppen som har gett konstruktiv kritik och hjälpt oss att utforma den slutgiltiga rapporten.

Sist men inte minst vill vi tacka alla som svarat på vår enkät och bandet Bohemian Lifestyle som medverkade i vår fokusgrupp.

Tack så mycket!

Poya Tavakolian & Johan Weinl  
Stockholm, 2013



---

## Innehållsförteckning

<b>1 Inledning</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Syfte</b> .....	<b>1</b>
1.2 Frågeställning .....	1
<b>1.3 Avgränsningar</b> .....	<b>2</b>
1.3.1 Val av surfplatta .....	2
1.3.2 Val av applikation .....	2
1.3.3 Antal testpersoner.....	3
<b>2 Bakgrund</b> .....	<b>4</b>
2.1 Hårdvarubegrepp .....	4
2.1.1 Apple iPad.....	4
2.1.2 Stationär Dator .....	4
2.2 Mjukvarubegrepp.....	5
2.2.1 DAW.....	5
2.2.2 MIDI.....	5
2.2.3 Mobilapplikation .....	5
2.2.4 GarageBand till iPad .....	5
2.2.5 Cubase .....	6
<b>3 Litteraturundersökning</b> .....	<b>7</b>
3.1 Huvudegenskaper hos hårdvara för efterbehandling av ljud.....	7
3.1.1 Huvudegenskaper hos iPad .....	7
3.1.2 Huvudegenskaper hos Stationär dator .....	8
3.2 Huvudegenskaper hos mjukvara för efterbehandling av ljud .....	8
3.2.1 Huvudegenskaper hos musikapplikationer .....	8
3.2.2 Huvudegenskaper hos musikprogram för stationär dator.....	8
3.3 Metodik utifrån teori.....	9
<b>4 Metod</b> .....	<b>10</b>
4.1 Förstudie.....	10
4.2 Fokusgrupp .....	10
4.2.1 Tester med fokusgrupp .....	10
4.2.2 Intervju med fokusgrupp.....	11
4.3 Enkät.....	11

4.3.1 Enkät till allmänheten .....	11
4.3.2 Enkät till fokusgrupp .....	11
<b>5 Resultat .....</b>	<b>12</b>
5.1 Enkätundersökning.....	12
5.1.1 Enkätundersökning till allmänheten .....	12
5.1.2 Enkätundersökning till musiker .....	15
5.2 Resultat av fokusgrupp.....	16
<b>6 Diskussion och analys .....</b>	<b>18</b>
6.1 Enkät.....	18
6.2 Fokusgrupp.....	18
6.3 Sammanställning av analysen.....	19
6.4 Metodkritik.....	19
6.4.1 Litteraturundersökning .....	19
6.4.2 Enkät.....	19
6.4.3 Fokusgrupp.....	20
6.4.4 Sammanfattning.....	20
<b>7 Slutsats .....</b>	<b>21</b>
<b>8 Referenslista .....</b>	<b>22</b>
8.1 Undersökningar och litteratur.....	22
8.2 Länkar .....	22
8.2.1 Artiklar på internet.....	22
8.2.2 Bilder .....	23
<b>9 Appendix .....</b>	<b>25</b>
9.1 Enkät till allmänhet/musiker (appendix 1).....	25
9.2 Frågor till fokusgruppen (appendix 2).....	28



# 1 Inledning

---

I dagsläget finns det ett stort utbud av väletablerade program för efterbehandling av inspelat ljud för datorer, så kallade DAWs (Digital Audio Workstations). Många av dessa finns antingen gratis eller i trial-versioner på internet (Bedroom Producers Blog, 2011). Detta möjliggör i teorin att alla som har internetåtkomst kan ladda ner ett efterbehandlingsprogram och lära sig efterbehandla musik/ljud på en nästintill professionell nivå (beroende på ambition).

En egenskap som många av dessa efterbehandlingsprogram, och kraftfulla program i största allmänhet har, är att det finns en inlärningsperiod. Denna period kan variera beroende på användaren och själva programmets uppbyggnad och upplägg. Detta gör att det tar tid och engagemang för att kunna använda programmen till fullo, det är alltså inte en intuitiv process. Vi vill ta reda på ifall surfplattor, med dess multi-touch orienterade interaktion och användarvänliga design kan göra efterbehandlingsprocessen intuitiv.

## 1.1 Syfte

Vi är två personer med erfarenhet av musikskapande på olika nivåer och upplever att processen ofta kan komma till skada på grund av att efterbehandlingsverktygen är för komplicerade för själva musikerna jämfört med ljudteknikernas kompetens. Musikerna är de som har (förhoppningsvis) den kreativa visionen, och i vår mening så går en del av den visionen förlorad när man har en utomstående som gör all efterbehandling. Målet med vår undersökning är alltså att se ifall det finns en helt outnyttjad målgrupp för efterbehandling av musik som man kan nå via surfplattors användarvänlighet. Vi tror att det först och främst handlar om krav på användargränssnittet snarare än på hårdvara. Vill man mixa ett album på professionell nivå bör man överväga att fortfarande använda sig av en utbildad ljudtekniker som använder sig av stationära program. Syftet med undersökningen är alltså *inte* att se ifall surfplattor kan ersätta stationära datorer, utan att se ifall de kan nå målgrupper som tidigare in nåtts med stationära datorer.

## 1.2 Frågeställning

Den centrala frågan i vårt arbete är:

- Blir processen för att efterbehandla musik mer intuitiv för musiker ifall den sker på en surfplatta, och kan efterbehandling av musik nå en ny målgrupp som resultat av detta?

Denna frågeställning skapar tre mindre delfrågor som vi även tänkt att undersöka:

- Finns det ett behov (eller en vilja) hos musiker att efterbehandla sin egen musik?

Frågan är av relevans då hela vår centrala frågeställning är beroende av att det finns en vilja bland musiker att efterbehandla sin musik. Detta är någonting som kan bli svårt att undersöka med hjälp utav litterära medel, och därför har empirin för att besvara denna fråga att samlas in via en enkätundersökning. (se kap 4: Metod för mer information)

Nästa delfråga som uppstår i samband med den centrala frågeställningen är:

- Hur god bör användarvänligheten vara på applikationer för efterbehandling av musik för att den ska anses värd att använda för en musiker?

Denna fråga har vi svarat på genom att göra ett mindre test med en fokusgrupp. Fokusgruppen bestod utav ett band som fick genomföra tester utav en specifik applikation med bandets egeninspelade musik. Syftet med testet var att se hur snabbt och enkelt det är för musikerna att få deras vision av musiken redigerad på applikationen samt att sedan låta dem utvärdera användarvänligheten av applikationen.

Även om fokusgruppen skulle ha ansett att processen blev mer intuitiv och enklare på en surfplatta så kvarstod de begränsningar som själva applikationen har gällande funktionalitet (då surfplattors applikationer ofta är mer begränsade/avskalade gentemot vanliga program till stationära datorer). Detta leder till vår nästa delfråga:

- Hur stort är behovet för mer avancerade mixningsmöjligheter bland musiker?

Vi kan tänka oss att musiker har olika behov av mixningsmöjligheter beroende på genre och professionell nivå. Svaret på frågan i sig är alltså beroende på vilka vi frågar. För att få en uppfattning om hur avancerade och komplexa dessa program bör vara för att tillfredsställa kraven hos musiker så var detta en central del av vår intervju med fokusgruppen (se appendix 2).

Vi tror att det finns begränsningar bland applikationer till surfplattor, bland annat gällande effekter som reverb, EQ, gate, phaser, flanger osv; effekter som finns på de allra vanligaste DAW-program till stationära datorer. Vi undersökte detta och tittade till vilken grad alla dessa olika funktioner behövs i en enklare applikation.

