

Kurs: EG1017 Självständigt arbete 15 hp

2019

Konstnärlig kandidatexamen i musik 180 hp

Institutionen för Musik- och medieproduktion

---

Handledare: Thomas Florén, Jan-Olof Gullö

Lina Westbergh

# **Att skapa en audiovisuell konsert**

En studie om svårigheter och möjligheter som uppstår när kontrollen över det visuella lämnas över till musikerna

Skriftlig reflektion inom självständigt arbete

Till dokumentationen hör även följande inspelning: Inspelning av konsert  
den 15 april 2019

## Abstract

I mitt examensarbete ville jag utforska grafik till livemusik som inte är helt linjär och överlåta en del av kontrollen av grafiken till musikerna på scen. Syftet med projektet var att studera hur man kan skapa en audiovisuell upplevelse med programmerade och fria sekvenser och hur musikerna kan vara med och påverka det visuella. För att undersöka detta skapade jag grafik till två egenskrivna låtar som inte skulle spelas enbart till click och som skulle framföras på en konsert. Det visuella materialet implementerades i mjukvaran Resolume Arena 6 och Ableton Live 10. Med hjälp av MIDI- och audiosignaler lät jag sång och trummor manipulera och trigga videoeffekter och videoklipp i Resolume via Ableton. Arbetet med och framförandet av verken visade att det var tekniskt utmanande med många risker att låta musikerna styra ljuset och grafiken med fria och programmerade sekvenser men att musikerna kunde styra och manipulera den live.

**Nyckelord:** livemusik, visuals, grafik, Resolume, Ableton

# Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Syfte och frågeställning.....	2
Avgränsningar.....	2
Genomförande.....	2
Material.....	3
Arbetsätt.....	3
Låtarna.....	5
Safe Haven.....	5
Longer.....	7
Framförande.....	8
Avslutande reflektion.....	10
Förslag till framtida forskning.....	11

# Inledning

Att spela live och att gå på konsert är några av de bästa saker jag vet. Någoting händer när musiken spelas och skapas i nuet - även med samma artist är ingen konsert den andra lik. Tekniken utvecklas och idag blir det mer och mer vanligt att en konsert ska vara en upplevelse för fler sinnen än bara hörseln, vi förväntar oss ofta en visuell upplevelse också.

Jag har innan detta arbete själv gjort live-grafik till musik men då har låtarna har behövt spelas till klick och ofta med en fast form för att synka med grafiken. Man kanske vill att ett break synkar med ljuset eller att ett specifikt kantslag i andra versen ska resultera i en animation av något slag. Om man då spelar till ett click har det varit lätt för mig att förprogrammera men så fort man vill spela utan klick har svårigheter börjat visa sig när jag samtidigt velat synka ett visuellt material till det som spelas av musikerna.

I en storskalig scenproduktion kanske man har tillgång till en VJ som kan mixa och skapa en visuell produktion live, men i en mindre produktion för ett litet band på turné eller en independent artist utan större resurser är den möjligheten mer begränsad. Vad finns det då för möjligheter för en mindre akt som inte kan avvara en person som sköter visuals en hel konsert? För många som spelar live idag ingår datorer med DAW och digitala instrument på scen med MIDI-kontrollers eller instrument som på något sätt kan skicka MIDI-signaler och all den informationen är redo för styra mycket mer än musik. Med mjukvaran som finns idag kan man omvandla t.ex. ett filtersvep till en modulation i bild och video med enkla steg vilket betyder att en akt på fyra personer också redan har fyra potentiella ljus- och bildtekniker.

I mitt examensarbete ville jag skapa grafik och ljussättning till musik som inte spelas till click och som styrs och kan manipuleras genom musikerna som spelar live. Genom MIDI-programmering och trigging av MIDI live ville jag skapa en visuell upplevelse som litar tillsammans med musiken.

## Syfte och frågeställning

Syftet med denna uppsats är att studera hur en audiovisuell produktion kan skapas som både innehåller programmerade och fria sekvenser i vilken musikerna tillåts styra och påverka vissa parametrar i det visuella. Syftet har konkretiserats i tre övergripande frågor:

- Vilka svårigheter uppstår i processen att skapa en audiovisuell produktion med fria och programmerade sekvenser som musikerna styr?
- Vilka konstnärliga möjligheter uppstår i mötet mellan programmering och fria sekvenser som musikerna styr?
- Vilka lärdomar och upplevelser tillför processen mig som producent och konstnär?

