

Analoga syntar vs VST syntar

En jämförelse av analoga syntar och deras mjukvarukopior

Tommy Karlsson

Examensarbete

Mediekultur

2019

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Mediekultur
Identifikationsnummer:	17491
Författare:	Tommy Karlsson
Arbetets namn:	Analoga syntar vs VST syntar
Handledare (Arcada):	Kauko Lindfors
Uppdragsgivare:	
<p>Sammandrag:</p> <p>I mitt examens arbete har jag forskat om de skillnader som analoga syntar och deras digital mjukvara kopior har i jämförelse med varandra. För att se ifall dessa skillnader kan ha en påverkan på det slutliga ljudet som dessa syntar har utför jag även ett litet test för att se om folk faktiskt kan höra en skillnad. Jag kommer att berätta om de specifika syntar jag har valt att använda, dvs en Eurorack bestående av en Doepfer A-110-2, Befaco VC ADSR, Dreadbox Whiteline Dual VCA och des digital kopia Softube Modular. Den andra synten är en Roland Juno-106 samt dess digitala kopia TAL-U-No-XL. Jag har även använt mig av dessa syntar till ett test där jag jämför ifall dessa syntar, med sina skillnader fortfarande kan låta likadana, och ifall folk hör en skillnad mellan dem. Testet består av fyra olika delar som fyra olika personer skall lyssna på och svara på frågan om de hör en skillnad mellan syntharna. Jag nämner inte när ljudet byter mellan de respektive syntharna, tanken är att de ska försöka hitta den själv. Efter vardera testen frågar jag om de hör en skillnad med en följdfråga vad deras motivering är. Testet utfördes i yrkeshögskolan Arcadas ljudstudio/ kontrollrum, med motiveringen att de har ett ytters bra uppspelnings upplägget med högkvalitets högtalare. Efter testet räknar jag upp resultaten och går igenom testpersonernas motiveringar. Med hjälp av förhand-materialet samt personernas motiveringar till sina svar av testet diskuterar jag de olika skillnader som påverkar hur folk väljer att använda dessa instrument och vad olika motiveringar till valen kan vara. Slutsatsen jag kom fram till är att dessa syntar, fast än de har stora skillnader i hur de kan användas, varför folk använder dem på basen av sina för- och nackdelar och pris, låter ändå väldigt lik varandra enligt hälften av min test-grupp. Jag kom även fram till att testet borde göras om med en större testgrupp då en fallstudie med fyra personer är för liten, samt man borde inkludera flera olika syntar i testet. Sist slutlig är det upp till konsumentens preferenser som påverkar vad som används till vilken sorts musik, då ämnet går till len stor del hand i hand med estetiska val av ljudet.</p>	
Nyckelord:	Analog utrustning, budget ,DAW, VST, digital mjukvara, musikproduktion, Roland Juno-106, Doepfer
Sidantal:	30
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Mediekultur
Identification number:	17491
Author:	Tommy Karlsson
Arbetets namn:	Analoga syntar vs VST syntar
Supervisor (Arcada):	Kauko Lindfors
Commissioned by:	
<p>Abstract:</p> <p>In my thesis I have researched the differences between analog synthesizers and their digital software copies have in comparison to each other. To see if these differences can have an impact on the final sound these synths have, I also did a small test to see if people can hear a difference. I will tell you about the specific synths I have chosen to use, a Eurorack consisting of a Doepfer A-110-2, Befaco VC ADSR, Dreadbox Whiteline Dual VCA and their digital copy Softube Modular. The second synth is a Roland Juno-106 and its digital copy TAL-U-No-XL. I have also used these syntheses for the test where I compare whether these syntheses, with their differences can still sound the same, and if people hear a difference between them. The test consists of four different parts that four different people listen to and answer the following question "Do you hear a difference". I do not mention when the sound switches between the respective synths, the idea is that they should try to find it themselves. After each test, I ask if they hear a difference with a sequential question what their motivation is. The test was carried out in the University of Arcada's sound studio / control room, with the motivation that they have a good external playback arrangement with high quality speakers. After the test, I list the results and go through the test subjects' motivations. Using the research-material and the motivations of the people for their answers to the test, I discuss the different differences that affect how people choose to use these instruments and what different motivations for the choices can be. The conclusion I came up with is that these synths, although they have great differences in how they can be used, why people use them on the basis of their advantages and disadvantages and price, still sound very similar to each other according to half of my test group. I also concluded that the test should be done with a larger test group as a case study with four people is too small, and several different syntheses should be included in the test. Lastly, it is up to the consumer's preferences that influence what is used for what kind of music, as the subject goes to a large extent hand in hand with aesthetic choices of sound.</p>	
Keywords:	Analog equipment, budget ,DAW, VST, digital software, music production, Roland Juno-106, Doepfer
Number of pages:	30
Language:	Swedish
Date of acceptance:	17.12.2019

INNEHÅLL / CONTENTS

1	Introduktion.....	6
1.1	Målsättning och syfte.....	6
1.2	Avgränsning.....	6
1.3	Metod och material	7
2	Teori.....	8
2.1	Vad är analoga synthar och VST synthar	10
2.2	Metod.....	13
2.3	Syntharna samt deras respektive priser.....	15
2.3	MIDI	16
3	Genomföring	18
3.1	Planeringen	19
3.2	Produktionen och inbandningen.....	19
3.3	Efterbehandling	20
4	Testet.....	21
4.1	Resultat	22
4.1.1	Test 1 samt motiveringar	22
4.1.2	Test 2 samt motiveringar	23
4.1.3	Test 3 samt motiveringar	23
4.1.4	Test 4 samt motiveringar	23
4.2	Slutsats	24
5	Diskussion	25
5.1	Syftet och frågeställningen	25
5.2	Slutsats	27
6	Avslutning.....	28
	Källor / References	29

Figurer / Figures

Figur 1. Figur 1. Analog samt digital beskrivning av en sine-wave.....	9
Figur 2. Yamaha CS-80 Analog synth http://www.vintagesynth.com/yamaha/cs80.php	10
Figur 3. Ett exempel på en Eurorack http://www.synthmode.com/content/beginners-guide-eurorack	10
Figur 4. Olika ljudvågor använda i synthar https://nerdaudio.com/blogs/news/tips-techniques-tuesday-choosing-an-oscillator	12
Figur 5. En Roland Juno-106 https://nerdaudio.com/blogs/news/tips-techniques-tuesday-choosing-an-oscillator	15
Figur 6. En bild på TAL-U-No-XL	15
Figur 7. Euroracken vi använde för testet.....	15
Figur 8. Doepfer A-110-2, Befaco VC ADSR och Dreadbox Whiteline Dual VCA som vi använde oss av i euroracken	16
Figur 9. Bild på Softube Modular https://www.softube.com/modular#/	16
Figur 10. Skärmdump av Ableton Live 10 och dess piano roll med MIDI funktionen..	18
Figur 11. Figur 11. En skärmdump av Ableton live 10 som jag använt för bearbetning av ljudena och testen.....	20
Figur 12. Skärmdump av XFER Serum	26
Figur 13. . Skärmdump av Abletons automations parametrar	27

Tabeller

Tabell 1. Syntharnas respektive priser.....	17
Tabell 2. Resultaten av alla testen	21

1 INTRODUKTION

I en framtida era inom musikbranschen blir allting mer och mer digitalt. Hårdvaran av effekter och instrument blir allt mer förvandlade till mjukvara som emulerar samma effekt som sina analoga härstammande. Det har redan en längre tid cirkulerat mycket diskussioner i tidningsskrifter och internetforum om vilket är bättre, analogakomponenter eller deras digitala efterträdare.