## 1.3 Avgränsningar

### 1.3.1 Val av surfplatta

Det finns idag flera olika slags surfplattor på marknaden. Det som skiljer dem åt från ett relevant perspektiv för oss är deras operativsystem. Det är detta som avgör vilka slags program som finns tillgängliga för en användare. För att begränsa studien till en praktisk storlek valde vi att begränsa oss till ett. I dagsläget finns det tre väletablerade att välja mellan: Apple Inc. iOS, Google Android och Microsoft Windows 8 (Wikipedia, 2013). Vi valde Apple Inc. iOS då den var mer tillgänglig för oss, detta på grund ut av att vi båda har var sin egen iPad (som har iOS som operativsystem).

### 1.3.2 Val av applikation

Vi valde att fokusera på en applikation för att fokusera på vilken funktionalitet som är viktig snarare än att utvärdera vilken applikation som är bäst. Med tanke på hur applikationsmarknadens utseende är i dagsläget (maj 2013), att det finns ett enormt utbud av olika applikationer, så är det ingen hållbar strategi att försöka undersöka *alla* dessa applikationer utan det var bättre att välja en som man fokuserar på. Detta är en avgränsning dels bokstavligt talat med dels på den informationen som vi får ut. Vi fick inte, på grund av detta, en bred inblick på hela marknaden. Därför var det av hög relevans att vi valde applikationen som vi undersöker med rätt motiveringar (se kapitel 2 Bakgrund).

### **1.3.3 Antal testpersoner**

Av rent logistiska och tidsmässiga skäl kunde vi inte undersöka och göra en studie på väldigt många personer. Vi hade helt enkelt inte tillräckligt med tid för det och samtidigt skriva en vetenskaplig uppsats. Detta medför att antalet personer som vi valde att testa applikationen på och intervjua kommer att vara begränsad. Vi siktade på ca 5-10 personer. Vi letade efter testpersoner via Studieförbundet i Stockholm som ansvarar för uppehåll och uthyrning av en del replokaler (kontakten med musiker) och bland egna kontakter som är musikintresserade och vill vara med i vår studie.

## 2 Bakgrund

---

### 2.1 Hårdvarubegrepp

I denna rapport förekommer hårdvarubegrepp som skall förklaras lite mer ingående i detta avsnitt.

#### 2.1.1 Apple iPad

iPad är företaget Apple Inc.:s surfplatta (se bild 2.1) som släpptes på marknaden 2010 (Nguyen & Chaparro, 2012). En surfplatta är en handdator med pekskärm och avsaknad av fysiskt tangentbord. Det finns många olika varianter av surfplattor, men Apples iPad är den mest sålda, och mest använda i världen just nu med över 100 miljoner exemplar sålda (Chen, 2012). Noterbart är att Android är det mest sålda *operativsystemet* i världen för smartphones och surfplattor (IDC, 2013). Det finns för nuvarande 5 generationer av iPads: iPad, iPad 2, iPad 3, iPad 4 och iPad mini. I denna rapport så använder vi benämningen iPad fastän det i själva verket refererar till en iPad 3 som vi använde genomgående. iPaden har en 9,7 tums skärm med multi-touch vilket innebär att skärmen kan detektera multipla fingrar på skärmen. Andra sensorer som accelerometer, gyroskop, rörelsesensor finns också och kan användas på olika sätt beroende på applikationen man använder. Skärmens känslighet kombinerat med sensorerna möjliggör många olika kommandon som har var sin gest på skärmen (Harvell, 2011).



FIGUR 2.1 IPAD 3 MED STARTSIDAN PÅ SKÄRMEN (GIFFGAFF, 2012).

#### 2.1.2 Stationär dator

En dator som till skillnad ifrån bärbara datorer (laptops, surfplattor osv) är avsedd för att användas på samma plats. Detta är på grund ut av datorns avsaknad av batteri vilket leder till det konstanta behovet av ström. Stationära datorer kan variera väldigt mycket i form och storlek, mycket på grund av den stora variationen det finns bland dessa gällande prestanda, vilket i sig är mycket på grund av att man kan välja komponenter själv. Detta möjliggör även att man kan använda ett ljudkort på hög kvalitet som är att föredra när det kommer till efterbehandling av musik eller ljud i största allmänhet.

## 2.2 Mjukvarubegrepp

### 2.2.1 DAW

En DAW eller Digital Audio Workstation syftar på en digital arbetsstation för bearbetning av ljud. DAW-program förekommer i alla professionella studios och har blivit en branschstandard (för digital efterbehandling). DAW-program har ofta funktioner som multitrack, parametrisk equalizer, och stöd för MIDI som protokoll (Wikipedia, 2013)

### 2.2.2 MIDI<sup>1</sup>

MIDI är en teknisk standard som beskriver ett kommunikativt protokoll för transmission av data mellan datorer, musikinstrument och andra enheter. MIDI har varit en branschstandard sedan 1983 och använts flitigt i syntesering av musik och i samband med DAW-program.

### 2.2.3 Mobilapplikation

En mobilapplikation (förkortas ofta till *app*) är ett tillämpningsprogram som kan laddas ner till sin smartphone eller surfplatta. *Appar* var ifrån början avsedda för att öka en produktivitet (kalender, mail, antecknings-applikationer) men har under senare tid på grund av stor efterfrågan kommit till att vara avsedda för multimedia såsom musikstreaming, filmvisning, bilddelning, och även efterbehandling av musik. (Wikipedia, 2013). För tillfället finns två världsledande nätbutiker som säljer mobilapplikationer, Apples App Store och Googles Google Play. Båda dessa beräknas ha ett utbud på ca 800 000 mobilapplikationer var (RSSphone, 2013).

### 2.2.4 GarageBand till iPad

GarageBand är en mobilapplikation, och även ett program till de vanliga datorer som Apple Inc. säljer (Macintosh-datorer), som är ett DAW-program som är skräddarsydd för Apple produkterna: iPhone och iPad (se bild 2.2).



FIGUR 2.2 GARAGEBAND TILL IOS PÅ EN IPAD OCH EN IPHONE. (APPLE, 2013)

Applikationen tillitar sig till stor grad på iPadens funktioner som multi-touch och accelerometer för att vara så lätt som möjligt att hantera oavsett kompetensnivå. (Harvell, 2011; Apple, 2013)

Applikationen finns tillgänglig på Apples App Store och kostar under 40 kronor<sup>2</sup> för tillfället (maj 2013).

---

<sup>1</sup> <https://www.midi.org>

## 2.2.5 Cubase

Cubase är ett DAW-program som är väletablerat och har funnits på marknaden och använts av musiker sen 1989. Programmet utvecklades och utvecklas fortfarande av det tyska musikmjukvarubolaget Steinberg. Många kända artister, som till exempel svenska hårdrocksbandet Meshuggah, franska electroduon Justice och de tyska pionjärerna inom elektronisk musik; Kraftwerk, använder Cubase som primär DAW i professionella sammanhang (Steinberg, 2013)



FIGUR 2.3 CUBASE 6.5 GRÄNSSNITT OCH DESS PRODUKTFÖRPACKNING (2012).

---

<sup>2</sup> <https://itunes.apple.com/se/app/garageband/id408709785?mt=8>

## 3 Litteraturundersökning

*I det här avsnittet undersöks hur tekniken så väl som interaktionen bakom olika typer av plattformar används i syfte att efterbehandla ljud med litteraturen som vi har hittat som utgångspunkt. Produkter som finns inom detta ämnesområde kommer även här att analyseras. Denna förstudie kommer utgöra grunden för valet av metoder.*

### 3.1 Huvudegenskaper hos hårdvara för efterbehandling av ljud

#### 3.1.1 Huvudegenskaper hos iPad

Då iPad som konsumentprodukt bara har funnits på marknaden sedan 2010 har detta inneburit att utvecklingen utav efterbehandlingsprogram inte kommit lika långt som på datorer.

