

Examensuppsats

Viktor Sandström

Februari 2022

*3. Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic*¹

Inledning

Under åren 2020-2021 genomgick jag en lång sjukskrivning. Jag spenderade större delen av den här perioden i mitt hem, med undantag för sjukhusbesök, ett julfirande och min trettioårsdag. Under den här sjukdomstiden började jag vilja skriva musik, mest utav en frustration att plötsligt ha så mycket tid, det som jag tidigare klagat på att jag inte haft, som ett skäl för att jag inte orkade göra musik. Min idé var från början att jag fattade tycke för de märkliga, bortglömda miljöer som finns på sjukhus och vårdmottagningar, som existerade mitt inuti en plats som ständigt var i rörelse, men som själva såg obefolkade och stillastående ut. Som att deras funktionalitet gått förlorad. En sån plats som jag starkt reagerat på var de innergårdar, anlagda med promenadstråk och icke förvuxna buskar och träd och med monobloc²-stolar som nu var täckta av alger, eller korridorerna med den offentliga konst som var utplacerad genom sjukhuset. Dessa miljöerna fängade mitt intresse, men de speglade även min egen tillvaro som, likt dessa platser, kändes stillastående och tidlösa. Tanken att tonsätta miljöerna på sjukhus, blev istället ett projekt om att tonsätta och dokumentera min egen stillastående vardag.

Det var först när jag efter hand böjrade må bättre som jag hade ork att börja arbeta med den här idén. I och med en förbättring av mitt mående och ett överskott av ledig tid hade jag även bestämt mig för att lära mig kompositionsverktyget SuperCollider³, som jag tidigare haft svårt med. Därav föll det sig naturligt att mycket av musiken jag skrev var skriven med detta verktyg.

Under processen reflekterade jag kring kompositionsmetoden jag använde för den här musiken. Jag upplevde att det var ett annat sätt att arbeta än jag var van vid. Under min utbildning har det ofta känts som att jag jagat ett ideal av vad elektroakustisk konstmusik är. En känsla av att inte hinna lära sig alla tekniker

¹Arthur C. Clarke, "Clarke's Three Laws"

²Monobloc (chair) [wiki], [https://en.wikipedia.org/wiki/Monobloc_\(chair\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Monobloc_(chair)) (Hämtad 06-02-22)

³SuperCollider, <https://supercollider.github.io/> (Hämtad 06-02-22)

är aktuella inom det elektroakustiska fältet, och att ständigt göra musik som en på ett eller annat sätt är en del av en lärandeprocess, men som är påeldad av prestationsångest och en känsla av att inte veta vad man gör. En insikt var att mycket, om inte allt jag gjort under åren hade varit något likt en "tech-demo", ett ljudande exempel på vad denna teknik kan erbjuda, utan att kunna ha en känslomässig förankring till materialet. Det var på grund av denna tidigare erfarenhet som kompositionsmetoden kändes ny, det fanns ingen baktanke om att musiken bara var ett steg på vägen till att bemästra en teknik. Istället fanns en känsla av att kunna få utforska tekniken om nyfikenhet eller ett behov infann sig, men där ett estetiskt uttryck fick vara förgrund för processen.

I Delalands uppsats om lyssnandebeteenden beskriver han tre unika former av lyssnande⁴. Han beskriver dem som det "taxonomiska", det "empatiska" och det "figurativa". Det första, det taxonomiska, är det som enligt Delalande förhåller sig närmast det traditionellt musikteoretiska analyserandet, att klassificera musikens beståndsdelar, deras "morfologiska enheters"⁵. Det taxonomiska intresserar sig främst om relationerna mellan olika identifierbara ljud och klanger och hur de utvecklas över tid. I kontrast till det taxonomiska, det empatiska och figurativa skiljer sig just i sin tidsuppfattning av musiken och de tolkar inbördes relationer av ljud. Det empatiska lyssnandet, till skillnad från taxonomiskt, intresserar sig med att uppfatta musiken horisontellt, det omedelbara samspelet mellan klanger och hur det får en att känna. Istället för att höra helheten och dess samspel, insatser och uttoningar, försöker man sätta sig i det emotionella tillståndet som musiken, ögonblick för ögonblick försätter en i.