Men vad som är bättre är en otroligt subjektiv fråga, ”beauty is in the eye of the beholder”, som det sägs. Frågan som borde ställas är, vad är de egentliga skillnaderna och hur kan dessa påverka med sina respektive ändamål av en produktion? Syftet av dessa mjukvara kopior är att man lätt skall kunna återge samma ljudupplevelse som de högt prissatta analoga verktygen, men att spara på både utrymme samt pris. I mitt arbete strävar jag att få bättre förståelse om de skillnader som analoga syntar kan ha gentemot deras digitala mjukvara kopior dvs. VST instrument.

1.1 Målsättning och syfte.

Målet med denna forskning är att komma fram till vad skillnaderna mellan de analoga syntharna och digitala syntharna är, vad orsaken till någon deras användning är och slutligen, om dessa skillnader egentligen har en skillnad på själv ljukaraktristiken och om kan folk höra skillnad i den?

Syftet med arbetet är att tydligare framföra vad de olika skillnader som dessa instrument har och till vilka olika ändamål dessa kan användas. I och med att den ena är ett fysiskt instrument och den andra är digital har båda sina fördelar och nackdelar. Pris, funktionalitet och artistiska val har alla en påverkan såväl som ljudet. Syftet är att klar göra dessa skillnader och hur man själv kan utnyttja sig av de för sina egna produktioner.

Min forskningsfråga är följande: Hurudan skillnad är det mellan analoga syntar och digitala syntar?

1.2 Avgränsning.

Jag har valt att använda mig av endast två olika syntar, orsaken är att det är svårt att få tillgång till de mera ”klassiska” analog syntharna, i och med deras ålder, låga kvantitet samt höga pris. Till arbetet har jag fått låna mig av min gamla praktikplats förmans egna Eurorack uppsättning som i testet består av en Doepfer A-110-2, Befaco VC ADSR, Dreadbox Whiteline Dual VCA/ Softube Modular (nämner dessa analoga komponenter som eurorack i arbetet) och Roland Juno-106/Tal-U-No-LX. TAL-U-No-LX är egentligen en liten aning närmare Roland Juno-60 men för detta test fungerar dessa två lika bra då skillnaden mellan dessa är väldigt minimal. Skillnaderna nämns i 2.3.

1.3 Metod och material.

För att avgränsa hur komplicerade ljud man kan få ur syntar har jag valt att jämföra små ljudklipp av ackordprogressioner, enkla melodier samt en liten jingel. Ackordprogressionen och enkla melodin är gjorda med både Euroracken/kopian och Juno/TAL-U-No-XL och ljudsignalen använd är ”straight-out” en enkel saw-wave utan någon slags efterbehandling. Jingeln är gjord endast med Juno-106/TAL-U-No-XL med minimal efterbehandling (exakt samma EQ-värden samt Reverb av valhalla vintage verb) och båda instrumenten är ljudmässigt patchade (inställda) så nära varandra som det är bara fysiskt möjligt. I jingeln är allting förutom trummorna gjorda med syntharna. I jämförelse med de enkla melodierna i 3 första testen är jingel ett mera komplext test. Jag har valt att även inkludera det i och med att de ”sterila” små ljudklippen ger inte en fullständig ”bild” över vad dessa instrument egentligen används till och är kapabla av. Jag anser att testet inte skulle ha lika mycket validitet utan ett mera komplex ljustest.

Då ljudarbetet för forskningen är klart kommer jag att utföra ett test med ljudklippen i en jämförande analys med ett blindtest för fyra olika personer, två som jobbar inom musik/ljud branschen samt två som inte har någon koppling förutom eventuellt att de lyssnar på musik. Jag kommer att nämna att ljudklippen är gjorda av 2 olika syntar, den analoga samt den digitala mjukvara kopian. De kommer efter lyssnandet att få svara på den enkla frågan: ”hör du en skillnad i de olika ljudklippen jag spelar upp för dig”, och med tillägsfråga ”vad baserar du ditt svar på”. Första frågan (Hör du någon skillnad i dessa ljudklipp) är alltså en enkel ja eller nej fråga, vilket ja tabell mässigt lägger upp

för att få svar på min fråga och kan räkna ut resultaten. Andra frågan (hur motiverar du ditt svar?) är för att bättre kunna få klara synpunkter till diskussionen om de olika skillnader som dessa instrument kan ha för en lyssnare, ifall det finns, samt vad man som musikproducent kan ta i beaktan i användning av dessa instrument.

Andra material som jag använder mig av är webartiklar om analoga och digitala syntar för själva forskningsmaterialet och information angående dessa instrument, egen kunskap samt min förra praktikplatsarbetsgivares kunskap från flertal olika diskussioner om ämnet och flertal YouTube videon.

I mitt sökande av material hittade jag ofta olika YouTube videon som bara jämförde olika analog syntar i motsats till totalt andra orelaterade mjukvara syntar. Dessa videon försöker då alltså ta reda på vad som är ”bättre”, analog eller digital, medan jag i mitt arbete vill undersöka ifall folk hör någon skillnad mellan en originell analog synt och dess digitala mjukvara kopia.

Arbetet angående ljudet portionen i detta arbete, med användningen av dessa syntar är i flera sett begränsat, dels från resurserna av instrumenten men även gruppen som jag gjort blindtestet med. I och med att jag i jämförelsen av ljudkaraktäristiken ändats använder mig av två olika instrument samt deras respektive mjukvara kopior kan det vara svårt att dra en total slutsats för själva ljudkvaliteten.

2 TEORI

För mig har förhandsforskandet varit både svårt och lätt. Orsaken till att det varit lätt är det faktumet att mycket av informationen som jag behöver finns på många olika sidor och forum, samt webartiklar om ämnet. Svårigheterna har varit att välja vilka som jag anser att är trovärdiga eller nödvändiga för mig att använda som källa, samt att jag inte hittat forskning som specifikt behandlar skillnaderna mellan analoga syntharna i jämförelse med deras ”egna” digitala mjukvara kopior. Mer eller mindre hittar jag små delar av information angående ämnet i sin helhet, dvs. Argumentationerna för analog och digital i alla former men det är inte specifikt vad jag söker efter för själva frågan om skillnader i ljudets karaktäristik. (https://www.youtube.com/watch?v=yU6y_So4Wlw)

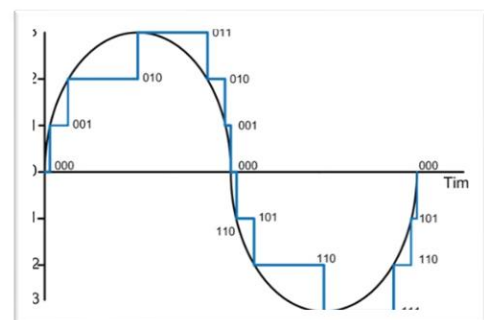
Jag har valt att använda mig av en Eurorack Doepfer/Softube Doepfer och en Juno-106/Tal-U-No-XL. Orsaken till valet av dessa syntar är att det är svårt att få tag på äldre, mera ikoniska analoga syntar. Min förman på min gamla praktikplats råkar äga både en egen eurorack, juno-106 samt deras digitala kopior. I och med att mitt arbete söker svaret på frågan om man kan höra en skillnad mellan analoga versionerna gentemot deras digitala mjukvara kopior var dessa syntar de mest passande till arbetet.