Idag används iPad som bland annat ett hjälpmedel till att efterbehandla musik. Det kan till exempel vara att iPaden används som en fjärrstyrningsenhet, det vill säga ett förlängt tangentbord eller mixerbord som är trådlöst kopplad till eller mer kraftfullare dator. Detta är en funktion som är en framtida konkurrent till ett riktigt fysiskt mixerbord, digitalt eller analogt (Jenkins, 2012). System som dessa försöker att emulera eller efterlikna de befintliga borden med sina reglage. Detta för att det befintliga systemet är familjärt hos användaren och därmed blir transitionen mellan studio och iPad enklare, vilket leder till ett bättre arbetsflöde och användarvänlighet (Wanderley & Orió, 2002; Wang, Oh, & Lieber, 2011).

iPads accelerometer kan vara en hjälpsam funktion för användaren och utnyttjas ofta av olika applikationer. Genom att användaren roterar enheten 90 grader (se figur 3.1) kan till exempel en annan layout eller en helt annan bild visas på iPaden, så istället för att använda två separata bildskärmar för att efterbehandla går det enkelt att rotera skärmen på iPaden



FIGUR 3.1 VID ROTATION AV ENHETEN SÅ ÄNDRAS HELA LAYOUTEN PÅ APPLIKATION DU ANVÄNDER (TOOL WORKS 2013; IPAD WALLPAPERS BY BAY 2013)

### 3.1.2 Huvudegenskaper hos stationär dator

Stationära datorer är den vanligaste plattformen för att efterbehandla och redigera musik på (Dangerous Music, 2011). På grund av att den stationära datorn funnits på marknaden under en lång tid har flera olika program och tillbehör utvecklats som möjliggjort för mer professionell efterbehandling av musik.

Utöver mjukvaran finns även större variation på hårdvara som går att utnyttjas till en inspelning eller ett musikprojekt, till exempel mikrofoner, externa ljudkort och bra högtalare, med mera. Detta gör att stationära datorer blir ett betydligt lättare och bättre alternativ till att göra egna bra inspelningar gentemot andra slags datorer med mindre frihet gällande hårdvara (bärbara datorer).

Valet av en specifik stationär dator för att spela in och efterbehandla ljud är komplicerat, då det finns fyra olika aspekter som användaren måste ta hänsyn till (Earl, 2012). Dessa är mobilitet (laptop eller stationär), flexibilitet (många olika ljudingångar), prestanda (snabb och kraftfull dator) och en budget som användaren har. Det kan alltså vara svårt att få en mobil dator med hög flexibilitet och perfekt prestanda, utan man måste därför prioritera utifrån dessa olika kategorier (Earl, 2012).

## 3.2 Huvudegenskaper hos mjukvara för efterbehandling av ljud

### 3.2.1 Huvudegenskaper hos musikapplikationer

Vi har redan konstaterat i kapitel 3.1.1 att iPaden har bra funktionalitet som en förlängd arm som mixningsmöjligheter åt datorn. I dagsläget finns ett mindre utbud av mjukvara jämfört med datorn. Detta beror enkelt på det tidsförsprång datorn haft jämfört med iPad. I DAW-applikationen GarageBand finns många olika användningsområden, bland annat att man kan spela in egen musik med extern hårdvara. Att skapa egna ljud med hjälp av MIDI är väldigt välutvecklat i programmet och rekommenderas (Harvell, 2011). När det gäller efterbehandlingen så är GarageBand ett bra och enkelt verktyg på iPaden för enklare mixning för användare som inte har en större erfarenhet att arbeta inom detta område (Harvell, 2011).

### 3.2.2. Huvudegenskaper hos musikprogram till stationär dator

Många utav de efterbehandlingsprogram som finns i dagsläget och som kan anses lite mer komplicerade än snittet har alla en sak gemensamt. De har ofta en längre inlärningsperiod, mycket på grund ut av komplexiteten. Detta gör att det är svårt att på ett intuitivt sätt börja efterbehandla musik på programmet utan någon som helst förkunskap. "The key reason it is still my go-to DAW is because I have invested years into learning all of its deepest secrets, and I've memorized a slew of key commands that make my workflow on Cubase speedy" (Earl, 2012). Cubase har som det nämnts tidigare funnits en längre tid och har därmed fått längre tid på sig att utvecklas till ett mer avancerat och optimerat program för mer avancerad efterbehandlig.



### 3.3 Metodik utifrån litteraturundersökning

Eftersom en iPad och en stationär dator skiljer sig åt så besvarades vår frågeställning genom en fokusgrupp som utförde samma uppgifter på båda plattformar på applikationen GarageBand respektive programmet Cubase. Vi valde dessa två verktyg då GarageBand anses som en enkel nybörjarapplikation medan Cubase anses som ett mer professionellt DAW-program. Det finns redan en applikation av Steinberg (företaget som skapat Cubase) som ska motsvara Cubase fast på iOS-enheter. Denna applikation heter Cubasis men den kostar ca 400 kronor<sup>3</sup> och därmed ansåg vi att GarageBand som kostar ca 40 kronor var en lämpligare kandidat. Detta eftersom pris kan vara en påverkande faktor för en person när det gäller viljan att efterbehandla ljud.

Dessa fokusgruppstester följdes av semistrukturerade intervjuer för att få information av fokusgruppen. Metoderna går även att implementera för allmänheten och där är det viktigt att samla in kvantitativ information, så enkätutskick var den metod som användes. Dessa enkätsvar gav oss en allmän uppfattning om hur situationen ser ut idag, hur många efterbehandlar ljud, om det finns intresse för enklare efterbehandlingsmöjligheter, på vilka plattformar människor arbetar på, vilken erfarenhet som finns bland människor, med mera.

---

<sup>3</sup> <https://itunes.apple.com/se/app/cubasis/id583976519?mt=8>

## 4 Metod

---

*I detta avsnitt redogörs de metoder som använts för att besvara frågeställningarna.*

### 4.1 Förstudie

Vi undersökte dels vad det finns för applikationer för efterbehandling av musik i Apples App Store och vilka program som finns för samma typ av uppgift på datorer. Sedan gjorde vi en litteraturstudie för att hitta vad för forskning det finns kring detta ämne sedan tidigare, och sedan se ifall denna forskning var relevant för vår rapport. Det visade sig att en del av det vi hade hittat sedan tidigare inte var lika relevant som vi trodde ifrån början, de var mer djupgående rent tekniskt än vad vi var ute efter (mer om detta i kapitel 6.4 Metodkritik).

### 4.2 Fokusgrupp

Som krav på fokusgruppen ville vi att gruppen skulle bestå utav ett band. Detta av anledningen att ett band kan arbeta med egna inspelningar. Detta leder till att personerna har en relativt tydlig vision om hur resultatet ska låta ifrån början och det gör att fokus blir att få fram visionen istället för att först behöva skapa visionen och sedan efterbehandla musiken.

Testpersonerna söktes bland annat via Studieförbundet där vi har haft kontakt med Julia Handberg<sup>4</sup> som jobbar inom "Musik" i organisationen. Studieförbundet hyr ut flertalet replokaler i Stockholm och vi hoppades på att hitta musiker via detta. Detta gav dock inga resultat. Vi lyckades däremot hitta deltagare för vår fokusgrupp utanför Studieförbundet via kontakt med ett band som vi kände till sedan tidigare. Denna fokusgrupp bestod utav en kvintett vid namn Bohemian Lifestyle. Bandet spelar låtar av genre Rock och Pop.

#### 4.2.1 Tester med fokusgrupp

För att enklare kunna besvara vår frågeställning om processen blir mer intuitiv för musikerna med hjälp av iPaden, behövde vi här göra ett test. Vi behövde även göra en jämförelse med ett annat medium för efterbehandling. Vi använde oss därför utav stationära datorer. I testet använde vi oss utav bandets egeninspelade musik som inte hade någon efterbehandling sedan tidigare. När vi testade applikationen och programmet på stationära datorn bad vi personerna att utföra några exempeluppgifter (samma för båda plattformar), såsom:

- Klipp och dra så att alla spår fungerar rent takt-mässigt.
- Redigera ljudnivån på så vis att man hör basen klart tydligare än gitarren.
- Justera equalizernivån på gitarr på så sätt att basen hörs bättre.
- Lägg på lite lättare reverb på trummspår.
- Justera EQ på vissa partier av låten (till exempel gitarrsolospåret eller dylikt)

---

<sup>4</sup> julia.hanberg@studieforamjandet.se

## 4.2.2 Intervju med fokusgrupp

Denna del var en uppföljare till testdelen. Vi ställde frågor om upplevelsen, hur lätt de tyckte att det var att navigera på surfplattan, jämförelse mellan surfplatta och stationär dator i mån av användarvänlighet och få deras allmänna uppfattning om efterbehandling av musik på en surfplatta. Vi höll i en cirka timmeslång intervju med bandmedlemmarna. I denna intervju uppmanade vi dem till diskussion med varandra. Tanken med intervjun var att få en helhetsbild av hur bandmedlemmarna ställde sig till de två olika alternativen.