## Avgränsningar

Detta arbete kommer att undersöka förutsättningarna för att skapa och framföra live-grafik med fria och programmerade sekvenser till musik i programvaran Ableton och Resolume.

## Genomförande

Under projektet har jag undersökt huruvida det finns några forskningsresultat som relaterar till mitt arbete men det har visat sig svårt att hitta. Jag har inte hittat några uppsatser eller forskningsresultat som är relevanta för mitt arbete eller reflektionen kring det.

Jag valde två låtar jag hade skrivit som jag skulle framföras på en konsert i Lilla Salen på Kungl. Musikhögskolan i Stockholm. De låtar jag valde var låtar jag visste skulle visa sig svåra att göra grafik som är förprogrammerad på det klassiska sättet - alltså till klick. Båda låtarna har delar som ska spelas fritt och där det visuella materialet behöver vara elastiskt på det viset att varje framförande kan variera i längd och intensitet.

Arbetet började med att jag gjorde efterforskningar kring MIDI. Jag försökte se vilka förutsättningar som finns för att man ska kunna spela akustiska instrument och trigga MIDI genom dem. Eftersom jag tidigare jobbat med Ableton och Resolume Arena var det programmen jag använde mig av även i detta arbete.

## Material

Material som används vid framförande av det visuella exkl. musiker som medverkar men inte aktivt påverkar bild eller ljus.

Hårdvara	Mjukvara
Laptop (Macbook Pro)	Ableton Live 10
Projektor x2	Resolume Arena 6
Ableton Push	
Mikrofon (SM58)	
Roland SPD-SX (Med RT-30 triggers)	
Ljudkort med MIDI-interface	
Ljusbord och ljusrigg	

## Arbetsätt

Jag har jobbat i Ableton Live 10 och Resolume Arena 6. Ableton är en DAW med funktioner som riktar sig till live-uppträdande och Resolume är ett VJ-software (Video Jockey software). I Resolume Arena kan man antingen jobba med videomaterial som man importerar som man sedan kan lägga effekter på vilka kan kontrolleras i realtid eller så använder man sig av någon av deras *generators* som genererar objekt man kan animera i realtid.

I Ableton jobbade jag i Session View vilket betyder att man triggar *clips* i lodräta *tracks* som horisontellt bildar *scenes*. Det är i Ableton som jag har förprogrammerat backing-tracks, click, och MIDI för trigging av effekter i Resolume och ljussättning via MIDI till

ljusbord. Det är även via Ableton som jag skickade MIDI från exempelvis en trumpad till Resolume för att starta clips eller ändra värden på parametrar i effekter. För att denna koppling ska ske måste man använda sig av Max for live plug-ins från Resolume som heter *Clip Launcher* och *Dispatcher*. Varje *scene* i Ableton motsvarar då en *column* i Resolume och varje *track* i Ableton ett *layer* i Resolume. Från en Ableton Push kan man då starta både musik och bild med en enda knapptryckning.

För att skicka MIDI internt i datorn måste man också använda sig av virtuella MIDI-bussar. På Mac som jag jobbade med använder man sig av *IAC bus driver*. Via den satte jag upp önskad mängd MIDI-bussar för att skicka MIDI internt på datorn och valde IAC bus som MIDI-output i Ableton och MIDI-input i Resolume.

I Resolume Arena finns en inbyggd funktion för att använda en ljudkälla för att påverka olika parametrar. Den heter Audio FFT och låter amplituden av ljudkällan inom det frekvensområde du har markerat påverka parametern du har kopplat den till inom det spann av värden du har valt. Jag bestämde mig för att låta sången vara den ljudkällan.

För att styra ett ljusbord via MIDI skickade jag MIDI via Ableton till ett MIDI-DMX-interface som konverterar MIDI-noter till DMX-kanaler som ljusbordet kan tolka och skicka till ljusriggen. Jag programmerade MIDI-information i ett MIDI-spår i Ableton utifrån ett schema av förprogrammerade funktioner som en ljus tekniker skapat i ljusbordet. Det betyder att jag fått ett schema där det t.ex. står att MIDI-noten C-1 ger ett vitt ljus i den bakre trossen så länge den spelas medan G-2 ger ett rött ljus i den främre. På det sättet kunde jag även låta MIDI-signal från Roland SPD-SX skickas via ett MIDI-spår Ableton till samma ljusbord för att kontrollera ljuset live.