I testet jämför jag om folk upplever att de kan, på basen av ljudkaraktäristiken mellan dessa instrument, hör någon skillnad i de originella analoga syntharna och deras digitala mjukvara kopiorna. Jag har valt att inkludera detta test i och med att jag i mitt arbete diskuterar de skillnader dessa respektive versioner av syntharna har i jämförelse med varandra. Mycket av materialet som jag har sökt om angående ämnet jämför alltid bara olika analoga syntar gentemot totalt andra digitala syntar, dvs, testerna de gör är inte jämförbara i mitt arbete. Jag heller inte hittat någon forskning som skulle behandla just specifikt ämnet om skillnader mellan de analoga syntharna samt deras digitala mjukvara kopior. Målet i mitt arbete är att få fram de skillnader, och om syntharna på basen av dessa skillnader kan ha olika ljudkaraktäristiker som folk kan höra. Man förväntar sig att en kopia borde låta exakt likadant.

Vad som är orsaken till vilken dera version av instrument är även en het diskussion, har länge varit det och kommer högst antagligen ännu att vara det.

Specifika skillnader som finns i analoga världen i jämförelse men den digitala, om vi bortser från syntharna för en stund och diskuterar ämnet i sin stora helhet, är kvalitetskillnader. De fysiska skillnaderna mellan analogt ljud och digitala är att ljud i analog format är alltid den exakta informationen som källan ger ur samt det som vi mottar med våra öron, dvs, inget av information faller av på vägen från källan till våra öron. Vi upplever ljudet mycket mera ”rikare” och vi kan höra mera detaljer.

I det digitala formatet är ljudet uppdelat i olika bitar pga. Kompressionen som ljudet måste formateras med för att kunna behandlas i på datorn via en så kallad A/D konverterare (analog to digital). I och med att det digitala formatet spjälkar upp ljudet förlorar man en del av informationen



Figur 1. Analog samt digital beskrivning av en sine-wave

som ljudet egentligen har i sin analoga form. Detta leder till att ljudet låter inte lika "rikt" i sin karaktär. (<http://screaminfx.com/tech/analog-verse-digital-guitar-pedals.htm>)

I princip är det här saker som man kan lägga väl märket till, men pga. att den digitala marknaden är standarden för dagens konsumtion av media är det digitala formatet det som folk är vana vid. Vardagsmänniskor som inte är insatta i tekniken bakom musiken har oftast ingen skillnad för kvalitet, eller har inte åtminstone höga krav. Det som erbjuds på streamingprogrammen är tillräckligt bra, dvs Mp3 format på 320/kbps.

2.1 Vad är analoga sythar och VST instrument, vilka skilnader har dessa?

Analoga syntar är elektroniska instrument som har utvecklats ända sedan slutet av 1800-talet. Dessa stora maniker så som tex. "Telharmonium" var svår använda och har knappt hörts någonstans. Men dessa manicker var den grunden som dessa elektroniska instruments utvecklades från. Under 1940-60 talet gick syntharna igenom en allt större utveckling och började ta formen till det vi ser allt mera i dagens läge. Nya tillverkare som bl.a. Robert Moog (Moog Music) , Donald Buchla (Buchla Electronic Musical Instruments), Peter Zinovieff (Electronic Music Studios (London) Ltd.), Hiroaki Nishijima och Tatsuya Takahashi (Korg Inc.) tillverkade den "nya generationens" analogsynthar.



Figur 2. Yamaha CS-80 Analog synth

Under början var dessa syntar ofta bara gjorda som lådor som man kopplar med kablar som man sedan själv bygger upp genom "patchandet". Patching är en term som används inom musikbranschen vilket betyder processen då man kopplar olika komponenter till varandra för att nå ett visst ljud som man vill



Figur 3. Ett exempel på en eurorack

ha. Då det kommer till dessa gamla uppsättningar gjorde man ofta en patch som sedan bandades in. Ifall man ville kunna återskapa ljudet måste man enbart skriva ner de inställningarna och hur man har kopplat komponenterna. Senare i utvecklingen och när instrumenten blev mera hela som paket blev det vanligt att man kunde spara inställningarna på små minneskort.

Dessa elektroniska instruments fick sin utveckling genom den efterfrågan som det fanns inom musikindustrin. Den elektroniska musiken hade fått ett snabbt fäste bland människor runtom världen. Då musiken utvecklades och artisterna såväl, fanns det en allt större efterfrågan för dessa otroliga instrument. De olika maskinerna har dock olika funktionaliteter och sättet de är uppbyggda och programmerade påverkar karaktäristiken av ljudet. Med en ökning av efterfrågan och en allt mera kommersiell marknad märkte tillverkarna att folk allt mer ville ha dessa instrument i ett mera simpelt uppspelningsformat. Därifrån har standarden för pianotanget upplägget kommit ifrån, samt de flertal olika komponentlådorna sattes ihop i en allt kompaktare uppsättning vilket resulterade i olika nya instrument.

Principen bakom hur analoga syntar fungerar bygger upp på samma fysik för alla andra instrument. Ljud skapas genom en källa (eg. En gitarrsträng som slås på). Vibrationerna av rörelsen färdas då via vågor i luften in till ett mottagande öra, vibrationerna träffar trumhinnan som sedan för vidare informationen till vår hjärna, vi uppfattar ljudet. (<https://www.youtube.com/watch?v=atvtBE6t48M>)

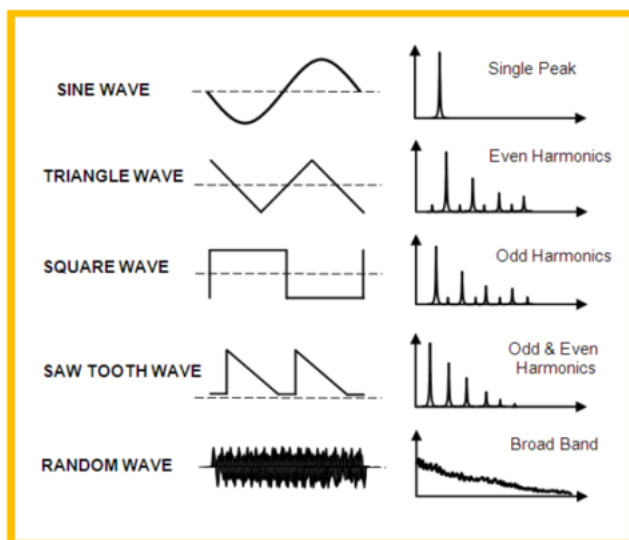
I analoga syntar skapas vibrationerna med hjälp av ström i mellan olika komponenter med hjälp av ström, som sedan för informationen via kopplingarna till högtalaren som sedan spelar upp ljudet (<https://www.youtube.com/watch?v=atvtBE6t48M>). Det är här som kontrasten mellan dessa fysiska instrument och deras VST kopior ligger. VST instrumenten har inga fysiska komponenter som skapar ljudet. De ljudet vi hör skapas via kodandet och programmerandet som tillverkaren har skapat, de har blivit allt mera populärt att dom är gjorda av tusentals ljudklipp från de original syntharna, för att öka känslan av autenticitet, men i många fall är det frågan om kodade algoritmer.

Från de olika oscillatorer som består som källan för syntharna finns det olika ljudvågor som vi kan få att spela upp. De vanligaste är "sinewave", "triangle wave, " square

wave”, ”saw tooth wave” och till sist ”noise” (statiskt brus, täcker hela ljusspektrumet)”. Dessa alla ger ljudet en viss sorts karaktäristik.

Sine waves är mjuka och väldigt fundamentala ljudvågor, dessa användes speciellt i lägre registret som ”sub-bass” i och med att de är väldigt enkla och har inga komplexa övertoner som ”smutsar” till ljudet.