Frågorna delades upp i två huvudkategorier. Den första kategorien handlade om tekniken, programmet och interaktionen i allmänhet. Den andra kategorin handlade om det musikaliska och den estetiska visionen i musiken.

Några utav de frågor vi ställde var (se appendix 2 för alla frågor):

- Tyckte du att du hade mer kontroll på den skapande processen på iPaden jämfört stationära datorn?
- På en skala 1-10 hur lätt hade du att navigera/hitta rätt på stationära datorn/iPaden?
- Saknade/Hittade ni inte det ni ville på iPaden/datorn, något som ni kände hade behövts?
- Vad föredrog ni och varför ur ett tekniskt/musikaliskt perspektiv?
- ur ett tekniskt/musikaliskt perspektiv, vilka fördelar och nackdelar finns hos de olika enheterna?

## 4.3 Enkät

### 4.3.1 Enkät till allmänheten

En enkät skapades i tidigt skede och har distribuerats på det sociala nätverket Facebook<sup>5</sup>. Enkäten nådde cirka 1 600 människor. Syftet med själva enkäten var att undersöka den allmänna inställningen till själva konceptet att efterbehandla musik på en surfplatta istället för mer vanliga miljöer såsom stationära datorer.

Vi ville inte begränsa enkäten till en smalare grupp personer då vi ville få så många åsikter om ämnet som möjligt och därför skickades även denna enkät till Studieförbundet. Enkäten skickades med det nyhetsbrev som Studieförbundet har tänkt inkludera vår förfrågan för musiker till detta ändamål, även här utan resultat. Enkäten bifogas i appendix 1.

### 4.3.2 Enkät till fokusgrupp

Samma enkät som ovan gavs även till våra testpersoner (se appendix 1). Detta gjordes i syfte av att vi skulle få en överblick om deras tekniska kunskap och erfarenhet. Detta ansåg vi vara en viktig del för att kunna dra slutsats då bandet eventuellt skulle ha olika erfarenheter och på grund av detta få olika svar på intervjuerna.

---

<sup>5</sup> <https://www.facebook.com/facebook>

## 5 Resultat

---

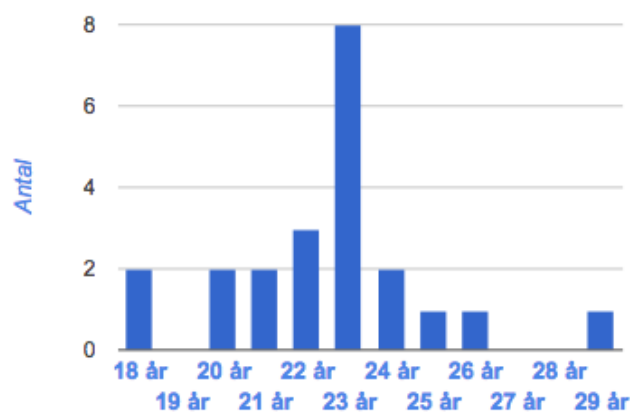
*I detta avsnitt sammanställer vi den empiri som skördats ifrån vår enkätundersökning, fokusgruppstester och fokusgruppsintervjuer.*

### 5.1 Enkätundersökning

#### 5.1.1 Enkätundersökning till allmänheten

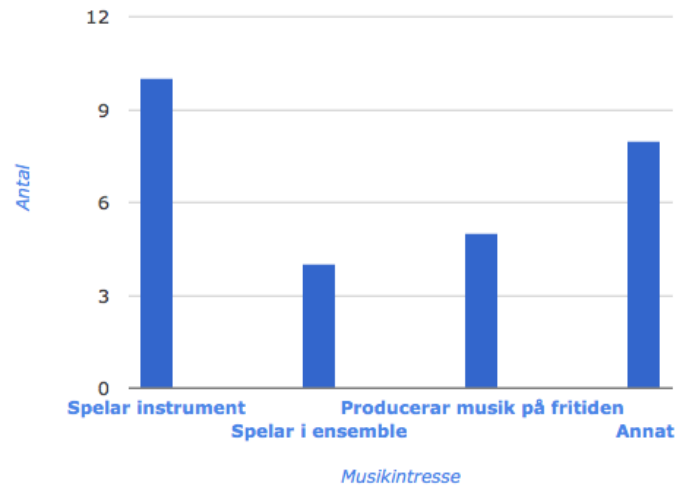
Vår enkät skickades ut på internet, via det sociala nätverket Facebook, och hade en potentiell räckvidd på cirka 1600 människor. Av dessa fick vi svar ifrån 22 stycken, en väldigt låg svarsfrekvens med andra ord. Nedan följer allmän information av de som valt att fylla i enkäten.

Det är även noterbart att resultaten av vår enkätundersökning bygger på hur de som svarade *tror* att det skulle vara att bearbeta ljud eller musik på en iPad. Ingen av de som svarat på enkäten har uttryckt att ha haft någon slags erfarenhet av att faktiskt arbeta med en iPad på detta sätt. Av dessa anledningar kan dessa resultat endast ses som en vag prognos.



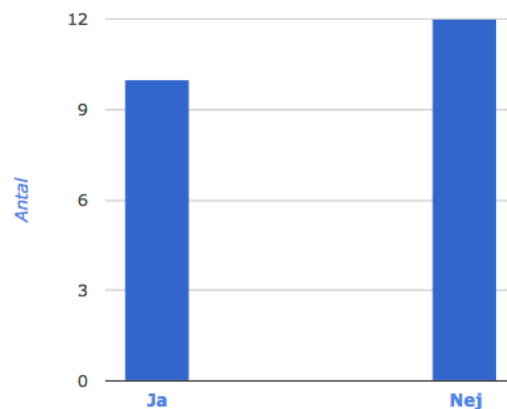
FIGUR 5.1 ÅLDER

Som figur 5.1 visar så är de som svarade vår enkät i åldrarna 18 till 29. Det framstår även att en majoritet av dessa var kring åldern 20-24 och sedan enstaka personer som var äldre. Åldern på dessa personer är kanske inte av ytterst relevans för just vår studie, men denna information gör att vi inte drar slutsatser på en större målgrupp än vad vi har. Vi kan till exempel inte säga, baserat på denna empiri, något alls om personer i medelåldern och deras inställning till användning av iPads för efterbehandling av ljud eller musik.



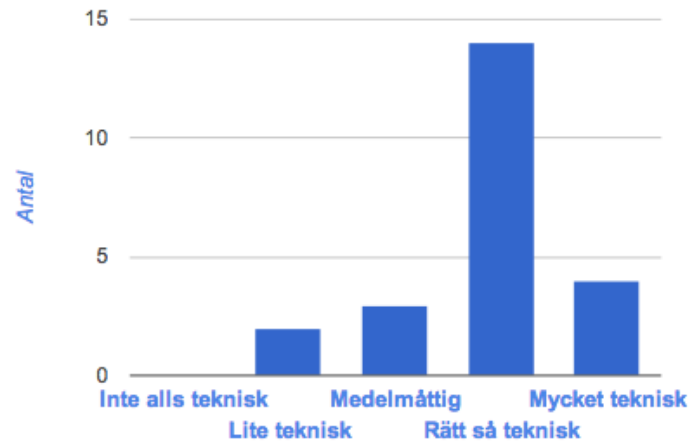
FIGUR 5.2 MUSIKALISK ENGAGEMANG

En stor del av vår studie är att undersöka ifall efterbehandlingen av ljud/musik kan främja en musikers vision, lite genom att ge verktyget till musikern direkt. Mycket hänger alltså på vad musikaliskt engagerade personer tycker om just detta. Som man kan se på figur 5.2 så var en majoritet av de som svarade på enkäten musikaliskt engagerade. Antingen var dessa aktiva i band, spelade instrument eller höll på med musikproduktion på fritiden. Av de som svarade "Annat" var det endast 4 personer eller ca 18% av enkätssvarare som inte alls varit musikaliskt engagerade, någonsin.