Jag tillverkade även en rund skärm som tillsammans med den vanliga projektduken utgjorde den ytan jag skulle projicera mitt material på.

Förutom att förbereda det tekniska för den visuella delen hade jag även rollen som musiker, kompositör och arrangör av konserten.

## Låtarna

Här beskriver jag hur de två låtarna jag jobbat med är strukturerade och vilka funktioner jag jobbade med.

### Safe Haven

	A1	A2	B	A3	C1	C2
Tempo (Fritt/Click)	Fritt	Click	Click	Click	Fritt	Click
Projektion (Resolume)	Loop	Linjär	Linjär	Linjär	-	Linjär
Ljus	One-shot	Programmerad	Programmerad	Programmerad	One-shot	Programmerad
Källa som triggar Resolume	Sångens amplitud (Audio FFT i Resolume)	-  -	-  -	-  -	-	Sångens amplitud (Audio FFT i Resolume)
Vad triggas live i Resolume	Exposure 20-60% Saturation 30-60%	Exposure 40-60% Saturation 40-60%	-  -	-  - Goo- opacity 0-100%	-	Exposure 40-60% Saturation 40-60%
Vad triggas live i ljus	-	-	-	-	-	-
Vem spelar	Vocoder/Sång	Vocoder/Sång Bas Syntstråk Gitarr	Vocoder/Sång Bas Syntstråk Gitarr	Vocoder/Sång Bas Syntstråk Gitarr	Vocoder/Sång	Vocoder/Sång Bas Syntstråk Gitarr

Tabell 1

Den första låten är uppdelad i en A, B och C-del. A1 och C1 spelas och sjungs i fritt tempo av mig med vocoder. Del A2, B, A3 och C2 spelas av hela bandet med click och backingtracks. Det var endast sången som påverkade något visuellt live. Ljussättningen var programmerad i förväg och synkade antingen bara med starten på en låtdel med en manuell knapptryckning på en Ableton Push av någon i bandet om den spelades *fritt* eller så var den synkad via MIDI-programmering med musiken om det var *click*.

Grafiken började med en loopande sekvens som knappt syntes förrän signal från sången påverkade effekterna *exposure* och *saturation* i Resolume som ökar ljusstyrkan i bilden och



mättnaden i färgen i synk med sången. I den sista takten på den fria delen startade ett click och resten av bandet spelar med när A2 börjar. Här var videomaterialet klippt linjärt efter längden på delarna och spelades endast så länge. Samma effekter som tidigare påverkades av sångsignalen men inte i lika stor grad, här syntes allt även när det inte kom någon signal men bilden blev mer intensiv ju starkare sången blev. Samma sak gäller för B-delen. I A3 ökar intensiteten i låten och en extra effekt adderades, *Go*, som gör att bilden vibrerar när sången nådde sin högsta volym.

I C1 är det som i A1 endast sång och vocoder och det var helt mörkt förutom en spotlight som triggades av en medmusiker på Ableton Push. Bandet spelar i C2 med click och här var materialet linjärt och färdigklippt på samma sätt som A2, B och A3 med samma effekter som triggades av sången.

## Longer

	Intro	Vers	Mellanspel	Vers
Fritt/Click	Fritt	-II-	-II-	-II-
Projektion (Resolume)	-	Manuell one-shot	-II-	-II-
Ljus	-	Manuell one-shot	-II-	-II-
Källa som triggar ljus/Resolume	-	-	-	-
Vad triggas live i Resolume	-	-	-	-
Vad triggas live i ljus	-	-	-	-
Vem spelar	Elgitarr	Elgitarr Sång	Elgitarr Sång	Elgitarr Sång

Tabell 2

Forts.	Refräng	Mellanspel	Vers	Refräng	Outro
Fritt/Click	Fritt	-II-	-II-	-II-	-II-
Projektion (Resolume)	Manuell one-shot	Manuell one-shot	Manuell one-shot	-II-	-II-
Ljus	Manuell one-shot	-II-	-II-	-II-	-II-
Källa som triggar ljus/Resolume	-	Midi-trigger trummor	-	Midi-trigger trummor	-II-
Vad triggas live i Resolume (endast rund skärm)	-	Kick - Vit flash Virvel - Animerade vita streck	-	Kick - Vit flash Virvel - Animerade vita streck	-II-
Vad triggas live i ljus	-	Rött ljus (Blinkning med fade)	-	Rött ljus (Blinkning med fade)	-II-
Vem spelar	Elgitarr Sång Kör	Elgitarr Sång Kör Trummor Synt Bas	Elgitarr Sång	Elgitarr Sång Kör Trummor Synt Bas	-II-