Triangle är aningen hårdare till karaktären men relativt mjuka med jämna övertoner.



Figur 4. Olika ljudvågor använda i syntar

Square wave uppfattas som hårda och vassa till karaktären, väldigt bra i höga registret med sina ojämna övertoner

Sawtooth wave är även hårda och vassa till sin karaktär och fås lätt att låta maffiga och fylliga med sina rika, jämna över samt ojämna övertoner.

Noise är statiskt brus som man kan använda i många olika situationer för att fylla ut de andra vågorna med hjälp av layering (flera ljud spelas upp samtidigt).

Det som verkar vara en av den största orsaken till att analoga syntar är eftertraktade är att de är i princip ”one of a kind”, lika som alla fysiska instrument. Alla kopiorna fungerar i det fundamentala på samma sätt, men de är alla gjorda med sina egna personliga komponenter. Då finns det alltid möjligheten att de låter lite olika på basen av deras användnings historia. I princip finns det en stor möjlighet att Juno-106 som jag har fått använda till mitt arbete låter riktigt lite annorlunda än många andra Juno-106or. Även de flesta effekter som man använder sig av för att forma ljudet i analoga syntar är analoga (digitala blir allt mera och mer vanliga).

Effekterna som man har möjligheten att använda sig i syntar är de byggnadsstenar som ger möjligheten att kunna manipulera ljudet till otroligt många ljud. I princip kan du fylla hela ljud spektrumet med en synt. För musik kan du skapa ljud som låter som många andra instrument, tex. Bas, gitarr, stråkinstrument, trumpet, trummor etc. Även

detta hjälpte mycket i utvecklande och populariteten under syntharnas utveckling under 1900-talet.

2.2 Metod.

För att kunna jämföra ljuden måste jag ha två versioner av ljudklipp för ett fåtal människor att lyssna på. Min forskningsgrupp kommer att bestå av två personer med bakgrund inom musikproduktion och två andra personer utan en bakgrund i musikproduktion. Tanken är att också kunna se om det finns en skillnad i vanliga konsumenters uppfattning gentemot de som aktivt skapar musik.

Testet går ut på att jag spelar upp 4 olika ljudsekvenser. Personerna skall blint lyssna på ljudklippen och efter varje lyssning frågar jag ifall de hört någon skillnad i ljudets karaktäristik eller överlag om något skiljer på de två ljuden.

Första klippet är en liten melodi av en saw wave från Eurorack Doepfer och dess digitala kopia av Softube Modular. Båda syntharna spelar samma melodi men under uppspelningen byter det fyra gånger mellan analoga synten och den digitala. Första 5 noterna är Euroracken och 5 nästa är från Softube Modular. Detta sker 2 gånger i klippet.

Andra testet är samma princip med samma melodi men nu använder jag mig av Juno-106 och TAL-U-No-XL. Samma byten på samma platser sker igen.

Tredje testet är en ackordprogression som spelar första progressionen på Juno-106 och nästa progression är från TAL synten igen. Denna gång byter det endast en gång under ljudklippet. Först hör lyssnaren analoga syntens progression, och genast efter det hör hen den digitala

Dessa tre test är gjorda utan någon form av ost precisering, alla är endast med "INIT" patchen i bruk, dvs en omodifierad saw wave.

Fjärde testet görs åter med Juno-106 och TAL-U-No-XL. Denna gång är det en kort låt som personerna ska lyssna på. Jag spelar först upp versionen gjord med Juno, genast efter det versionen med TAL synten. Om de vill spelar jag de upp sida vid sida så att jag hoppar mellan de olika versionerna medan de spelar upp. Personerna hör alltså bara ena versionen åt gången. Båda versionerna är efterbehandlade på exakt samma sätt och

ljudnivåerna är i stort sett det samma. För bearbetandet av ljuden har jag använt mig av Ableton Live 10.

Efter varje ljudklipp frågar jag om de hör någon skillnad i ljudet, och ger en tilläggsfråga varför de anser att deras åsikt är som den är. Med hjälp av svaren hoppas jag kunna nå en slutsats för min fråga om man egentligen kan höra en skillnad mellan de två olika kopiorna av de respektive syntharna jag använt mig av i testet.

Metoden jag har valt är mycket begränsad. Orsakerna till detta är för det första att jag inte har tillgång till flera olika analoga syntar. De digitala syntarna är lätta att kunna få tillgång med, majoriteten av tillverkarna har gratis ”demo” versioner som man får pröva under en kort bestämd tid, men så fungerar inte det med analoga syntar. De är svåra att få tag på i och med att många av dessa är relativt gamla och tillverkas inte i mera. Det finns givetvis nya versioner av analoga syntar som utvecklas konstant och kommer ut på marknaden men jag strävar till att jämföra de mera ”klassisk” instrumenten, vars efterfrågan har stigit mycket under de senaste åren. Högst antagligen på grund av den återkommande trenden av synt-popgenren samt 80-tals stilen i mycket popmusik.

Det som även måste nämnas angående testet är att de tre första testerna är relativt enkla att göra i jämförelse med det fjärde testet. De tre första är sterila saw-waves i melodi och ackordprogression, dvs, ingen postproducing eller modulering i själva instrumenten är gjorda. Låten dock kommer att vara svår att få att låta så lika som varandra. I och med att Juno-106:an har ändats fysiska parametrar är det svårt att veta exakta positionen för den vridbara knappen. I och med att testet baserar sig på om man kan höra skillnad mellan den analoga och den digitala versionen måste ljudena ställas in så nära som varandra bara möjligt, detta är betydlig svårare än vad jag hade tänkt mig.

Även testet som jag gjort är en väldigt ”entry level” test sin nivå. För att få ett bättre samt mera trovärdigt svar borde fallstudien vara gjord med mera deltagare. Orsaken till det lilla antalet är kortsagt beroende på tidsbrist. Jag anser att testet kan göras mycket mera trovärdig med mera resurser med mycket mera material, ekonomi samt tid.

2.3 Syntharna och deras respektive priser

I mitt arbete jämför jag i princip två olika syntar. I huvudsak har jag använt Juno-106 samt dess digitala mjukvara kopia TAL-U-No-XL, men till ett av testerna har ja även använt en Eurorack bestående av Doepfer A-110-2, Befaco VC ADSR, Dreadbox Whiteline Dual VCA samt dess digitala kopia Softube Modular (innehåller alla dessa komponenter, i digitalt format).



Figur 5. En Roland Juno-106

Roland Juno-106 kan anses vara en kultsynt, otroligt känd för sitt personliga sound och rika toner. Den har en relativt lätt ”interface” för bearbetande och modulerande av sitt sound, och har även ett av de kändaste chorus



Figur 6. En bild på TAL-U-No-XL VST

modulerna i sig. En chorus effekt är enkelt sagt en effekt som multiplicerar ljudet till

både höger och vänster kanal i stereo ljud. Detta får ljudet att låta mycket mera fylligt i och med att det dupliceras med en aning efterhand i ljudet i jämförelse med vardera sida.

Juno-106 är en uppföljare till den äldre juno-60, vilket i princip är byggd upp på exakt samma motorik. Skillnaden mellan dessa är att juno-106 byggdes med MIDI-kompatibilitet vilket möjliggör bättre koppling till datorer i samband av musikproduktion på datorer. Den andra skillnaden är att i juno-60 kan man kontrollera pulse oscillatorns envelope vilket ger ett lite ”hårdare sound” om man så vill.