FIGUR 5.3 ERFARENHET AV ATT EFTERBEHANDLA LJUD

Strax under hälften (45,5%) av de som svarade på enkäten hade haft erfarenhet av att efterbehandla ljud. Denna erfarenhet behöver inte betyda erfarenhet på professionell nivå, utan kan även betyda amatörsnivå.



FIGUR 5.4 TEKNISK KOMPETENS (ENLIGT SIG SJÄLVA)

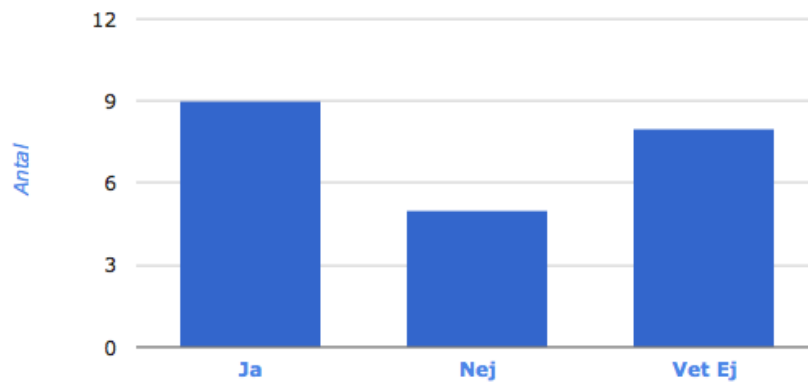
Även teknisk kompetens är av intresse för oss och som figur 5.4 visar så är det lite blandade svar men en majoritet av enkätsvararna kallar sig själva "rätt så tekniska".

Vid frågan om huruvida personerna från enkätundersökningen trodde sig att de skulle vara mer benägna att använda sig utav efterbehandlingsprogram för ljud om de vore enklare, fick vi många olika, varierade svar.

Cirka 40 % utav de som svarade ställde sig positiva till att använda sig utav enklare program för efterbehandlig utav ljud. Motiveringen till varför dessa ställer sig positiva till frågan är av anledningen att de anser att enkelheten och den korta inlärningstiden är en viktig del då man kan komma igång snabbare med arbetet. Många ansåg även att det skulle vara ett sätt att nå ut med idén till fler folk och därmed upplysa att det går att redigera sin egen musik själv.

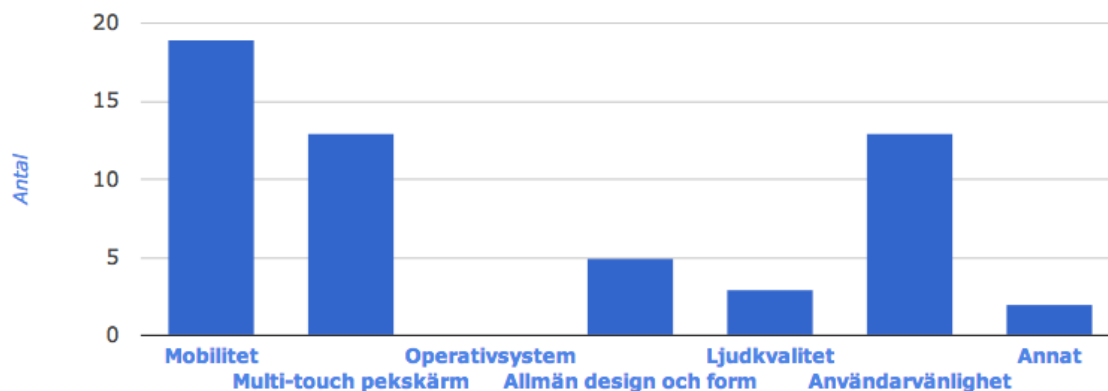
Cirka 30 % däremot var negativa till förslaget och här varierade motiveringarna rejält till varför. Det genomgående svaret, som var gemensam för många, handlade mycket om att enklare program kan brista i de tekniska aspekterna för efterbehandlingen. Många som är negativa till denna idé är människor som sedan tidigare har erfarenhet med att efterbehandla ljud. Enligt dessa är många av de enklare programmen underlägsna då de förmodligen inte har alla de tekniska instanserna för efterbehandlingen som de är vana vid att använda sig av.

Vid frågan om personerna tror att den kreativa processen för musiker skulle kunna gynnas om man har tillgång till ett enkelt program på till exempel iPad för att redigera ljud var väldigt många, cirka 80 %, positiva till förslaget med olika motiveringar. Många menar att iPads mobilitet kan komma till användning då man inte bara kan få olika sorters idéer hemma framför datorn, utan till exempelvis ute på stan eller på tåget. Det skulle kunna vara idéer som handlar om hur musiken ska efterbehandlas. Därför kan iPaden användas till att snabbt redigera spontana tankar, utan att behöva resa till en fysisk plats för att göra detta. Vid fråga huruvida de trodde sig använda en iPad för att lätt kunna klippa och efterbehandla ljud på ett lätt sätt i största allmänhet fick vi följande data:



FIGUR 5.5 SKULLE PERSONERNA ANVÄNDA EN IPAD TILL EFTERBEHANDLING AV LJUD?

Enligt figur 5.6 kan man se att faktorer som anses vara en fördel för iPad:en är det främst mobilitet, användarvänligheten och multi-touch möjligheterna som anses förmånliga enligt de som svarade på enkäten. De som svarat "Annat" ansåg att iPadens tekniska begränsningar gör det till ett dåligt verktyg för efterbehandling av ljud. Bland kommentarerna kom flera förslag på att övriga fysiska verktyg kunde implementeras, så som bland annat en penna för användaren att hålla i och redigera med.



FIGUR 5.6 GYNNSAMMA FAKTORER HOS EN IPAD NÄR DET GÄLLER EFTERBEHANDLING AV LJUD

### 5.1.2 Enkätundersökning till musiker

Samma enkät som skickades ut till allmänheten (via Facebook) skickade vi till bandet som medverkade i vår fokusgrupp. Detta var för att se hur deras svar skiljde sig ifrån resterande enkätsvar. Liksom enkätsvaren ifrån allmänheten som tas upp i 5.1.1 så är dessa enkätssvar ifrån bandet baserade endast på vad de *tror* hur det skulle vara att bearbeta ljud eller musik på en iPad. Ingen av de som svarat på enkäten har uttryckt att ha någon slags erfarenhet av att faktiskt arbeta med en iPad på detta sätt. Av dessa anledningar kan dessa resultat endast ses som en vag prognos, igen, men det är samtidigt av intresse att se vad musiker som aldrig använt sig av en iPad för att efterbehandla ljud har för åsikter och fördomar angående iPad som verktyg, då vi vill även se om det finns en vilja bland musiker att kunna efterbehandla sin egen musik på en sådan plattform.

Bandmedlemmarna är 22, 22, 22, 22, respektive 26 år gamla och därmed faller även de inom åldersgruppen 18-29 år, precis som övriga testdeltagare. Vid fråga om hur musikaliskt engagerade dessa var, så svarade samtliga bandmedlemmarna att de spelade instrument i ensemble. Tre av

bandmedlemmarna svarade att de även producerar/mixar ljud på fritiden. En av dessa tre angav även att denne arbetar professionellt som ljudtekniker. Dessa svar på frågan huruvida bandmedlemmarna är musikaliskt engagerade speglar sig även i frågan angående erfarenhet av ljud efterbehandling där tre utav fem hade svarat att de har erfarenhet.