”Longer” har en mer klassisk poplåts-uppbyggnad med intro, vers, mellanspel, vers, refräng, mellanspel, vers, refräng och outro. Intro fram tills första mellanspelet ska dock

spelas fritt så där uppstod problematiken med att skapa en visuell upplevelse som synkar med musiken men som inte kan vara färdigklipp. Låten har ett lugnt tempo och känsla när bara elgitarr och sång spelas men när resten av bandet kommer in bildas en tyngre känsla med mer rytmik som jag gärna ville skulle synka med det visuella.

Jag bestämde mig för att filma videomaterial som kunde utgöra tillräckligt långa klipp för att täcka varje låtdel de skulle visas på med en marginal på ca en halv minut från det ursprungligt tänkta tempot för att vara säker på att det även om vi spelade mycket långsammare än vad vi tänkte skulle finnas material som projicerades.

Grafiken triggades manuellt av en musiker på en Ableton Push genom hela låten via dummy-clips<sup>1</sup> i Ableton som triggar clips i Resolume Arena. Jag triggade videoklipp som visades på den stora duken medan kicken från trummorna triggade en blinkning på den runda skärmen och virveln en animation av vita streck.

För att skapa ännu mer synk med musiken och en musikalisk känsla i det visuella valde jag att låta trummisen trigga ljuset via MIDI-triggers antingen på själva trumsetet eller via trumpad (Roland SPD-SX). Det gjorde jag genom att tillsammans med trummisen programmera den Roland SPD-SX som hen använde sig av så att den skickade ut de MIDI-noter som korresponderade med DMX-kanaler jag ville trigga.

## Framförande

Låtarna skulle framföras den 15 april i Lilla Salen på Musikhögskolan i Stockholm. Jag hade provat alla funktioner vid tidigare rep förutom att trigga ljus live via trummorna och MIDI-triggers. Det visade sig snabbt omöjligt med den metoden jag använde mig av det vill säga en MIDI-DMX-konverterare eftersom det uppstår latency i omvandlingen av MIDI-noter till DMX-kanaler. När jag provade detta till låten Longer där jag ville använda denna funktion blev det i låtens tempo ungefär en sextondelsnot fördröjning i ljuset vilket inte var den effekt jag var ute efter.

---

<sup>1</sup> Clip som inte ljuder utan bara skickar vidare information till Resolume

På konsertdagen skrotade jag även idén med att styra ljuset med MIDI överhuvudtaget eftersom det uppstod oförutsedda ändringar i hur ljusbordet var programmerat vilket resulterade i att allt jag hade förprogrammerat inte längre stämde överens med de funktioner jag ville åt. När jag skickade signal som jag tidigare trott var grön i främre tross fick jag röda spotlights mot projektduken t.ex. I samband med att vår soundcheck drog ut på tiden hann jag inte programmera om MIDI och valde då att inte genomföra den delen av projektet live.

Om jag hade haft tid att programmera om ljuset till rätt kanaler hade jag fått räkna ut hur mycket fördröjning det var i signalkedjan och kompensera med att använda *Track Delay* funktionen i Ableton på MIDI-spåret med ljusprogrammering för att lägga det så många ms som det behövdes tidigare än resten av spåren så att det synskade. Det hade bara funkade för den förprogrammerade ljussättningen som spelade till click eftersom trummisen inte kan skicka signal tidigare än vad hen spelar.

Det var mycket teknik på scen och det krävdes många extrakollar av allt innan vi kunde spela. De nya Macbook-laptopsen har USB-C portar som lätt glappar och med två projektörer, två ljudkort och två midi-kontroller innebar det att om det glappade behövde jag koppla om all routing inne i datorn vilket innebar att jag behövde gå igenom alla inputs och outputs från ljudkort, i Ableton, Resolume och till projektorerna.