Figur 7. Euroracken som vi använde till testet

TAL-U-No-XL är då alltså en kopia av och med att den fungerar på nästan exakt samma princip som 106:an har jag valt att ändå använda mig av de i jämförelsen, då vi inte har använt oss av pulse envelope möjligheten, vilket är den enda märkvärdiga skillnaden i ljudet som kan användas om man så vill.

En eurorack består av olika komponenter som man själv kan bygga upp ett analogt instrument med. Man köper komponenterna antingen färdigt ihop byggda eller sen kan man köpa dem i delar och bygga ihop dem själv. Dessa syntar är mycket flexibla i vad man kan göra med dem, i och med att man själv kan bygga dem och välja exakt de komponenter man vill ha.

Softube Modular är tillverkad av Softube som emulerar en simple eurorack som man virtuellt kan bygga upp i programmet. Principen är samma som med euroacken men allting fungerar digitalt på din dator.

Fördelarna med att använda sig av digitala kopiorna i musikproduktion är helt enkelt det att dom är mycket snabbare. Som nämnt tidigare i 2.1 är analoga syntar byggda med fysiska komponenter, detta betyder bl.a. att man måste låta synten värmas upp för att oscillatorerna skall vara rätt temperatur, anors är de inte stämda rätt.

Då man använder sig av analoga syntar är det mycket mer fysiskt petande som man gör med synten. Ljudet flyttas till datorn via MIDI kablar givetvis, men alla ändringar man vill ha igenom inblandandet måste göras för hand. Detta i sin tur tar längre än med digitala syntar.

Med digitala syntar i DAW (digital audio workstation) behöver man inte vänta på uppvärmandet, modulerande av ljudet är lätt att



Figur 8. Doepfer A-110-2, Befaco VC ADSR och Dreadbox Whiteline Dual VCA som vi använde oss av i euroracken



Figur 9. Softube modular

editera ”on the fly” medan man kan lyssna fram och tillbaka på ljudet som man strävar efter och det är lätt att ”skriva” in vad parametrarna skall göra i uppspelningen. Allting blir bara snabbare med dessa digital instrument, speciellt då allting händer på en och samma skärm på samma dator. Man kan ha flera exemplar igång av de digitala syntarna, gentemot analoga syntar som man endast kan bearbeta på en kanal åt gången. Det betyder alltså att arbetandet tar mycket mera tid, då man kan bara göra ett instrument ljud åt gången.

Det som kan nämnas om Doepfer är att denna modul är en liten del av en större uppbyggnad, så kallad ”Eurorack”. Dessa komponenter kan man köpa och bygga ihop själv, dvs, man bygger sitt egna instrument. Dvs. att om man vill använda sig av denna oscillator lönar det sig att köpa alla andra komponenter som krävs för att få ljud ur hela paketet, det krävs mycket mera komponenter för att ha nytta av denna uppsättning.

Tabell 1 .Syntharnas respektive priser

Analoga syntharnas priser	
Juno 106	Upskattat pris ca. 800 - 2000 €
Doepfer A-110-2	119 € https://www.thomann.de/fi/
Befaco VC ADSR	189 € https://www.thomann.de/fi/
DREADBOX WHITELINE DUAL VCA	99 € https://www.tampereenmusiikki.fi/
	<u>Eurorack uppsättningen = 407 €</u>
VST	
TAL-U-No-XL	54.10 + vat 24% = 67,52 € (https://tal-software.com/products/tal-u-no-lx)
Softube Modular	89 € https://www.softube.com/modular#/

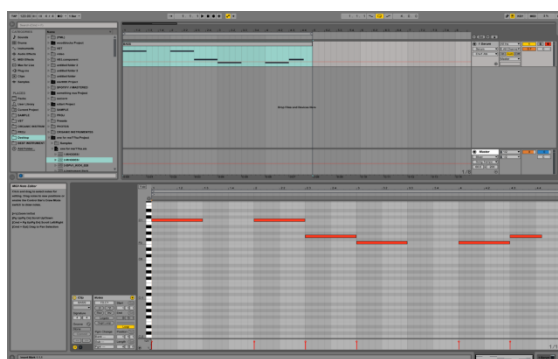
(<https://reverb.com/price-guide/guide/17208-roland-juno-106>)

Priset på dessa syntar är redan en märkvärdig skillnad, och ju mera vi jämför analoga syntars pris överlag gentemot de digitala, finns det en stor skillnad. (<https://youtu.be/P9-gmqveBJk?t=295>)

2.4 MIDI.

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) som jag nämnde att var ett stort steg för Juno-106 är en digital möjlighet för att föra information mellan syntar och datorer via ett MIDI-interface. Det beslöts år 1982 att MIDI skall bli den nya modellen för att allmänt alla skall kunna lättare bearbeta kontrollen för sina instrument, vilket baserades på LAN (Local Area Network). Före MIDI blev standarden var det mycket svårare att kunna koppla instrumenten till datorer och mycket få människor hade denna möjlighet, men med MIDI blev det allt lättare för folk att till och med börja bygga sina egna små hemstudion.

Tidigare hade analoga syntar använts med standarden av gate/CV (gate/control voltage) vilket innebar att möjligheterna för A,D,S,R (Attack, Decay, Sustain, Release. Betyder hur lång/kort tonen är, samt hur snabb attacken samt ut ringandet är) in-



Figur 10. Skärmdump av Ableton Live 10 och dess piano-roll med MIDI funktionen

formationen kunde inte överföras till datorerna vilket resulterade i monotont och

simpelt ljud, men MIDI var det som möjliggjorde att denna information kunde överföras till datorerna. Tack vare denna nya standard låter den moderna elektroniska musiken så som den gör idag, det vill säga mycket mera komplex. (https://web.archive.org/web/20120830211425/http://www.doc.ic.ac.uk/~nd/surprise_97/journal/vol1/aps2/)

I dag finns det många sätt att använda MIDI, varav den mest populära är via USB. Alla DAWs använder sig av MIDI i dag och då man använder digitala syntar är det även standarden för att skriva noterna in på "piano roll".

3 GENOMFÖRINGEN

Forskningen som jag gör är baserad på två olika analoga instrument, samt deras digitala mjukvara kopior. Detta krävs att arbetet är så nära och lik varandra i sitt test, i och med att frågan är om man faktiskt kan höra skillnad mellan dessa instrument.

Jag valde att först forska om ämnet och hittade relativt mycket material om jämförandet av analogt vs. digitalt, men dessa var mellan massor av olika exemplar av syntar och inte gällande specifika syntar och deras respektive digitala kopior.

3.1 Planeringen

Jag började hela arbetet med att söka upp möjligheterna för vilka analoga syntar jag kunde använda mig av. Jag visste att min före detta förman på min gamla praktikplats, Lasse Turunen äger både en Eurorack/Softube Modular synth samt en Juno-106/TAL-UNO-X1, så jag tog kontakt till honom.

Efter att ha gjort midikartorna för projektet for jag till hans studio för att banda in alla ljudklippen. De 3 första var bara att skriva små melodier och en simpel ackordprogression, sedan att bara använda oss av vanliga saw-waves utan modulering för båda instrumenten och re sampla respektive ljudfiler.

Med korta låten gjorde jag först en egen versionen hemma för att ha någon slags vision om hur jag vill att ljudet från juno-106 skulle låta. I och med att vi båda använder samma DAW (Ableton live 10) var det bara att överföra projektet med ljudfilerna till Lasses dator.

3.2 Produktionen och bandningen av ljudet

För de små melodierna och ackordprogressionerna var det simpla saw waves som behövdes. Ingen destumera svåra ändringar i syntharna var nödvändig.