När det kom till teknisk kompetens så svarade tre att de var mycket tekniskt kompetenta, dessa tre var även de tre som svarade att de hade erfarenhet av att efterbehandla ljud tidigare. En av de andra bandmedlemmarna ansåg sig rätt så tekniskt kompetent och den sista ansåg sig vara lite tekniskt kompetent. Vid frågan huruvida bandmedlemmarna kände sig benägna att använda sig av en iPad i syfte av att efterbehandla ljud så var det inte så varierande svar som gavs av bandmedlemmarna. Samtliga hade skrivit att de inte tror att de skulle vilja efterbehandla ljud på en iPad men en del svarade att iPaden skulle kunna gynna den kreativa processen för nybörjarmusiker och därmed vara ett praktiskt verktyg på så vis.

Liksom enkätsvaren som kom ifrån allmänheten så svarade bandmedlemmarna att de gynnsamma faktorer som iPaden har för att efterbehandla ljud är mobilitet, användarvänligheten och multi-touch skärmen.

## 5.2 Resultat av fokusgrupp

De olika frågorna vi ställde skapade ett varierat spektra av svar inom bandet. Detta var tydligt när vi frågade om de tyckte att de hade mer kontroll på den skapande processen på iPaden gentemot den stationära datorn. Tre av fem i bandet tyckte att iPadens fördelar var att man inte behövde tangentbord utan att man enkelt kunde trycka på det man ville ändra på. Detta gjorde att skapandeprocessen ansågs mer intuitiv. Två av fem tyckte att avsaknaden av snabbkommandon (såsom *ctrl z*, *ctrl c*, med mera) och menyfält (*arkiv*, *redigera*, *visa* med mera) gjorde det svårare för skapandeprocessen.

Vid fråga "*På en skala 1-10 hur lätt hade du att navigera/hitta rätt på stationära datorn/iPaden?*" fick vi följande svar från fokusgruppen. Den stationära datorn fick 6,94 i snitt medan iPaden fick 3,2 i snitt. Många medlemmar av gruppen hade problem i början att hitta och lokalisera väsentliga och viktiga saker på iPaden, till exempel hur man öppnade ljudfilerna. Många påpekade att de i övrigt tyckte att iPaden rent generellt hade ett dåligt filhanteringssystem. Alla var eniga om att de hade större erfarenhet att arbeta med datorer jämfört med Ipad vilket kunde ha varit en bidragande faktor.

Vid fråga "*Saknade/Hittade ni inte det ni ville på iPaden/datorn, något som ni kände hade behövts?*" så ansåg en majoritet av medlemmarna i gruppen (4 ut av 5) att iPaden allmänt hade stora begränsningar. Alla problemen som nämnts ovan var faktorer som var svåra att hitta eller som saknades. Detta gjorde det allmänt svårare att arbeta på iPaden.

Ur ett tekniskt perspektiv ansåg alla att datorn var ett bättre alternativ. Många tyckte att den klassiska datorns utseende och programmets gränssnitt gjorde att man som användare kunde ha större frihet att "leka" och experimentera mer och hela tiden utveckla och alltid lära sig mer av programmet. Detta är funktioner som enligt fokusgruppen iPaden inte har. Tre stycken ansåg att iPaden var bättre ur ett musikaliskt perspektiv medan två tyckte datorn var bättre. De som ansåg att iPaden var bättre menade att det var enklare att leka musikaliskt på iPaden, vilket ledde till att det var lättare att fokusera på det musikaliska i låten.



När vi frågade bandet vilka fördelar och nackdelar som fanns hos de olika enheterna, ur ett tekniskt/musikaliskt perspektiv var alla i fokusgruppen överens om följande punkter:

<b>FÖRDELAR</b>	<b>NACKDELAR</b>
<b>iPad</b>	<b>iPad</b>
Mobil	Låg prestanda
Snabb och intuitiv att använda	Sämre för professionella ändamål
Multi-touch	Kort användarvana
<b>Stationär dator</b>	<b>Stationär dator</b>
Hög prestanda	Inte mobil
Bra för professionella ändamål	Inte lika snabb och intuitiv att använda
Lång användarvana	Ingen multi-touch funktion

Samtliga fokusgruppdeltagare tyckte att iPads nackdelar är den stationära datorns fördelar och omvänt, som man ser lite tydligare i tabellen ovan.

## 6 Diskussion & analys

---

### 6.1 Enkät

Många utav de som svarat på enkäten säger att befintliga efterbehandlingsprogram har lång inlärningsstid och det gör de därmed mindre attraktiva till folk som känner att de inte har tid eller kunskap att sätta sig in i programmen. Många tror även att det finns ett samband med programmets inlärningsstid och deras användarvänlighet. Om programmen hade varit enklare borde inlärningsstiden då bli kortare och därmed nå nya målgrupper och människor. En som svarat på enkäten jämför detta med fotografer och fotografier. Idag behöver man inte en dyr systemkamera och komplicerade bildbehandlingsprogram, utan idag räcker det med en smartphone och en applikation, så som Instagram, som enkelt lägger på ett filter på bilden. Majoriteten utav de som svarat på enkäten tror även att den kreativa processen för musikerna kan öka om man gör programmen mer lättillgängliga att använda.

### 6.2 Fokusgrupp

Vi frågade vår fokusgrupp om deras tekniska kompetens och deras erfarenhet med att efterbearbeta ljudinspelningar. I frågan om den erfarenhet att jobba med att efterbehandla ljud fick vi varierade svar. En utav bandmedlemarna hade sedan tidigare en ljudingenjörsutbildning på SAE Institute, tre utav dessa hade några eller någon gång testat efterbehandling medans en utav medlemmarna hade aldrig använt sig av efterbehandlingsprogram.

Av de resultat vi fick ut av intervjun med bandet var alla eniga i frågan om att datorn var det bästa sättet att efterbehandla ljud. Anledningen till detta bestod av flera orsaker, dels berodde mycket av att alla bandmedlemmar har mer erfarenheter att jobba med en dator rent generellt och trodde därför det kunde vara en bidragande faktor. Detta eftersom de ansåg att persondatorer har funnits i cirka 20 år och under den tiden ändrats väldigt lite ur interaktionsperspektivet. Mus, tangentbord och skärm är några av de saker som fortfarande finns och är väldigt väletablerade hos en användare. Detta är någonting som gett människor ett försprång i användandet av stationära program menar de flesta bandmedlemmar. iPads nya sätt att interagera med är kanske än så länge lite "ovant" för människor att använda. Om datorns alla nödvändiga delar byttes ut till enbart en touchscreenskärm så kanske iPaden skulle bli ett bättre komplement till datorn, då människor kanske lättare känner till tekniken. Detta kan jämföras med laptop som idag enligt bandet kan anses som ett komplement till den stationära datorn.

En intressant synvinkel som noterades hos dem som ansåg sig själv vara mindre tekniska var att de tyckte att det som görs i redigeringen behöver inte alltid vara fullt förståeligt för den som redigerar. De ansåg att så länge man kunde justera vissa reglage och höra en skillnad så behöver man inte veta något mer. I GarageBand finns inga egentliga equalizer-funktioner på filternivå, som det däremot fanns i Cubase på datorn. I Garageband fanns enbart förinställningar, såsom salong, kyrka, utomhus med mera. På Cubase ställdes detta dock in med hjälp av ett filterspektrum som användaren fick manipulera. Vid frågan om huruvida detta var någonting som gjorde det mer komplicerat för de mindre tekniska var svaren även här väldigt lika. Enligt bandmedlemmarna så

behövde man som användare inte förstå allt som görs. Det räcker egentligen med att testa sig fram med filters tills det låter bra. Nackdelen med de förinställda parametrarna i iPaden var att man inte kunde få det att låta exakt som man ville, utan bara nästan.

