

# De pré-sonische virtualiteit achter het computerscherm

*Een beschrijvend onderzoek naar het muzikale dialoog tussen muzikant,  
instrument en geluid*

## Masterthesis Nieuwe Media & Digitale Cultuur

Student: Stefan Kwint  
Studentnummer: 3047237  
Datum: 27 januari 2011  
Docent: Dr. I.A.M. van Elferen

## **Dankwoord**

Bij het tot stand komen van mijn Masterthesis wil ik een aantal personen bedanken. Mijn ouders, Greet en Erich Kwint, voor de jarenlange steun en support. Mijn naaste vrienden voor de nodige afleiding. De Born Digital crew voor feedback en inspiratie. Mijn beide beoordelaars voor de feedback en de snelle afhandeling en met name mijn begeleidster Isabella van Elferen voor haar vertrouwen, steun, feedback en geduld.

## **Inhoudsopgave**

Pagina

<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>Hoofdstuk 1 – Het Analoge tijdperk</b>	<b>3</b>
1.1 De eigenschappen van geluid	3
1.2 Medium	3
1.3 Het muziekinstrument en de geluidenwereld	5
1.4 Wat is een instrument?	5
<b>Hoofdstuk 2 – Het Digitale tijdperk</b>	<b>9</b>
2.1 Opnametechnologie	9
2.2 Van analoog naar digitaal	10
2.3 Geluid als klei	11
2.4 Het belichamen van de muzikant	12
<b>Hoofdstuk 3 – Het openen van de geluidenwereld</b>	<b>16</b>
3.1 Turning inside out	16
3.2 De semi-fysieke wereld achter het computerscherm	19
<b>Conclusie</b>	<b>22</b>
<b>Literatuurlijst</b>	<b>24</b>

I have never experienced so much excitement in the music industry when Live is discussed. It has received the seal of approval by such a wide span of artists, and it continues to increase. I love making mistakes when composing with Live, as the non-destructive faux pas turn my efforts into 'How'd he do that' gems! I live for using a product that always pushes forward, listens to the community and develops technology that consistently "WOWs" and keeps me smiling.<sup>1</sup>

- Josh Wink

Het *Digital Audio Workstation* (DAW) *Ableton Live* wordt wereldwijd door verschillende amateur en professionele muziekproducers geprezen als een intuïtief softwareprogramma. *Ableton* biedt een groot scala aan virtuele muziekinstrumenten, opname apparatuur en effecten die samenkomen binnen een 'virtuele muzikale omgeving'. De digitaal georiënteerde muzikant heeft door middel van een computer een complete studio tot zijn beschikking. De positieve kritieken die *Ableton* krijgt, hebben betrekking op de werkwijze binnen *Ableton*. Dit heeft te maken met de wijze waarop *Ableton* omgaat met de fundamentele eigenschappen van geluid en de rol van de computer hierbinnen.

In de wetenschap heeft het gebruik van een casus over geluid/muziek en/of het maken van muziek vaak geleid tot nieuwe inzichten en vraagtekens bij bestaande theorieën over media. De ervaring van ruimte en tijd (Tonkiss, 2003; Thibaud, 2003; Bull, 2003), de synesthesie van beeld en geluid (Gorbman, 2003; Chion, 1994; Goodwin, 1993) en het produceren van muziek, zowel analoog als digitaal (Evens, 2005; Harris, 2006; Keislar, 2001). Wat vaak ten grondslag ligt binnen de onderzoeken van deze theoretici is de afwezige fysieke materialiteit van geluid. Geluid is geen object maar een *event* (Connor, 2004:157). Een opname mogelijkheid zoals de LP, dat geluid loskoppelt van zijn originele context waar het in eerste instantie in 'geklonken' heeft, noemt Raymond Murray Schafer 'schizophonia' (Schafer, 1980:90). Zo geeft een LP een bepaalde vorm van materialiteit aan een eerder voorgedaan *event* dat voor de komst van de LP ongreepbaar was.