För låten började vi med att programmera ljudet för analoga versionen först. Vi gick igenom var och en av de fyra synt kanalerna som skulle användas för analoga versionen och sedan bandade in dem var och en. Det viktiga i detta skede vara att ingen destumera efterbehandling än själva modulerandet i synten fick ske.

Efter att den analoga versionen var gjord var det dags för den digitala. Vi återskapade ljudets karaktäristik till att vara så nära som möjligt den analoga, vilket i sig själv inte var den svåraste uppgiften, men krävde mycket lyssnande och petande. Även om syntar

i sig själv i princip är samma, är parametrarna inte exakt samma i känsligheten, i och med att Juno-106 är gjord på 80-talet och har lite smått slitage i sig.

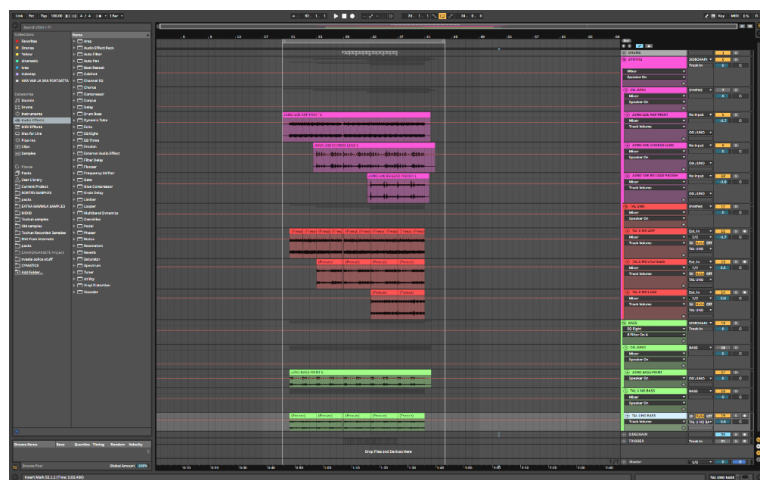
3.3 Efterbehandling

Med de små melodierna och ackordprogressionerna fanns det inte mycket annat att göra än att se till att klippa dom i rätt ordning och att hålla reda på vilken var vilken. Ingen efterbehandling är gjord på dessa förutom att ha ljudnivåerna på samma nivå.

Efter att båda versionerna av låten var gjorda och alla ljuden var bandade tog jag projektet än en gång tillbaka till min egen dator och mixade ihop dem. Båda låtarnas efterbehandling är exakt samma och ljudnivåerna är mixade ca. till samma nivåer. Orsaken är att de ska vara så nära varandra. Tanken är att se om man med samma inställningar får liknande ljudupplevelse, inte om man på basen av olika ljud kan skilja på vilken som är analog eller digital.

I efterbehandlingen för låten har jag använt mig av simpla EQ ändringar för att klippa bort låga frekvenser av leaden, arpeggion och ackordsynten, samt på basen att tona ner de höga frekvenserna. Dessa editeringsknep är vanliga standarder i musikproduktion.

Jag kunde givetvis ha avstått för att i princip höra mera av syntharnas spektrum, men anser att detta vore opraktiskt då man i musikproduktion alltid (beroende på genre och stil givetvis) ger olika instrument och ljudelement olika platser igenom frekvensspektrumet genom att sänka eller höja vissa frekvenser.



Figur 11. En skärmdump av Ableton live 10 som jag använt för bearbetning av ljudena och testen

Därefter har jag använt mig av en simple lowpass filter på båda arpeggion och ackordsyntarna för att i intron få en växande effekt så att filtret öppnar långsamt upp genom att så småningom mot refrängen släppa allt mer och mer igenom av de höga frekvenserna.

Jag har sedan använt mig av Valhalla vintage reverb för att ge bättre rumsklang till syntharna (inte baserna). Alla inställningar är samma för var och en synt. Till sist för båda versionerna har jag använt multiband kompression, för att få lite mera kraft ur soundet, samt gjort en snabb master med Ozone Elements 8, för att ge en lite vanligare, kompressats sound för en vanlig synthwave/EDM låt.

4 TESTET

För min forskning har jag valt att göra ett blindtest med 4 olika personer. Jag gjorde valen av personerna på basen av kunskap om musikbranschen eller ingen kunskap alls. Testet gjordes i Arcadas musikstudio, motivering för utrymmet är att Genelec högtalarna som utrymmet har är väldigt vassa samt exakta i sin återuppgivning av ljud.

Lyssnarna fick höra på de olika versionerna av ljudklippen, varefter jag frågade om de ansåg att de kunde höra en skillnad i de olika ljuden. Jag nämnde aldrig under själva testet de exakta tiderna för byten mellan de olika syntharna uppspelning. Jag nämnde endast det att det byter fyra gånger / två gånger samt att den sista låten är två olika versioner (samma uppbyggnad), men ena är endast med analog synt och den andra endast digital synt. Jag spelade upp ljudklippen igenom två gånger och ifall de ville höra det en gång till fick de lyssna lite till. Jag valde att göra så för att lyssnarna faktiskt skulle försöka höra ifall de kunde märka en skillnad i ljudet som de hörde.

Efter att spelat upp varje klipp efter varandra frågade jag vad deras åsikt var, samt om de kunde motivera den. Frågan var enkelt: "Hörde du en skillnad?" vilket var lätt att kryssa in i ett häfte. Jag skrev ner deras huvudpunkter angående deras motiveringar vilket jag även kommer att ta upp mera i diskussions delen av mitt arbete.

Tabell 2. Resultaten av alla testen

	BRANSCH	BRANSCH	ICKE BRANSCH	ICKE BRANSCH
	PERSON 1	PERSON 2	PERSON 3	PERSON 4
EURORACK VS SOFTUBE MELO	JA	JA	JA	NEJ
JUNO VS TAL MELO	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ
JUNO VS TAL CHORDPROG	NEJ	JA	NEJ	NEJ
JUNO VS TAL TRACK	JA	JA	JA	NEJ

4.1 Resultat

Resultaten jag fick av testet är väldigt jämna. En slutsats som jag kan dra av testet och hur personerna motiverade sina svar på följdfrågan är det, att personer som jobbar inom branschen finner det lättare att identifiera och förstå vad det är som dom hör och hur de kan märka skillnader i mindre detaljer, som tex. att de kan höra mera "botten" i ljudets karaktäristik. Som den tredje och fjärde testpersonerna (utan musikbakgrund) sa, det är svårt att veta vad man borde söka i ljudet för att kunna känna igen en skillnad. Folk som jobbar med musik eller aktivt håller på med det är vana vid att märka de minsta detaljerna och har ofta tränat sina öron i flera år, vilket gör det lättare för dem att märka skillnader i ljudkaraktäristiken. Men även de kan ha svårt att lägga märke till vissa små skillnader, verkar det som.

Ett annat fenomen som jag märkte var att kontexten för ljudet är en stor bidragande del till hur man uppfattar ljudet. Personerna i testen hade mycket svårare att bestämma sig om de hörde en skillnad i ljudet i de 3 första testen i jämförelse med jingeln. Jag antar att orsaken är hur jag har programmerat syntharna. I produktionsdelen och efterbehandlingen la jag själv märke till att även syntharna i sina standard startlägen låter likadant. Detta gör att det är relativt svårt på basen av inställningarna som man måst ställa in, att nå exakt samma klang. Det är dock möjligt att få dem att låta så nära som varandra, vilket jag anser att jag har gjort, men olika ljud reagerar olika till effekter, samt folk uppfattar ljud olika.