En fördel med att arbeta med iPaden som alla i bandet kunde hålla med om var just att dess enkelhet och mobilitet kunde göra iPaden till ett bra verktyg att göra låtskissar med. "Det är inte ofta som man kan sätta sig ner vid sin dator och bestämma sig för att bestämma idéer till hur låten ska låta. Dessa idéer är någonting som kommer sporadiskt på bussen, fritiden med mera". Samtliga bandmedlemmarna höll med om detta uttalande.

En noterbar egenskap som fokusgruppen hade var att de fokuserade ofta väldigt mycket på själva applikation istället för att bry sig om iPad som verktyg, vilket är fullt förståeligt, och därmed var vi som höll i fokusgruppen tvungna att leda diskussionen till bredare aspekter hos iPaden som verktyg. Detta kan jämföras med att ha en *high fidelity prototype* där testare ofta noterar ytliga problem med det de testar istället för att kommentera själva verktygets funktionalitet. Detta kan ses som ett problem med att vi använder oss utav en specifik applikation. (Rogers, Sharp, & Preece, 2011)

### 6.3 Sammanställning av analysen

För att försöka ge en helhetsbild analyserar vi kort vad båda parterna har sagt. De som är emot tanken att efterbehandla musik på andra plattformar än datorn är ofta de som har större erfarenhet att efterbearbeta ljud på datorn, samt de som anser sig ha större teknisk kunskap än genomsnittet. De som däremot tyckte att iPaden var ett bra alternativ, hade enligt sig själva betydligt lägre tekniska kunskaper gentemot genomsnittet. Dessa ansåg att de fördelar som iPaden hade, såsom multi-touch-funktion, mobilitet och användarvänlighet skulle kunna gynna den i dess bruk i efterbehandlings-sammanhang.

### 6.4 Metodkritik

Nedan har vi sammanställt kritik av de metoder som vi använt oss av och dess utförande.

#### 6.4.1 Litteraturundersökning

Vi märkte i ett tidigt skede av vår litteratursökning att det var svårt att hitta forskning kring just detta område. Detta berodde dels på att området i sig är väldigt smalt och då finns inte alltid forskning på just samma område. Vi var båda väldigt oerfarna av att söka efter litteratur för en studie av denna storlek vilket gjorde att vi dels hade svårt att veta "hur mycket är tillräckligt", vad som är egentligen relevant för vår studie, och hur/var man söker för att hitta välbearbetad litteratur.

Dessa motstånd försvårade hela processen för oss. Vi hade svårt att hitta tillräckligt för att skriva teoridelen. Efter flertaliga eftersökningar på både Google Scholar och KTHs egna söksystem KTHB Primo så lyckades vi ändå att hitta tillräckligt med litteratur för att kunna fortsätta med vår studie. Vad "tillräckligt" innebär i denna mening är egentligen vad vi ansåg vara tillräckligt för att kunna göra en vetenskaplig studie.

#### 6.4.2 Enkät

Som det nämndes i 5.1.1, *Enkätundersökning till allmänheten*, så hade vi en väldigt låg svarfrekvens på vår enkät. Detta trots våra försök att lösa problemet, genom flera massutskick via Facebook.

Enkäten skickades ut väldigt tidigt i vårt arbete, detta visade sig vara på gott och ont. Det var väldigt bra då flera fick möjligheten att se den och svara på den (på grund av en ökad exponeringstid). Att enkäten kom ut så tidigt visade sig däremot vara problematiskt för att vi saknade den kunskap och erfarenhet att göra en välgjord enkät. Detta märks väldigt tydligt i fråga 6 (se appendix 1) där vi bara hade svarsalternativen Ja eller Nej ifrån början. Just i detta exempel reviderades denna fråga till att även innehålla svarsalternativet: Vet ej. Det visades sig vara väldigt bra att vi gjorde det då hela 45,5 % av de som svarade på enkäten valde detta alternativ. Hade vi haft aningen mer tålamod och släppt enkäten 2 veckor senare så hade vi besuttit mer kunskap om just enkäter och inte behövt revidera den i efterhand. Frågorna var lite hetsigt formulerade märkte man i efterhand och skapade förvirring bland svararna, detta ses på till exempel fråga 7 där ordet "enklare" är väldigt vagt beskrivande av hur ett program faktiskt är.

En kortare analys av svaren visar att *alla* svarande var mellan åldrarna 18 och 29, detta betyder alltså att den insamlade informationen är inte väldigt givande gällande åsikter ifrån äldre medlemmar i samhället. Hade vi även fått X antal personer i 30-60 års åldern som svarat på enkäten så skulle vi alltså kunna dra mer generella slutsatser.

En anledning till att vi hade en låg svarsfrekvens kan vara att vi valde att endast dela ut enkäten via Facebook. I efterhand hade det varit en bra idé om man hade använt sig av flera olika sociala nätverk som Twitter<sup>6</sup>, Instagram<sup>7</sup> och musik-forum för att nå fler personer. I efterhand borde vi även haft en fråga i slutet av vår enkät angående intresse för att vara med i en fokusgrupp, detta hade underlättat en hel del, men även bidragit till att vår fokusgrupp kunde bli större än 5 personer.

Det är noterbart att trots den låga svarsfrekvensen, och den något hetsigt utformade enkäten så har vi ändå fått en hel del givande svar som hjälpt oss med vår undersökning.

### 6.4.3 Fokusgrupp

Testerna med fokusgruppen skedde i ett sent skede i arbetet, mest på grund av att bandet som skulle vara med jobbade heltid på vardagar och det blev framskjutet då alla medlemmar i bandet inte kunde närvara vid de första tidsförslagen. Att vi hade fokusgruppen sent var inte endast negativ utan hade en del positiva aspekter. Vi hade samlat mer litteratur och var därmed mer pålästa och vi hade även fått en del handledning fram tills själva träffen med bandet. Vi fick väldigt många bra svar men hade velat ha fler fokusgrupper eller alternativt enstaka intervjuer. Vi tror att ifall vi hade haft en förfrågan redan i enkäten så hade vi fått flera deltagare i vår studie.

### 6.4.4 Sammanfattning

Det absolut största problemet med våra metoder är att vi inte lyckades från början att hitta forskningslitteratur kring detta ämne. Detta gjorde att vår vision gällande vår studie klargjordes senare än förväntat och det är ett stressmoment i ett arbete som detta. Utöver detta så är den låga svarsfrekvensen på enkäten och relativt låga antalet deltagare i fokusgruppen problematiskt

---

<sup>6</sup> <https://twitter.com/about>

<sup>7</sup> <http://instagram.com/about/us/>

## 7 Slutsats

---

Mobil efterbehandling av musik och ljud är en marknad som inte uppnått sin fulla potential ännu. Det är fortfarande år 2013 ett relativt främmande koncept för de flesta, vare sig musiker eller ickemusiker, och det kommer därmed att dröja ett tag innan iPaden ses som ett starkt alternativ för att efterbehandla ljud. Många tycker att datorn kommer att dominera denna marknad på amatörnivå av anledningen att man redan är så insatt med datorer, men om några år när de som är uppvuxna med surfplattor blir fler så öppnas en ny marknad. Många har även uttryckt att ifall de vill efterbehandla ljud på en mobil enhet så är bärbara datorn (laptops) att föredra men med uppkomsten av hybrida surfplattor så behöver man i en snar framtid inte behöva välja mellan surfplatta eller bärbar dator då båda alternativen kommer att finnas i en och samma produkt.

Processen för att efterbehandla ljud blir enligt vår undersökning mer intuitiv på en surfplatta och vi märker att iPaden är tillräckligt användarvänlig för musiker att använda den till detta ändamål, *men bara till en viss grad*. För tillfället är iPadens prestanda och utbud gällande efterbehandlingsapplikationer begränsade och därmed ses inte detta som ett hållbart verktyg enligt musiker. Däremot är prestandan och utbudet av tillräckligt hög nivå för att iPaden ska vara ett starkt alternativ till stationär dator gällande efterbehandling av ljud på amatörnivå och lärande syfte. Det finns alltså en dold marknad enligt våra undersökningar för denna typ av produkt inom dels skolor och musikundervisning men dels som en brygga mellan att vilja efterbehandla ljud, och att faktiskt ta och göra det.