Het werk *Sound Ideas: Music, Machines, and Experience* van Aden Evens biedt een zeer heldere beschrijving van een groot aantal factoren die komen kijken bij het muzikale dialoog tussen een muzikant, het instrument en het geluid. Wat in het werk van Evens centraal staat is de wijze waarop geluid en muziek 'ervaren' wordt. Dit doet hij door zich voornamelijk te richten op de verbinding die een muzikant maakt met een muziekinstrument. In de eerste drie hoofdstukken beschrijft Evens met name de eigenschappen, de vorm en het gedrag van geluid. In deze hoofdstukken wordt duidelijk dat geluid verschillende eigenschappen verkrijgt wanneer er gekeken wordt naar een analoge setting enerzijds en een digitale setting anderzijds. Een analoge setting is bijvoorbeeld een muzikant met een akoestisch instrument. Een digitale setting is bijvoorbeeld een muzikant die werkt met een DAW als *Ableton*. Het laatste hoofdstuk wijdt Evens aan een bepaalde kijk op hoe een muzikant een (akoestisch) muziekinstrument benadert. Hij creëert hiermee een bepaalde filosofie op hoe het verlangen van een muzikant, het instrument en het klinkende geluid met elkaar samenhangen. Deze filosofie past hij vervolgens toe op de verbintenis die een individu maakt met een computer. Volgens Evens is er binnen de wetenschap naar nieuwe media een tendens gaande waarbij de computer benadert wordt als een 'medium'. Deze benadering is volgens Evens niet correct. Om de computer, de mogelijkheden hiermee en de ontwikkelingen hierbinnen te kunnen begrijpen, moeten we de computer volgens Evens benaderen als een 'instrument'.

Deze bepaalde 'wending' die Evens geeft in het laatste stadium van zijn werk *Sound Ideas*, kwam voor mij persoonlijk als een anticlimax. Zijn zeer helder geformuleerde en gestructureerde beschrijvingen die hij deed in de eerste drie hoofdstukken van zijn werk, verzandt in mijn optiek in een fase waarbinnen niet meer duidelijk wordt wat de samenhang is tussen geluid, muziek, muzikant, instrument, computer en medium. De verwarring ontstond door de wijze waarop Evens een 'medium' definieert. In mijn optiek geeft Evens geen concrete definitie van wat een medium eigenlijk is. Hierdoor werd voor mij niet duidelijk wat

---

<sup>1</sup> Artiest quote op <http://www.ableton.com/artist-quote>

precies zijn kritiek is op de benadering van een computer als een medium. De lijn die Evens volgt in zijn werk *Sound Ideas* ga ik in zekere zin herzien. In dit onderzoek zal ik gaan zoeken naar een benadering waarbinnen de definitie van een medium een duidelijke rol krijgt binnen het dialoog tussen een muzikant, een muziekinstrument en het geluid dat hieruit voortkomt.

Hoe past het concept van een 'medium' binnen het dialoog tussen een muzikant, een muziekinstrument en het geluid dat hieruit voortkomt?

Ik zal in eerste instantie kort de algemene eigenschappen van geluid omschrijven in hoofdstuk 1. Vervolgens geef ik een uitgebreide definitie van wat een medium eigenlijk is. Deze definitie koppel ik vervolgens aan de definitie van een muziekinstrument waardoor Evens filosofie van de verbintenis tussen muzikant en instrument herzien wordt door het aantonen van een mediërende werking tussen 'niet klinkend' en 'klinkend' geluid. In het tweede hoofdstuk zal eerst ingegaan worden op de situatie waarbij geluid door middel van 'opname' en 'digitalisatie' een bepaalde vorm van 'materialiteit' krijgt. Daarna wordt ook beschreven hoe de handelingen van de muzikant in een vorm gegoten wordt. In het derde en laatste hoofdstuk wordt een concept ingeleid waarbij we de computer binnen een muzikale setting juist wel als medium kunnen beschouwen.

## 1. Het Analoge tijdperk

### 1.1 De eigenschappen van geluid

Geluid heeft een aantal afwijkende eigenschappen ten opzichte van objecten die we kunnen zien. Objecten hebben een materiële vorm die we kunnen aanraken, verplaatsen en waar we om heen kunnen lopen. Een object confisceert een plek in de ruimte waar wij onszelf bevinden. Objecten kunnen hierdoor in de weg staan, opvallen en herkend worden. Wanneer we naar geluid kijken is er een onderscheid in 'geluid' en 'iets dat geluid maakt'. Doordat we ons hele leven geluiden koppelen aan objecten die wij zien, geven we geluid een 'vorm'. Puur hetgeen wat wij horen, het geluid zelf, heeft geen materiële vorm. Hierdoor is geluid ongrijpbaar en proberen we vaak de 'bron' te achterhalen 'dat het geluid maakt'.