4.1.1 Test 1 samt motiveringar

Person 1 hörde en skillnad i ljudet och ansåg i det första testet att ljudet verkar mera hårdare än den andra och att det är mera "renare" dvs. att den låter mera klar och tydlig.

Person 2 hörde likaså en skillnad, relativt likt P1 ansåg hen att den första var "tjockare" dvs. mera fyllig i karaktäristiken än den andra.

Person 3 hörde också en skillnad. Hens motivering dock aningen svårare att tyda. Hen ansåg att det kunde finnas en eventuell "pitch" skillnad. Oavsett om personerna inte kan tyda exakt vad det är som är skillnaden i det dom hör de ändå en skillnad. Fast det inte

finns en skillnad i tonläget, hörde hen en skillnad vilket jag tecknade ner som ”JA”

Person 4 hörde ingen skillnad, ansåg att det inte fanns något som hen kunde höra som skulle ha skilt ljuden åt.

4.1.2 Test 2 samt motiveringar

Person 1 ansåg att hen inte hörde en skillnad. Ansåg att det var mycket svårare att hitta någon skillnad i dessa två i jämförelse med det första testet.

Person 2 hörde inte heller någon skillnad i ljudet. Även hen ansåg att det var svårare än första testet.

Person 3 hörde likadant ingen skillnad, motivering ingen likadan som de andra testpersonerna.

Person 4 hörde inte heller någon skillnad, motiveringen samma.

4.1.3 Test 3 samt motiveringar

Person 1 ansåg att hen inte hörde en skillnad, ansåg att det i även denna test var svårt att försöka urskilja ljuden.

Person 2 ansåg att hen kunde urskilja på de två olika syntharna. Hen ansåg att det var samma skillnad i ljudet som test 1, dvs att den första verkar mera fyligare än den andra.

Person 3 ansåg sig inte höra en skillnad. Hen var först tvekande men efter två lyssningar till ansåg sig inte höra en tydlig skillnad.

Person 4 hörde heller inte någon skillnad efter flera lyssningar. Hen anser att det är svårt som en person att veta vad det ens borde finnas för tydliga skillnader i ljudet.

4.1.4 Test 4 samt motiveringar

Person 1 ansåg sig höra en tydlig skillnad. Hen ansåg dock att det lät som om det hade blandats analog synt och digitala syntar i både versionerna, specifikt att i melodin i den andra versionen låter mera analog, medan allt annat i den låter mera digitalt. Samt andra

vägen för melodin i den första version. Den ansåg hen att lät mera digital i jämförelse med allt annat.

Hen ansåg även att den första versionens karaktäristik låter mera i stil som serien ”Stranger Things” vilket är en intressant kommentar, då seriens soundtrack är gjord med analoga syntar”, samt att den andra versionen verkar mera i stilen av en lät gjord av EDM/Pop producenten ”Zedd” dvs. mera digital. Hen tillägger också att den andra versionen verkar mycket mera dominant i basregistret.

Person 2 ansåg sig också höra en tydlig skillnad. Hen tyckte att den andra lät bättre, motiveringen för åsikten att den låter mera fylld i harmonics och som att den hade mera information frekvensmässigt, mest i melodin. Till min förvåning märkte personen även noisen (brus) som är ett av de sista ljuden som ringer ut i slutet av version ett. Hen var inte säker men gissade rätt på vilken version var vilken, dvs första var analog och den andra var digital.

Person 3 ansåg sig också höra en skillnad, men hen upplevde det svårt att förklara vad exakt terminologi borde användas för att förklara vad som var skillnaden. Hen förklarade dock som att den andra versionen verkar mera fylld i och med att basen verkar starkare i den andra versionen.

Person 4 ansåg sig inte höra en tydlig skillnad, här även med samma motivering som i test 3. Hen upplevde det svårt att försöka hitta vad exakta skillnader i ljuden hen borde höra.

4.2 Slutsats

Enligt resultaten verkar det som att det är relativt svårt att urskilja analog syntar och deras digitala kopior. Dock måste jag tillägga att resultatet är endast baserat på ett test av en Eurorack/Softube Modular samt 3 test men en Juno-106/TAL-U-No-XL. Det finns flera andra analog syntar som har emulerats efter och beroende på vem tillverkaren är kan dom låta olika.

Även fast man från mitt testresultat kan dra den slutsatsen att dessa instrument låter väldigt lika vill jag dock påpeka att det borde göras en allt mera detaljerad undersökning om ämnet. Dessa instrument har sina skillnader i både layout, kompatibilitet samt an-

vänds sätt, men ljudkvalitet verkar vara relativt nära varandra, vilket i princip är exakt vad man som konsument vill ha av dessa produkter. Men i och med att de fysiska analoga syntharna har oftast gått igenom en längre levnadstid och slits, vilket är fysiskt omöjligt för digitala VST:n, kommer analoga syntharna alltid att vara lite annorlunda i sitt ljud, samt kontexten i var dessa instrument används, kommer alltid att ha en påverkan.

5 DISKUSSION

Tanken bakom dessa kopior är att i princip vara lika i nästan alla sätt som sina företrädare, men i och med att teknologins utveckling ofta strävar till att förbättra den existerande teknologin framkommer det ofta skillnader i produkterna. Det finns flera olika orsaker till att dessa digitala kopior tillverkas allt mer och mer vid sidan om de existerande analoga syntharna. Dessa orsaker är bland annat pris, konstnärligt val, bekvämlighet, samt preferenser.

5.1 Syftet och frågeställningen

Syftet med min forskning är att komma fram till svaret på vad skillnaderna mellan dessa instrument är, och det visar sig vara en hel del. Den största i sig själv är faktumet att den ena är ett fysiskt, riktigt instrument som man kan spela på, ställa in för hand och baserar sig på riktiga komponenter som tillverkar ljudet. Den digitala versionen är totalt virtuell som existerar på din dators hårddisk och baserar sig på kodning av ettor och nollor. Vissa av dessa är då även gjorda baserat på sampling, en term som betyder att man har bandat in flera olika ljudklipp av var och en not igenom synthen för att kunna hålla den autentiska ljudkaraktäristiken så mycket som möjligt.

Orsaken till att jag valde att forska om just detta ämne är att jag inte har hittat liknande material i jämförelse med dessa syntar och deras respektive VST kopior. Jag anser att det är en av de viktigaste jämförelser som man borde göra. Orsaken till att jag anser detta är för att jag inte är en förmögen musikproducent. Dessa originella hårdvara instruments priser är ofta väldigt höga i jämförelse med de digitala kopiorna. Om jag då anser mig kunna spara pengar på genom att köpa en virtuell version av den förväntar jag mig att den digital produkten skall kunna vara så nära som möjlig av den analoga pro-

dukten. Det finns få forskningar om detta, mera om själva skillnaderna mellan den analoga och digital världen i sin helhet.