Det tredje och sista lyssnandebeteendet som Delalande identifierat är det figurativa. Den som lyssnar med detta perspektiv är intresserad av att associera fritt kring de ljud den hör, likt miljöer som beskriver ett narrativ. Där musiken översätts i lyssnarens huvud till att beskriva en scen eller plats som lyssnaren förnimmer i lyssnandet av musiken.

Detta klingade väldigt rätt hos mig när jag börjat arbeta med ett projekt som till viss del handlade om en sjukskrivning som jag genomgick under vintern och våren av 2021. Det började med att jag fattade tycke för de märkliga bortglömda miljöer som finns på sjukhus och mottagningar, där det känns som man kan ana en funktionalitet men som gått förlorad. Platser som någon gång i tiden haft ett ändamål att låta både patienter och personal tänka på något annat. Den offentliga i korridorer, eller som delade utrymme med en innergård, anlagd med buskar och träd och med monobloc⁶-stolar som nu var täckta av alger. Dessa platser präglade denna tid, men det flöt även in i min egen tillvaro, då jag i min sjukskrivning på något sätt stod still, likt dessa platser. Mitt projekt, som från början var en idé om att tonsätta de här platserna, blev istället ett projekt om

⁴François Delalande (1998) *Music analysis and reception behaviours: Sommeil by Pierre Henry*, Journal of New Music Research, 27:1-2, 13-66, DOI: 10.1080/09298219808570738

⁵PIERRE SCHAEFFER!!!

⁶*Monobloc (chair)* [wiki], [https://en.wikipedia.org/wiki/Monobloc_\(chair\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Monobloc_(chair)) (Hämtad 06-02-22)

att tonsätta min egen stillastående vardag.

I den här processen, framförallt när jag mådde bättre, började jag arbeta med musiken, framförallt utifrån verktyget SuperCollider⁷. När jag skrev musiken reflekterade jag kring hur jag skrivit musik tidigare, främst under min utbildning, och att detta utgångsläge, att gestalta något utifrån ett minne eller känsla, var annorlunda. Under min utbildning kände jag att jag hade jagat ett ideal av vad elektroakustisk konstmusik är. En känsla av att inte hinna lära sig alla tekniker är aktuella inom det elektroakustiska fältet, och att ständigt göra musik som en på ett eller annat sätt är en del av en lärandeprocess, men som är påeldad av prestationsångest och en känsla av att inte veta vad man gör. En insikt var att mycket, om inte allt jag gjort under åren hade varit något likt en "tech-demo", ett ljudande exempel på vad denna teknik kan erbjuda, utan att kunna ha en känslomässig förankring till materialet.

Rubriker

State of the art

Elektronisk musik har alltid intresserat sig för, och haft ett intimt förhållande till teknologi. Utan nya upptäckter under 1800-talet och vidare under 1900-talet, hade elektronisk musik som vi hör den idag, inte varit möjlig. Med detta menar jag uppfinningar som radion, trådlös och trådburen elektrisk signal, magnetband, mikrofoner, datorer och dess språk samt digital signalprocessering⁸ etc. Studion som instrument har alltid varit central inom elektronisk musik, idag mer än någonsin, med priset av en persondator som ständigt sjunker som en produkt av en kapplöpning mot "murphys law", processeringsförmåga och nya billigare tillverkningsmetoder. Idag kan en produktionsstudio för hemmabruk rymmas i en dator som ryms på ett enda kretskort, som Raspberry Pi⁹, med ett pris som ligger mellan \$15 - 35. Tillgängligheten till en studio, som tidigare var begränsad till institutioner som nationella radiostationer har gradvis hamnat inom räckhåll för individens händer.

I och med att denna teknik förflyttats närmare individen har den demokratiserats. Musikteknik har i teorin aldrig varit så tillgängligt. Dessa hjälpmedel för att skriva, spela in och producera kan ibland rymmas i fickan på sin användare.

Trots denna tillgänglighet finns det fortfarande barriärer. Hinder i form av svårtillgänglig information, eller avskräckande konfigurationssteg som förutsätter en hög grad av förkunskap för att du ska kunna få tillgång till funktionaliteten du egentligen vill komma åt. Med detta syftar jag på den tidigare nämnda Raspberry Pi-mikrodatorn, som trots sitt överkomliga pris förutsätter att du är bekväm att lämna etablerade operativsystemsparadigmer som Windows och MacOS, kunna utföra kommandon i en "shell"-miljö, och kunna felsöka när installationer

⁷ SuperCollider, <https://supercollider.github.io/> (Hämtad 06-02-22)

⁸ DSP, Digital Signal Processing

⁹ Raspberry Pi [https], <https://www.raspberrypi.com/>

eller konfigurationer inte genomförs som de ska i tidigare nämnda shell-miljö, eftersom dessa kommandon kan vara mycket obskyra för den oinvidde.