Geluid is 'temporeel'. Geluid heeft geen materiële vorm en is hierdoor eerder te benaderen als een 'gebeurtenis' binnen een bepaalde 'tijd'. We horen iets altijd in een periode, hoe kort deze ook kan zijn. Iets klinkt en is plots weer verdwenen. In "Edisons Teeth: Touching Hearing" bekijkt Steven Connor het temporele karakter van geluid vanuit meerdere zintuigen. Doordat wij gelijktijdig kunnen zien en horen, koppelen we geluiden aan objecten. Hij geeft echter aan dat we niet naar objecten luisteren maar naar het *event* van het object. Een zekere gebeurtenis of beweging dat verspreid is over een bepaalde tijd (Connor, 2004:157). Een stilstaand object is geen *event*. Hoe vaak komt het voor dat objecten die bewegen tevens geluid maken? Iets dat draait, valt, schuift, klappert, rijdt, vliegt, etc.? Geluid is een periode van 'beweging' dat vaak ontstaat vanuit een object dat in beweging wordt gezet. Een LP draait op een platenspeler. We zeggen vaak dat het aanraken van de naald op de draaiende LP ervoor zorgt dat wij muziek kunnen horen. In zekere zin is dat waar. Hetgeen wat wij eigenlijk horen is 'lucht' die in beweging wordt gezet.

In elke ruimte is lucht aanwezig. Wanneer er een geluid klinkt, krijgt deze aanwezige lucht een bepaalde structuur en beweging. Er ontstaan geluidsgolven die hoorbaar zijn. Een geluidsspeaker van een radio doet niets anders dan de lucht die rond de conus van de speaker hangt laten bewegen. Elk geluid dat klinkt is ook afhankelijk van de ruimte waarin het klinkt. Geluid gebruikt namelijk de aanwezige lucht in een ruimte om hoorbaar te worden. Een gesprek zal in een kamer vol objecten anders klinken dan wanneer diezelfde kamer leeg zou zijn. Evens geeft aan dat elke ruimte een andere vorm van *noise* bevat. Complete stilte bestaat niet. De aanwezige lucht die door geluid in beweging wordt gezet was in eerste instantie al in beweging. Noise is een onhoorbare chaos van geluiden. Geluiden die hoorbaar zijn ontstaan altijd vanuit een structurering van deze chaos (Evens, 2005:14-15). Geluid zal gaan klinken op het moment dat de noise waarin het geluid gaat klinken structuur krijgt. Geluid stopt met klinken op het moment dat deze structurering weer verdampt in de onhoorbare chaos van noise. Het concept van noise laat wellicht zien dat elk mogelijk geluid al aanwezig is, alleen nog niet hoorbaar.

### 1.2 Medium

Naast het immateriële en temporele karakter van geluid is het ook mogelijk om de eigenschappen van geluid te bekijken vanuit de concepten 'medium' en 'mediëring'. Deze concepten zullen echter eerst aan een grondige definiëring moeten worden onderworpen. Een 'medium' wordt vaak gedefinieerd als een techniek om ruimte en tijd te overbruggen. McLuhan refereert de technische handelingen van een medium aan de lichamelijke handelingen van de mens. Het concept *extensions of man* laat zien dat een medium te herleiden is naar een zintuig van de mens (McLuhan, 1964:7). Zo is 'schrijven' het verlengen van spreken en een radio een verlengstuk van het oor. Het geluid uit een telefoon refereert naar iemand die ook daadwerkelijk praat. Fysiek gezien overbrugt telefonie afstanden. Een LP kunnen we wellicht zien als een overbrugging van tijd. We kunnen gesprekken uit het verleden horen. Het verschil met telefonie is de mate van interactie. Net als bij een boek kunnen we de schrijver van een willekeurig muziekstuk op een LP niet op de vingers tikken of instructies geven.

Het is lastig om aan te wijzen wat nu precies het medium is. Is de techniek het medium of hetgeen wat wij met de techniek doen? Het feit dat een stem wordt opgenomen op

een LP wil nog niet zeggen dat we bij het proces van opnemen iets als een medium kunnen bestempelen. Het feit dat een stem op een LP onze verbeeldingen en fantasieën aanspreekt kunnen we wellicht wel zien als een vorm van mediëring. Aan de andere kant kunnen we dan ook elk object dat ons een idee of gevoel verschaft, hoe subtiel deze ook kan zijn, als een medium bestempelen.