Konstnärliga val är en annan stor bidragande faktor till valet av dessa instrument. Technologin har under de senaste 50 åren, speciellt inom musikbranschen, utvecklats för att kunna återge en allt bättre, snabbare och klarare musikupplevelse. Men fast den nya teknologin borde låta ”bättre” subjektivt, väljer många artister, låtskrivare och producenter att utnyttja sig av äldre hårdvara samt instrument för att uppnå en viss sorts ljudkaraktäristik. Även fast teknologins utveckling och synnerligt den elektroniska musikens utveckling ofta har gått hand i hand har producenterna ofta valt att göra saker på annorlunda sätt än förväntat av marknaden. Estetiken styr mycket av valen för konsten, inte bara kvaliteten av ljudet.
<https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/971/paper.pdf?sequence=1>

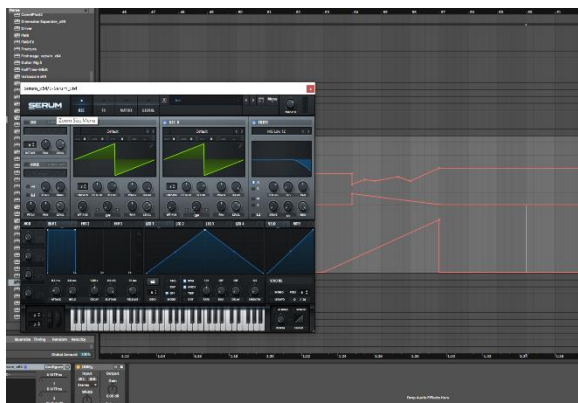
Bekvämligheten är den tredje faktorn som påverkar folks användning av någondera av dessa instrument. Som nämnt tidigare, är det en otrolig stor skillnad i hur mycket mera

komplext du kan editera de digitala versionerna av de syntharna i jämförelse med de originella. Orsaken är att de analoga syntharna kan du endast använda en åt gången, parametrarna (knapparna som du modulerar med) måste fysiskt röras på (äldre analoga syntar) i och med att MIDI-data endast överför ljudet till datorn, inte data av parameterändringar. Analoga syntar måste även hållas igång en tid före man kan börja spela på dem, orsaken för att deras kretslopp måste värmas upp först, anörs är de inte i rätt ton och låter falska.



Figur 12. Skärmdump av XFER Serum

Då man använder de digitala syntharna kan du ställa in flera olika parametrar att modifieras under låtens gång (automation), dvs att kontrollen man har över ljudet är mycket större med de digitala kopiorna. Även det att man kan använda sig av flera instanser av samma synth är en otroligt stor fördel i jämförelse med de analoga syntharna, där man endast kan använda en synth på en kanal åt gången. Detta innebär att användningen av de digitala versionerna bidrar till en mycket snabbare skriv process.



Figur 13. Skärmdump av Abletons automations parametrar

Men orsaken för vilke dera man använder sig av är fortfarande totalt individuell. Dessa faktorer jag nämde upp är inga absoluta sanningar för varför någondra borde användas mer eller mindre. De skillnader som dessa instrument har från varandra, fast de är kopior är otroligt mångsidiga, men slutligen är det ljudet som man vill att ska vara så nära som möjligt.

5.2 Slutsats

Slutsatsens för mitt arbete, med det lilla test samt jämförandet av dessa instrument är att det finns betydligt stora skillnader i dessa syntar, från själva UI (user interface) till hur man kan använda dessa, samt vad deras fördelar och nackdelar är. De analoga instrumenten har en mycket mera rikare ljudkaraktäristik, men är slöare, långsammare att använda och betydligt dyrare i både ekonomi samt utrymme. De digitala är inte lika rika i ljudet, men snabbare, mera ekonomiska samt otroligt mycket snabbare i sin användning. Men även fast dessa syntar har stora skillnader i användning har de digitala syntharna lyckats ta sig allt närmare i ljudkaraktäristiken av sina "föräldrade" företrädare.

Priset, bekvämligheten och subjektiva åsikter är alla i princip "rätt". Men dessa faktorer är de som påverkar mycket vad folk har för åsikter, inte själva faktum om vilket som är det mera lönsamma. Sist och slutligen är det vad som passar dig själv bäst, vill man ha en analog synt så sparar man upp pengar för en. Vill man ha allting kompakt på sin

hårddisk där du kan lagra allting, är de lika mycket rekommenderat. Personligen anser jag på basen av mitt arbete att den ena delen, verkligen inte, utesluter inte den andra.

Svaret för min forskningsfråga är alltså att skillnaderna mellan analoga och digitala syntar är rent fysiskt utrymme. Analoga syntar fungera på basen av riktiga komponenter och digital fungerar på basen kodade algoritmer. De digitala ger en rikare ljudkaraktäristik i och med att data loss sker endast i kopplingen till datorn, men med den svagheten att de är långsamma till användningen. De digitala syntarna är fattigare i ljudkaraktäristiken men betydligt snabbare i sin användning, samt att priset är betydligt högre på de analoga i jämförelse med de digitala syntarna.

6 AVSLUTNING

Denna forskning levererar alltså inte totalt sanningen till om de klassiska syntharna har kunnat återskapas i total efterliknelse, men jag anser själv att den har gett lite mera förståelse för den elektroniska världen av instrument, vad skillnaderna är från de olika instrumenten och till vilken nytta de kan används.

Arbetet jag gjort har gett mig en aning ny synvinkel till argumenten för analoga vs digitala syntar. Jag har lärt mig nya saker om instrumenten som jag och många andra aktivt använder oss av i våra arbeten/hobbyn. Dock kan man göra testet ännu mera ingående i att använda sig av flera andra syntar. Bland annat företag som Arturia (<https://www.arturia.com/products>) har tillverkat ett flertal olika digitala kopior av många klassiska syntar, samt att använda sig av en mycket större grupp av deltagare i testet om ljudets karaktäristik och ifall man hör skillnader mellan de originella syntharna gentemot deras digitala kopior. Fast dessa har skillnader, kommer folk alltid att ha olika preferenser, oavsett vad dessa instrument kommer att användas till.

Källor

“The Great HARDWARE vs SOFTWARE SYNTH Debate” av YouTube profilen Woody Piano Shack.

Tillgänglig: https://www.youtube.com/watch?v=yU6y_So4Wlw

Hämtad: 1.12.2019

“This is the early history of the synthesizer”

Tillgänglig: <https://www.redbull.com/int-en/electronic-music-early-history-of-the-synth>

Hämtad: 1.12.2019

“The Sound behind Stranger Things: HARDWARE vs SOFTWARE Synthesizers!”

Av YouTube profilen ThinkSpace Education.

Tillgänglig: <https://youtu.be/P9-gmqveBJk?t=295>

Hämtad: 1.12.2019

“Intro to Synthesis Part 1 - The Building Blocks of Sound & Synthesis” An introduction to synthesis by Dean Friedman back in the day.

Tillgänglig: <https://www.youtube.com/watch?v=atvtBE6t48M>

Hämtad: 2.12.2019

“Roland Juno-106”

Tillgänglig: <http://www.vintagesynth.com/roland/juno106.php>

Hämtad: 29.11.2019

“Roland Juno-106 Reverb Estimated Used Price Range”

Tillgänglig: <https://reverb.com/price-guide/guide/17208-roland-juno-106>

Hämtad:29.11.2019

“TAL-U-No-XL pris”

Tillgänglig:

https://secure.avangate.com/order/checkout.php?PRODS=4694052&QTY=1&CART=1&CARD=2&ORDERSTYLE=nLWs4pW5rnM=&SHORT_FORM=1

Hämtad:2.12.2019

“An introduction to MIDI” av Andrew Swift

Tillgänglig:

https://web.archive.org/web/20120830211425/http://www.doc.ic.ac.uk/~nd/surprise_97/journal/vol1/aps2/

Hämtad:2.12.2019

”Analog vs digital guitar pedals”

Tillgänglig: <http://screaminfox.com/tech/analog-verse-digital-guitar-pedals.htm>

Hämtad:14.12.2019

“Analog Sound in the Age of Digital Tools: The Story of the Failure of Digital Technology”

Tillgänglig: <https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/971/paper.pdf?sequence=1>

Hämtad:14.12.2019

“Arturia products”

Tillgänglig: <https://www.arturia.com/producs>

Hämtad:14.12.2019