## 8 Referenslista

---

### 8.1 Undersökningar och litteratur

Earl, S. (2012). *Home Music Production: A Complete Guide to Setting Up Your Home Recording Studio to Make Professional Sounding Music at Home: Getting Started*. SearlStudio Publishing. Retrieved from <http://www.google.se/books?id=SoG8kaNlnbIC>

Harvell, B. (2011). *Make Music with Your iPad*. Wiley. Retrieved from <http://www.google.se/books?id=Pi-xN4H6aVoC>

Jenkins, M. (2012). *iPad Music: In the Studio and on Stage*. Taylor & Francis. Retrieved from [http://www.google.se/books?id=gnu\\_9A\\_GKCgC](http://www.google.se/books?id=gnu_9A_GKCgC)

Nguyen, B. T., & Chaparro, B. S. (2012). Apple iPad Usage Trends by Students and Non-Students. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 56(1), 1511–1515. doi:10.1177/1071181312561300

Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2011). *Interaction Design: Beyond Human - Computer Interaction*. Wiley. Retrieved from [http://www.google.se/books?id=b-v\\_6BeCwwQC](http://www.google.se/books?id=b-v_6BeCwwQC)

Wanderley, M. M., & Orio, N. (2002). Evaluation of Input Devices for Musical Expression: Borrowing Tools from HCI. *Computer Music Journal*, 26(3), 62–76 CR – Copyright &#169; 2002 The MIT Press. doi:10.2307/3681979

Wang, G., Oh, J., & Lieber, T. (2011). Designing for the ipad: Magic fiddle. ... *of the International Conference on New ...*, (June), 197–202. Retrieved from <http://www.nime2011.org/proceedings/papers/F04-Wang.pdf>

### 8.2 Länkar

#### 8.2.1 Artiklar på internet:

Bedroom Producers Blog (2011), bpb Freeware Studio: Best Free VST Host Applications, <http://bedroomproducersblog.com/2011/05/16/bpb-freeware-studio-best-free-vst-host-applications/>

Wikipedia (2013) Tablet computer, operating systems and vendors, [http://en.wikipedia.org/wiki/Tablet\\_computer#Operating\\_systems\\_and\\_vendors](http://en.wikipedia.org/wiki/Tablet_computer#Operating_systems_and_vendors)

New York Times (2012), Apple, Facing Competition, Introduces a Smaller iPad,  
[http://www.nytimes.com/2012/10/24/technology/apple-facing-competition-introduces-a-smaller-ipad.html?ref=technology&\\_r=1&](http://www.nytimes.com/2012/10/24/technology/apple-facing-competition-introduces-a-smaller-ipad.html?ref=technology&_r=1&)

IDC (2013), Android and iOS Combine for 91.1% of the Worldwide Smartphone OS Market in 4Q12 and 87.6% for the Year, According to IDC,  
<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23946013>

Wikipedia (2013) Digital audio workstation,  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Digital\\_audio\\_workstation](http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_audio_workstation)

Wikipedia (2013) Mobile app,  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_app](http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_app)

RSSphone (2013), Google play store: 800000 apps and overtake apple appstore,  
<http://www.rssphone.com/google-play-store-800000-apps-and-overtake-apple-appstore/>

Steinberg (2013), Artists,  
<http://www.steinberg.net/en/artists/steinbergartists.html#c150650>

Wikipedia (2013), Steinberg Cubase,  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Steinberg\\_Cubase](http://en.wikipedia.org/wiki/Steinberg_Cubase)

Dangerous Music (2011), Post-production/surround,  
<http://www.dangerousmusic.com/learning-center/post-productionsurround>

### **8.2.2 Bilder:**

Giffgaff (2012) The Latest iPad 3 Rumours - Retina Display, Quad-Core, LTE & More,  
<http://community.giffgaff.com/t5/Blog/The-Latest-iPad-3-Rumours-Retina-Display-Quad-Core-LTE-amp-More/ba-p/3115831>

Poya Tavakolian  
poyat@kth.se

DM129X  
VT-2013

Johan Weini  
weinl@kth.se

Apple (2013), GarageBand,  
<http://www.apple.com/se/apps/garageband/>

Steinberg (2012), Cubase 6.5 Upgrade Promo by Steinberg,  
<http://www.soundsliveshop.com/News/Cubase-6-Upgrade-3-Cubase-Artist-Upgrade-2-Promo-by-Steinberg>

Tool Works (2013), App-final,  
<http://apps.endeavourlondon.co.uk/toolworks/app-final-1/>

iPad wallpapers by bay (2013), iPad vertical and horizontal wallpaper,  
<http://ipadwallpapersbybay.com/images/ipad-vertical-horizontal-wallpaper.png>



## 9 Appendix

---

### 9.1 Enkät till allmänheten/musiker (appendix 1)

#### Examensarbete på kandidatnivå

#### \*1. Ålder:

#### 2. Kön:

- Man  
 Kvinna  
 Vill ej uppge

#### 3. Är du musikaliskt engagerad?

Om ja, berätta gärna mer om det.

- Spelar instrument  
 Spelar instrument i ensemble  
 Producerar (klipper/mixar) musik på fritiden  
 Annat

#### \*4. Hur skulle du beskriva din tekniska kompetens?

- Inte alls teknisk  
 Lite teknisk  
 Medelmåttig  
 Rätt så teknisk  
 Mycket teknisk

Annat

**\*5. Har du någonsin arbetat med att efterbehandla ljud?**

Ja

Nej

Om ja, berätta gärna mer!

**\*6. Tycker du att programmen som finns för efterbehandling av ljud är ofta för komplexa?**

Ja

Nej

Vet ej

Beroende på svar, berätta gärna varför.

**\*7. Tror du att du skulle vara mer benägen att använda dig av efterbehandlingsprogram för ljud om de vore enklare? Utveckla ditt svar gärna.**

**8. Tror du att det skulle gynna den kreativa processen för musiker att ha tillgång till ett enkelt program på tex. en iPad för att redigera ljud? Förklara gärna hur om svaret är ja.**

**\*9. För att spåna vidare på iPad idén:**

**Tror du att du skulle använda dig av en iPad för att lätt kunna klippa och efterbehandla ljud på ett lätt sätt istörsta allmänhet?**

- Ja  
 Nej  
 Jag redigerar ej ljud.

Beroende på svar, förklara gärna varför, är det ekonomiska skäl, dåliga ljudtekniska kunskaper, etc?

**\*10. Vilken faktor hos surfplattor (i vårt fall iPads) är det som du tror kan gynna den för att vara bra för att enkelt efterbehandla ljud?**

- Mobilitet  
 Multi-touch pekskärm  
 Operativsystem  
 Allmän design och form  
 Ljudkvalitet  
 Användarvänlighet  
 Annat

## 9.2 Frågor till musiker (appendix 2)

Tekniska frågor:

- 1 Tyckte du att du hade mer kontroll på den skapande processen på iPaden jämfört med den stationära datorn?
- 2 På en skala 1-10 hur lätt hade du att navigera/hitta rätt på den stationära datorn?
- 3 På en skala 1-10 hur lätt hade du att navigera/hitta rätt på iPaden?
- 4 Saknade iPad någon funktionalitet som du kände hade behövts?
- 5 Vad föredrog du/ni och varför?
- 6 Ur ett Tekniskt perspektiv, fördelar och nackdelar med de olika enheterna

Musikaliska frågor:

- 1 Ni som verkligen känner till musiken, hur lätt var det att få ner era egna tankar på respektive enhet?
- 2 Behövs alla effekter och funktioner som kanske inte finns på iPaden?
- 3 Ur ett Musikaliskt perspektiv, vilka var fördelarna och nackdelarna med de olika enheterna
- 4 Ur ett Musikaliskt perspektiv, vilken enhet tyckte ni var bäst och varför?