McLuhan geeft aan dat de content van een medium altijd een ander medium is (McLuhan, 1964:8). De content van gedrukte kranten zijn geschreven woorden. De content van het geschreven woord is spraak. McLuhan herleidt spraak tot onze non-verbale ideeën en fantasieën in ons hoofd. Is elke content van een medium te herleiden tot een idee in ons hoofd? Wanneer we de proef op de som nemen dan zal de inhoud van een LP 'print' zijn. De putjes in de plaat worden gelezen door een naald. Het feit dat een LP 'gelezen' wordt geeft aan dat een LP het medium 'schrift' bevat. McLuhan geeft aan dat de content van schrift 'spraak' is. Spraak valt in mijn optiek onder de noemer 'geluid' en zo zijn de opgenomen gesprekken en klanken ideeën van diegene die het initiatief heeft genomen om zijn of haar ideeën op te nemen op een LP.

Een medium is een 'verpakking' van een 'idee'. Het medium bepaalt dus hoe een idee wordt uitgepakt op basis van een specifieke manier van inpakken die kenmerkend zijn voor een bepaald medium. Dit is wat McLuhan bedoelt met *the medium is the message* (McLuhan, 1964:7-8). Een handgeschreven brief pakt een zelfde idee anders in dan een televisie. Wat er van het idee, in zijn puurste vorm, overblijft is vaak nog maar de vraag. Is er nog wel sprake van mediëring wanneer een ingepakt idee compleet anders wordt uitgepakt? Het gaat erom dat bij de overdracht van een idee 'altijd' verkleuring optreedt. Het 'verkleuren van ideeën' zien we terug in de zogenaamde 'ideeënleer' van Plato. Plato spreekt binnen de filosofie van het idealisme ook van verkleuring. Het idee van bijvoorbeeld een 'stoel' bestaat al. Elke stoel die wij zien of bestempelen als een stoel zijn verkleuring van het 'pure' idee van een stoel. Het pure idee van een stoel is een 'ideaalbeeld'. Dit beeld is eeuwig en niet veranderlijk. Wij zien eigenlijk alleen maar de schaduwen van het pure idee doordat de realiteit waarin wij leven wel veranderlijk is (Raessens, 2001:50). De ideeënwereld, de wereld van ideeën, blijft een gesloten wereld. We zullen een idee nooit in de meest pure vorm kunnen aanschouwen.

Een medium en mediëring (*mediation*) zijn twee verschillende dingen of processen. Aan de ene kant bepaalt het medium hoe een idee wordt ingepakt en aan de andere kant hoe een idee op de ontvanger overkomt. Een medium kan van de ontvanger veel of weinig participatie eisen. Over het algemeen kost luisteren minder moeite dan lezen. Mediëring suggereert in het woord zelf een bepaald proces. Er is een bepaalde stroming gaande van zender naar ontvanger. McLuhan is met zijn concept *extensions of man* erg gericht op 'ruimte' en 'afstanden'. Men kan sneller reizen van A naar B en communiceren over tientallen kilometers. In wat voor tijdsbestek een bepaalde afstand overbrugd kan worden hangt af van de mediums specifieke eigenschappen. Wat we echter niet moeten vergeten is dat er aan een medium ook een 'tijdsaspect' hangt. Hiermee wordt niet bedoelt 'tijd in de zin van snelheid' maar een vorm van mediëring vanuit het verleden. Eigenlijk communiceert elk medium dat gebaseerd is op een zekere vorm van 'schrift' vanuit het verleden. Een LP is een voorbeeld dat ik al noemde, maar ook boeken, reclameborden, verkeersborden, etc. Een reclamespot op televisie lijkt een directe vorm van mediëring maar dit is tevens een vorm van mediëring vanuit het verleden. Het gaat om een idee dat 'vooraf' is ingepakt door een medium. Zijn er eigenlijk wel directe vormen van mediëring? Het woord 'direct' is misleidend. Face-to-face communicatie start ook vanuit een idee in iemands hoofd en spraak zal ook eerst ontleed moeten worden door de ontvanger. Zender en ontvanger hebben echter bij face-to-face communicatie invloed op de vorming en uiting van elkaars ideeën. Dit geeft een bepaalde eigenschap van 'directheid' aan een medium. Een medium kan dus meer 'open' of meer 'gesloten' zijn voor feedback.