Det var lite problematiskt att ha en knappt synbar video som första film eftersom jag fram tills jag började sjunga inte var helt säker på huruvida allt var rätt kopplat eller inte, men eftersom jag hade behövt koppla om allt och göra om alla inställningar så många gånger innan konserten pga glapp så var jag ändå ganska säker på att jag hade fixat det men det visade sig fel när jag såg inspelningen. Någonting hade blivit fel i kedjan till audio FFT-funktionen i Resolume antagligen på grund av glapp. Eftersom det inte kom någon audiosignal så kunde effekterna som gjorde videon synlig inte triggas. Det är synd eftersom det var den jag tyckte var mest effektiv under repetition. Den funktionen skulle även vara igång under resten av låten men var inte lika avgörande för synligheten men ingen av effekterna som skulle triggas gjorde det. En till blunder var att jag glömde ha på mig hörlurar på första låten vilket gjorde att vi behövde köra en om-

start. Även under den andra låten Longer hände något som gjorde att den animation som skulle spelas på virveln inte spelades, det vet jag inte vad det beror på.

## Avslutande reflektion

Det här var ett mycket ambitiöst åtagande från min sida. I projektet agerade jag kompositör, arrangör, musiker, ljus- och bildtekniker. Det är absolut möjligt att göra allt det själv men man får då förbereda sig på att ens fokus blir splittrat. Om jag och bandet hade haft längre tid i salen att förbereda eller om jag hade fått prova ljusriggen innan själva konsertdagen hade nog ljusdelen av projektet blivit av men eftersom soundcheck blev försenat hann jag helt enkelt inte och många saker blev inte som det var tänkt. Med så mycket teknik och många olika steg där det kan gå fel kan det vara svårt att vara bara en person som ska ha koll på allt.

Mitt drömscenario var att all programmering och routing skulle vara färdig innan vi kom till soundcheck så att allt skedde automatiskt när musikerna väl började spela utan att vi skulle behöva tänka på någonting annat än just musiken, det visuella skulle följa med ändå. Men det är svårt att åstadkomma när man inte har tillgång till all utrustning så som ljusrigg och ljusbord innan man kommer till lokalen.

För vissa sorters live-framträdanden som ändå alltid spelar till klick och backingtracks i t.ex. popgenren så kommer nog interaktivitet mellan musikerna och det visuella inte spela så stor roll. Då kommer man alltid få mer kontroll och finlir om man förprogrammerar allt i minsta slag innan konsert eller har en VJ som kan synka till ett tempo. Men för musik som ska vara lite friare och alternativ tror jag att metoder för att låta musikerna kontrollera det visuella kan vara spännande för att få en musikalisk upplevelse i det visuella också.

Det sättet jag har arbetat på låter den som arrangerar det visuella eller skapar materialet ha kvar kontroll med vissa förutbestämda parametrar så som vilket klipp som ska visas

på vilken del men låter timing och intensitet lämnas åt musikerna. För en mer improvisationsbaserad musik som frijazz eller liknande skulle man kunna tänka sig ett annat koncept där ännu mer av det visuella lämnas i händerna på musikerna. Men till den här sortens alternativ jazzinspirerad pop vill jag ha en viss kontroll över vad som händer eftersom det inte är improvisationsmusik på det sättet. Det jag var ute efter var att det inte skulle kännas uppstylat och mall-artat utan att det fanns spelrum för musikerna att känna efter hur man ville spela just den gången och att det också speglades i det visuella.

Som kreatör inom många områden är det spännande att låta olika områden man jobbar med mötas så som musik och bild. Att ge andra möjligheten att kontrollera och påverka ett medie de inte är vana vid var också spännande, det fanns hos musikerna en reaktion och tjusning i att se att ens musicerande också resulterade i någonting visuellt.

Jag undrar hur mycket publiken reagerar eller ens märker när det finns en interaktivitet mellan bild och musiker. Det känns personligen som att det finns en risk att man blir bländad av hur intressant och spännande man själv tycker att tekniken för att göra det är och missar huruvida det tillför någonting till upplevelsen. Kanske hade det vart bättre att spela alla låtar till click och förprogrammera hela showen? Hade någon märkt en skillnad?

## Förslag till framtida forskning

Det vore även spännande att göra en undersökning som visar på huruvida en publik reagerar olika på eller märker skillnad mellan live-grafik som manipuleras live av musiker eller är helt linjär och förprogrammerad. Vad tillför interaktivitet mellan musiker och det visuella egentligen?

I framtiden skulle man kunna göra ett liknande projekt som utgår från mer improvisationsbaserad musik och se vilka möjligheter eller svårigheter som uppstår där. Vilken teknik och vilka tekniker finns eller kan skapas som möjliggör en helt improvisationsbaserad visuell upplevelse och hur kan man använda dem i samspel med musiker?