På detta vis är vi också fast i en marknad där dessa open source-verktyg drunknar på grund av sin egen otillgänglighet, verktyg som annars skulle kunnat öppna dörrarna för många till elektronisk musik. Denna marknad består av musikteknologi som säljs för höga summor, något som med open source-teknologi skulle kunna vara mycket lätt att ersätta, men som marknadsförs till oss som en "easy fix", något som inte bara underlättar och överbryggar tröskeln till det tekniska, men också till det estetiska. Dessa verktyg säljs med en idé att om du bara skaffar dig denna sista sak, denna pryl, så kommer kreativiteten flöda. Tidigare banbrytaden verktygstillverkare, som Moog, eller Dave Smith Instruments, säljer nu sina instrument likt en fin bil. De är brukbara och låter fantastiskt, men de är så dyra att det åter igen blir något otillgängligt för majoriteten av musikutövare, och kan istället existera som en statussymbol mer än ett kreativt verktyg.

Robin James presenterar i sin bok *Resilience and Melancholia*¹⁰ en slagkraftig analys på biopolitik och Neo-liberalism genom en lins av elektronisk musik.

Diskussionsdel

Absolute vs Programmatic music.

- Joanna Demers - *Listening through the noise*: Om fokuset på absolut musik i högre musikutbildningar, och hur programmusik har hamnat i skymundan.

Russolo och futuristerna på början av 1900talet var intresserade av maskiner, industri och krig, med tydliga fascistiska konnotationer. Deras arv kan fortfarande höras inom den elektroakustiska genren, med sitt intresse för ljud som kommit som biprodukt ur industri och från maskiner, och stundtals rent aggressiva ljud, som t ex noise.

Musik som vetenskaplig forskning

- vad har det haft för konsekvenser för hur och vilken musik som skrivs, när materialet på utbildningar filtreras genom ett behov av att motivera sig som ett akademiskt ämne. Att detta fokus på att få vara vetenskaplig forskning har satt sitt spår i vad och hur man lär ut komposition, och främst elektronisk musik som är så fokuserad på teknik.

Mark Fishers tankar om hur utbildningar behöver motivera sin egen existens, kanske citatet om vilket förhållande lärare (institution) och elev har, vem som köper en tjänst av vem. Att högre utbildningar köper en tjänst, behöver ha elever som läser för att få ekonomiskt stöd, istället för att eleven köper sin utbildning av institutionen.

¹⁰ *Robin James*, *Resilience and Melancholia*, Zero Books, !!!!!!!

Teknik som inspiration

- Att inspireras av teknik, dess möjligheter och dess begränsningar. Detta är en viktig rubrik, då det är en viktig del av elektronisk musik, och en viktig del av mångas metod.

Linus Hillborgs examensarbete. exemplet med metal gear solid

Tekniken som en börda

- Arbetssätt och teknologi som en merit, där ju otillgängligare något är, eller mer obskyrt, desto större vikt har det inom elektronisk musikkretsar.

Konceptet gate-keeping, att hålla på "the fruits of your labor" istället för att dela kunskap, för att ha ett övertag över ens jämlingar.

Maria Horns examensarbete - Om manligt och kvinnligt kodade egenskaper, och hur tekniken varit något som män länge fått höra att de har rätt att använda, för de har rätt att kontrollera världen, medan kvinnor inte har det. Detta har bidragit till att kvinnor inte har lika lätt in i rum som dominerats av män, men en tekno-jargong som passivt (eller aktivt) exkluderar kvinnor.

Fokuset på att bygga sitt verktyg, och att man kan gå vilse i den processen. Jean Baudrillard, högre upplösning av mediet, lägre upplösning av innehållet(?). La Meme Young-podcasten med Jessica Ekomane, där de pratar om den hypotetiska masterstudenten som spenderar 2 år att bygga sin enorma *patch*, som ska lösa alla problem och äntligen möjliggöra den där musiken som hen alltid drömt om, för att sedan gå vilse i syftet och tappa siktet på slutmålet, att göra musik.