### 1.3 Het muziekinstrument en de geluidenwereld

Ik gaf aan dat mediëring een interactie is tussen twee vormen van een idee, de pure vorm en de verkleurde vorm. Het medium zorgt ervoor dat een puur idee verkleurd wordt door de eigenschappen van het medium. Het maken van muziek door middel van een muziekinstrument werkt op dezelfde manier. Dit werkt als volgt:

1. Het idee van een bepaalde toon zit al opgesloten in het instrument zelf. Deze toon is nog niet geactualiseerd. Dit maakt de niet klinkende toon tot een virtuele toon.<sup>2</sup>
2. Een muzikant gebruikt zijn of haar techniek in combinatie met het instrument om de virtuele toon te laten actualiseren.
3. De klinkende toon is een geactualiseerde variant van de virtuele toon. Deze is verkleurd door het muziekinstrument en de techniek van de muzikant.

Deze interactie tussen een virtuele en een actuele toon zie ik als een vorm van mediëring. Er is namelijk een interactie gaande tussen twee verschillende vormen van één idee:

1. De 'geluidenwereld' waarin alle mogelijke virtuele (niet klinkende) tonen opgesloten zitten.
2. De geactualiseerde klinkende tonen

Een muzikant maakt een verbinding met een muziekinstrument waardoor we deze combinatie kunnen zien als een geheel, een 'medium'. Het medium medieert vanuit de geluidenwereld naar de wereld waar wij geluiden daadwerkelijk kunnen horen. Aangezien de materiële eigenschappen van een muziekinstrument 'eindig' zijn, bakent het instrument al 'voor' het klinken een gebied binnen de geluidenwereld af.

The instrument determines the music, for the moment of performance, as a sonic entity, and in that sense both limits and intensifies the music (Echard, 2006:12)

William Echard hanteert een Deleuziaanse benadering van het maken van muziek. Een muziekinstrument actualiseert muziek als geluid. Muziek is in zijn ogen virtueel. Op het moment dat 'muziek' verandert in 'geluid' sluit het muziekinstrument het virtuele potentieel van de muziek op in wat Echard omschrijft als een 'sonische entiteit'. De eigenschappen van het instrument zijn dus bepalend voor de manier waarop een virtueel geluid wordt omgezet naar een actueel geluid. Het instrument verkleurt muziek door er geluid van te maken. We kunnen dus een muziekinstrument benaderen als een onderdeel van een 'medium' omdat Echard muziek en geluid als twee vormen van één idee lijkt te omschrijven, een virtuele vorm en een actuele vorm. Daarnaast geeft hij aan dat een muziekinstrument sturing geeft aan de wijze waarop muziek wordt geactualiseerd. Hoe muziek wordt 'uitgepakt' tot geluid hangt dus af van de mediums specifieke eigenschappen van het muziekinstrument en de wijze waarop de muzikant door middel van techniek om leert te gaan met de weerstand die het muziekinstrument biedt. Zoals Echard aangeeft "[...] instruments and playing techniques will always limit and determine the potential of the music [...]" (Echard, 2006:14).

### 1.4 Wat is een instrument?

Klinkend geluid is actueel en speelt zich af in het heden. Virtuele tonen zijn niet klinkende tonen. De virtuele tonen zijn potentiële tonen die op het moment van klinken uit de Deleuziaanse virtualiteit worden gehaald. Een muziekinstrument is dus een middel om virtuele tonen te laten actualiseren. Doordat de muzikant een verbintenis maakt met het muziekinstrument komen zij samen tot één geheel; een medium tussen 'niet klinkende' en

---

<sup>2</sup> Hier wordt gesproken over een Deleuziaanse vorm van 'virtualiteit'. In de context van dit onderzoek bedoel ik de potentiële klanken die een instrument kan laten klinken maar nog niet 'geactualiseerd' zijn of met andere woorden gewoonweg nog niet klinken. Een 'virtuele eigenschap' van een object is een eigenschap die een object al heeft maar nog niet naar het 'heden' is gebracht of is 'geactualiseerd' (Deleuze, 1989:79-80). Hier wordt het woord 'virtualiteit' dus niet gebruikt in de zin van 'een virtuele omgeving' in bijvoorbeeld een computergame.



'klinkende' geluiden. Als een toon klinkend wordt gemaakt, bijvoorbeeld de toon A, dan zal het 'timbre' afhankelijk zijn van zowel de eigenschappen van het muziekinstrument als de technieken van de muzikant. De frequentie van de toon A blijft hetzelfde alleen de 'kleur' van de toon wordt bepaald door het medium; de verbintenis tussen instrument en muzikant. Het woord 'timbre' wordt ook vaak 'klankkleur' genoemd. Een muziekinstrument geeft een eigen kleur aan een toon die kenmerkend is voor een instrument. De toon A klinkt anders op een gitaar dan op een piano. In paragraaf 1.2 werd binnen het concept van mediëring ook al gesproken over verkleuring. De 'klankkleur' van een instrument verkleurt een toon net als een medium een ingepakt idee verkleurt.

Aden Evens beschrijft de verbintenis tussen muzikant en instrument als volgt:

The instrument operates on the player as the player operates on the instrument, and each is altered thereby. The player's body (tissues, muscles, nerves, etc.) is reorganized around the instrument. Calluses, reflexes, ears, and fingers are attuned to the instrument until the player may no longer experience the physical divisions that separate her from her instrument (Evens, 2005:83).

Evens geeft aan dat het laten klinken van een muziekinstrument voortkomt uit de manier waarop een muzikant omgaat met de 'weerstand' die een instrument biedt. Het aanleren van bepaalde technieken, het plaatsen van de vingers, aanspannen van de lippen, etc, laat de muzikant de weerstand van het instrument overstijgen. Hierdoor wordt het gat tussen de wil om een bepaalde toon of klank voort te brengen en het daadwerkelijk klinken hiervan kleiner. In de eindfase van zijn werk *Sound Ideas* distantieert Evens zich echter van een eigen gemaakte definitie. Hij geeft aan:

We said earlier that technique is supposed to overcome the instrument's resistance, or at least minimize it. This is incorrect. On the contrary, technique is designed to place the instrument's resistance in contact with the musician, to allow him to feel the many dynamics it offers of force and sound. Neither does technique maximize resistance, but it encourages the most efficient meeting with the instrument's resistance (Evens, 2005:161).

Mijn kritiek op Evens, zoals ik in de inleiding aangaf, is gefundeerd op een bepaalde wending die Evens hanteert in zijn argumentatie. Dit wordt duidelijk door de aanwezige tegenstelling tussen de voorgenoemde citaten in het begin- en het eindstadium van *Sound Ideas*. Het is niet zo dat Evens zichzelf tegenspreekt. Hij corrigeert een eerder genoemde aanname waardoor de samenhang, die hij zo uitvoerig uiteenzette, tussen instrument, muzikant en geluid niet meer duidelijk is. In deze staat van verwarring confronteert Evens vervolgens de lezer met een niet heldere definitie van een medium.

We were looking for the role of the musical instrument in order to consider the computer as an instrument. Analyzing immersion, we noticed that the instrument does not mediate, does not stand between the musician and the music. Neither does the instrument disappear, for it remains integral to the music, offering itself to the musician (Evens, 2005:160).

De manier waarop Evens een 'medium' definieert, hangt sterk aan het concept *immediacy*. Bolter en Grusin stellen dat er een bepaalde trend gaande is rondom filmproductie, games en bijvoorbeeld communicatie tussen individuen. Films op basis van 3D technieken wekken de illusie dat de kijker zich daadwerkelijk tussen de acteurs bevindt. Het idee achter *immediacy* laat de gebruiker in de waan dat er geen sprake is van mediëring tussen de content die een medium brengt en de gebruiker of ontvanger (Bolter & Grusin, 1999:5). Een vorm van *immediacy* veronderstelt dat de meest vruchtbare interactie tussen gebruiker en content haalbaar is wanneer het aanwezige medium dermate vervaagt dat er geen besef meer is van mediëring. Het effect hiervan is dat de gebruiker in een staat van 'immersie' (*immersion*) komt. Dit is een staat van onderdompeling in een bepaalde content die een medium biedt.

Een bepaalde mate van immersie is bijvoorbeeld al merkbaar wanneer iemand het besef van tijd verliest bij het lezen van een boek.