Koppling till musiken

- Koppla till min musik, till EP:n som jag gjorde som start för examensprojektet, och även de experiment som jag gjorde med ljud på sample-nivå. - Började med en idé om att tonsätta och dokumentera platser, de jag såg under min sjukskrivning, framförallt de övergivna offentliga rum som fanns i de miljöerna. Hur det projektet övergick till att dokumentera min egen vardag, som på något sätt länkades ihop med de platserna. Beskriv hur begreppet liminalitet kan användas för att beskriva båda dessa, då det beskriver att vara i tröskeln av någonting. En tröskelplats, en plats på vägen mellan två platser, eller en plats i en övergångsperiod, på väg till att bli något annat. Eller ett tröskeltillstånd, som i ritualen, där det finns ett före och ett efter, men under ritualen befinner man sig i ett mellanläge. Hur min situation som sjukskriven och bunden till mitt hem kunde ses som ett sådant tröskeltillstånd. '

Den ljudande delen av mitt examensarbete består av en EP släppt på kassett på bolaget Kalkatraz¹¹, samt en ljudinstallation, som i en omarbetning även blev ett stycke för piano och elektronik.

¹¹länk till kalkatraz nånting

Min EP skrevs i huvudsak under min tid som sjukskriven efter min njurtransplantation. De fyra spåren har namn som refererar till tidpunkter eller platser som fastnat tydligt i minnet hos mig.

DEC

"Dec" var det första stycket jag började arbeta med. Ursprungligen var detta ett stycke som skulle vara en form av ljudläggning av platser på sjukhus (se inledningen) som känns bortglömda, med fokus på innergårdar och utrymmen runtomkring och mellan husen, ofta med ett gråaktigt, deprimerande eller illa skött offentlig konst. En komposition om att spendera mycket tid i dessa miljöer. Dock övergick projektet efter hand till att beskriva den första tiden då jag var sjukskriven, när jag abrupt pausade mina studier och påbörjade en tillvaro som var ett typ av mellantillstånd, där varje dag smälte ihop i nästa, avbrutna av läkarbesök. Jag började arbetet med att fundera över signal- och styrflöde i ett modulärt system jag nyligen hade byggt. Jag hade en plan om att kunna styra synten med MIDI från SuperCollider, och att den sedan skulle efterarbetas i Reaper:

Midi	->	Ljud	->	Processering/mastring
SuperCollider	->	Eurorack-synth	->	Reaper

Till en början var arbetet att få en lösning med MIDI för att skicka ett playback av tonhöjd- och durationsmaterial till synten. Detta var något nytt för mig och jag fick det inte att fungera som jag ville (inte alls), så jag övergav idén för intern playback i synten själv. Jag arbetade med ett QPAS-filter (Quad Peak Animation System) från tillverkaren Make Noise¹². Med detta filter kunde jag arbeta med ytterligare en stämma, genom att framhäva och finstämma vissa övertoner i den styckets klang. Stämman bidrog till variation i en annars väldigt lunkande och stillastående ljudbild, Jag upplevde att den bidrog till mer motrörelse, trots att stämman var en en ton med en statisk relation till de underliggande tonerna. Med denna parameter samt möjligheten att bredda och öppna filtret för att släppa igenom mer ljud, och varsin wavefold-effekt på oscillatorerna, hade jag möjlighet att framföra stycket med ett mått "liveness"¹³. Ytterligare hade jag en bruskälla och ett LFO¹⁴ som gick ut från från SuperCollider till synten, för att tillföra ett mått av slump. Jag kunde styra den från samma kontroll som de andra. Detta kändes viktigt då jag tanken var att spela musiken som en solokonsert, och med tanken på min bakgrund som pianist kändes det rätt att ha något att påverka musiken med.