Evans gebruikt een trend, een utopie, *immediacy* en *immersion*, om te kunnen concluderen dat bij de interactie tussen muzikant en instrument geen sprake is van mediëring. Hij stelt dat het instrument niet tussen de muziek en de muzikant staat. Hij geeft echter geen duidelijke definitie van het concept 'medium'. Evans baseert zijn uiting 'een instrument is geen medium' op een 'effect' dat een medium zou kunnen bieden, namelijk een vorm van 'immersie'. Heeft een medium wel het doel om altijd maar te verdwijnen en de gebruiker of ontvanger te laten onderdompelen in de content die een medium biedt? Het medium verpakt een idee op een specifieke manier die kenmerkend zijn voor een bepaald medium. Daarbij kan men de eigenschappen die een medium heeft 'juist' gebruiken om een bepaalde boodschap duidelijk te maken. Een betuiging van liefde kan bijvoorbeeld door een handgeschreven brief worden gedaan mede door het romantische karakter van een brief. Evans lijkt te veronderstellen dat een medium in zijn essentie altijd de drang heeft om te verdwijnen. *Immediacy* is een andere kijk op wat een medium zou kunnen bewerkstelligen, een bepaalde mate van immersie waarbij de gebruiker geen besef meer heeft van een vorm van mediëring. Evans redeneert vanuit de verkeerde kant. Hij definieert het medium vanuit een effect van *immediacy* en niet vanuit wat een medium eigenlijk is. Het heeft in mijn optiek geen zin om het mediërende karakter van een muziekinstrument te verwerpen indien er geen duidelijke definitie wordt gegeven van een medium.

Evans geeft echter een heldere uiteenzetting van de 'verbintenis' die een muzikant maakt met het instrument. Hij spreekt van een "most efficient meeting with the instrument's resistance". Het laten klinken van een instrument komt voort uit een probleem. Het instrument biedt namelijk een zekere 'weerstand' naar de muzikant toe. Om het instrument te kunnen laten spreken zal de muzikant moeten begrijpen hoe hij of zij de weerstand van een instrument kan omzetten in geluid. Yolande Harris spreekt van een bepaalde 'verleiding' tussen het instrument en het geluid dat hieruit voortkomt.

A musician's life consists of a constant relationship with their instrument; it cannot be left, it cannot answer back, it demands sensitive physical contact, and it haunts because of what can be said through it! If you cannot speak these touches, you must touch another. This is not so much erotic as transcendental in that your body becomes resonant with the sound that you create, that you have an impression of controlling, although at times your fingers trip, you are clumsy, there is a glitch, and you are jolted back to a reality you have tried to avoid all this time. This is the core of the matter: through practice and perfection of bodily instrumental skill, playing an instrument potentially allows one to transcend that same body through sound (Harris, 2006:153).

Het instrument zorgt ervoor dat de aanraking van een muzikant wordt vertaald naar geluid. De 'verleiding' die een instrument biedt komt voort uit de fouten die een muzikant kan maken. Een instrument vraagt continue aandacht door op basis van klank de muzikant een vorm van 'aandacht' te geven om zijn of haar fouten te corrigeren. "Nee dit klopt niet, probeer het nog eens op een andere manier". Een muziekinstrument is echter geen ordinaire 'vertaalmachine'. Het instrument kan niet zonder de muzikant en de muzikant zal geen muzikant zijn wanneer hij of zij niks bespeelt. Zo geeft Harris aan:

The musician-instrument forms a knot, a focal point. This contains the energies of the player, speaking through the instrument, as it were (Harris, 2006:153).

Harris ziet een verbinding tussen muzikant en instrument. Wat deze verbinding tot een 'medium' maakt komt doordat muzikant en instrument niet zonder elkaar kunnen. Evans stelde dat "the instrument does not mediate, does not stand between the musician and the music". Hij vergeet echter dat een muzikant geen muzikant is wanneer deze niet gekoppeld is aan een instrument. Nu lijkt het alsof een muziekinstrument geen interactie nodig heeft om te kunnen klinken. Een apparaat waar iemand alleen maar naar hoeft te kijken en uit het niets ineens begint te klinken.

Evenals Echard lijkt Evans impliciet wel een bepaalde vorm van mediëring waar te nemen. Evans heeft het namelijk over een bepaald 'verlangen' dat vooraf gaat aan het

bespelen van een instrument.

The musician approaches the instrument with a desire but not a desire for something in particular, only desire itself, desire waiting to be shaped, desire for music. The instrument confronts this desire with a resistance that also waits to take shape, responding in the moment to the applied forces of the musician, problematizing her desire and forcing her to make tactical maneuvers, right there were the music is happening (Evens, 2005:162).