¹²makenoise

¹³citat om liveness i elektronisk musik

¹⁴LFO

Koltrast

Stycket "Koltrast" skrevs under sommaren 2020, när jag spenderade tid i Göteborg. Stommen i stycket är en lång field-recording av koltrastsång. Efter min operation hade jag haft problem med att sova, och inspelningen gjordes under en natt som var så varm att det var tvunget att ha balkongdörren öppen. Precis när det började ljusna vaknade jag av att det lät som fåglar inuti rummet. Det visade sig vara en handfull koltrastar som sjöng över hustaken på Doktor Fries Torg. Fångade det genom att plocka fram en Zoom¹⁵ innan jag gick och lade mig igen. När jag sedan bestämde mig för att skriva ett stycke kring fågelsången, ville jag testa om jag kunde låta inspelningen styra musikaliska parametrar på något vis. Min första tanke var att använda FFT-analys¹⁶ för att kunna följa fågelsångens egen tonhöjd, och tillåta den styra tonhöjden av en synt. Under processen hade jag blev jag dock mycket fäst vid hur inspelningen lät i sig själv och ville inte bygga ett instrument som skulle göra en konstgjord kopia, om än möjligtvis intressant. Istället bestämde jag mig för att bygga ett program i SuperCollider som kunde följa amplituden av fågelsången, och ta beslut kring musikaliska händelser när amplituden översteg ett tröskelvärde. Synten som triggades av dessa event hade en tydlig attack, men om dess eget volymenvelop öppnades upp och tillät för längre toner påminde det om inspelningar jag hört av orgelpipor, där mikrofonen stått mycket nära mekanik och klaffar. Jag bestämde mig då för att det skulle bli något i stil med ett syntetiskt orgelstycke.

Jag undersökte även "physical modelling", tekniken att framställa ljud som liknar akustiska klanger på syntetisk väg. Till detta använde jag en färdig klass i SuperCollider som heter DWGBowedTor från biblioteket DWG¹⁷. Tillsammans med en basstämma fick agera kontrapunktiskt mot den mer stokastiska koltraststämman och dess ackompanjerande synt, de fick vara mer förutsägbara och ha en mer cirkulär form. Här arbetade jag även med att skriva sekvenser med "kontrollstrukturer"¹⁸, och göra enkla sekvenser som varierade sig baserat på vilket varv vi var på i loopen.

```
//// //// //// Struktur av amplitudtriggad synt: //// //// ////
```

```
SynthDef(\demandSynth2, {  
  var fund = 69;  
  var trigger, in, sig, env, fade, verb, fadeOut;  
  
  in = A2K.kr(In.ar(\in.kr(55), 2) * 4);  
  fade = Line.kr( 0, 1, \fadeTime.kr(2));  
  trigger = Trig.kr( InRange.kr( Amplitude.kr(A2K.kr(in.lag(1) * 4), 0.2, 0.5), \loTresh.l  
  env = EnvGen.kr(
```

¹⁵portastudio Zoom

¹⁶FFT-analys

¹⁷DWG

¹⁸SC controll structures

```

Env(
  [ 0, 0.01, 1, 0 ],
  [
    0.05,
    \atk.kr(0.1).linexp(0, 1, 0.01, 0.3),
    \rel.kr(1).linexp(0, 1, 0.01, 0.39)
  ], curve: -4), trigger);

sig = DPW3Tri.ar( Demand.kr(trigger, 0, demandUGens: Dseq( [
  [ fund, (fund*3) / 2], // Db, Ab
  [ (fund*5) / 4, (fund*5) / 3], // F, Bb
  [ (fund*15) / 8, (fund*9) / 8], // C, Eb
  [ (fund*3) / 2, (fund*45) / 32], // Ab, G
  [ (fund*15) / 16, (fund*5) / 4]
] * 2, inf) * Dwrnd([1, 2, 0.75], [0.6,0.2, 0.1], inf)).lag(0.1));

sig = sig * fade * EnvFollow.kr( in ).lag(0.7) * \vol.kr(0.7) ;
sig = HPF.ar(sig, \hpf.kr(440));
fadeOut = Line.kr(1,0,\fadeTime.kr);
verb = NHHall.ar(sig, \verbTime.kr(4).linlin(0, 1, 0, 12), 0.5, 800, 0.5, 2000, 0.2, 0.2);

Out.ar( \out.kr(0), 0.8 * env * sig!2.tanh + ( verb * \verbVol.kr(0.3).linexp(0, 1, 0.01, 0.39)
}).add;

//// //// //// Initiering av synt inklusive styrparametrar: //// //// ////

~follow2 = Synth(\demandSynth2,
  [ \loThresh, f.faderAt(1).asMap,
    \atk, f.faderAt(2).asMap,
    \rel, f.faderAt(3).asMap,
    \verbTime, f.faderAt(4).asMap,
    \verbVol, f.faderAt(5).asMap,
    \vol, f.faderAt(6).asMap,
    \hpf, 350],
  addAction: \addToTail);

```