Wat Evens *desire* noemt kunnen we ook vervangen door het 'idee'. De confrontatie met een instrument lijkt voort te komen uit een probleem, een probleem om een idee tot uiting te brengen. Echard ziet een wisselwerking tussen het Deleuziaanse virtueel en actueel. Muziek is in zijn ogen virtueel dat op het moment van klinken wordt geactualiseerd. Er is een worsteling gaande tussen het pure virtuele idee van muziek en het verkleurde geactualiseerde idee van geluid. Deze worsteling is de wisselwerking tussen muzikant en instrument. Bij het bespelen van een muziekinstrument is er dus mediëring waar te nemen tussen twee vormen van één idee. Het punt is dat er sprake is van een idee of *desire* dat 'vooraf' gaat aan het bespelen van een instrument. De muzikant is in discussie met het instrument tussen de twee vormen van één idee. Is deze klank goed? Hoe pas ik mijn techniek aan om in de buurt te komen van wat ik zocht of wil bereiken? Evens visie op het bespelen van een instrument lijkt sterker binnen het concept van mediëring te passen dan hij in eerste instantie vertelde.

## 2. Het Digitale tijdperk

In hoofdstuk 1 hebben we gekeken naar de eigenschappen van geluid. Daarnaast hebben we Evens kijk op een instrument en een medium herzien. Elk besproken concept is benaderd vanuit een 'analoge situatie'. Geluiden die wij horen op straat en muzikanten die samen met een akoestisch instrument een verbinding aangaan. In het volgende hoofdstuk bekijken we de eigenschappen en het gedrag van geluid wanneer het wordt opgenomen en gedigitaliseerd.

### 2.1 Opnametechnologie

De komst van de LP geeft een bepaalde materialiteit aan geluid. Het temporele karakter van geluid krijgt een vaste vorm. De denkbeeldige 'tijdlijn', dat geluid aflegt tijdens het klinken, wordt in een LP gekerfd. De putjes in de plaat representeren de geluidsgolven die vervolgens versterkt worden door een platenspeler. Het feit dat de materie van geluid, een geluidsgolf, geregistreerd en opgeslagen kan worden, geeft een eerder geklonken geluid een vaste vorm. Het 'object' van geluid, de vaste materie, is het object waarop de geregistreerde verandering van de geluidsgolven als 'informatie' opgeslagen kan worden, bijvoorbeeld een LP. Evens stelt dat bij het opnemen van geluid "time is transformed into space" (Evens, 2005:12). Een LP is een stukje tijd dat in het verleden is opgenomen. Hierdoor wordt een klinkend geluid losgekoppeld van zijn originele context. Het scheiden van het event, dat zich op een zeker moment plaatsvond, van het geluid dat uit een event voortkwam, is iets dat Raymond Murray Schafer 'schizophonia' noemt (Schafer, 1980:90). Het is mogelijk om een gesprek te horen dat zich jaren geleden heeft plaatsgevonden. Een LP is hierdoor te benaderen als een doorgeefluik naar een eerder voltrokken gebeurtenis dan het hier en nu.

Het registreren van de veranderingen in de lucht zal vooraf gaan aan het opslaan van de geluidsgolven. Een microfoon bootst de trillingen na die geluid veroorzaken. Deze trillingen kunnen vervolgens versterkt worden maar ook opgeslagen. Een microfoon is op het moment van opnemen afhankelijk van de noise die heerst in de ruimte waarin de microfoon zich bevindt. Een opname middels een microfoon heeft dus al een voorgeschreven 'ruimte' in zich. Andrew Goodwin spreekt van een voorgedefinieerde akoestiek in een opname (Goodwin, 1993:57). Een ruimte heeft bepaalde eigenschappen die invloed uitoefenen op hoe geluid zal klinken. Zoals ik al aangaf heeft iedere ruimte een andere vorm van noise. Akoestiek en noise hangen met elkaar samen in de zin dat geluid qua klank afhankelijk is van de ruimte waarin het klinkt. De akoestiek van een ruimte bepaalt het gedrag van noise. Hoe deze structuur krijgt en hoe deze weer verdampt tot iets onhoorbaars. We luisteren in een opname dus naar het klinkende geluid maar tevens naar de ruimte en de noise die zich destijds manifesteerde tijdens het opnameproces. Om de opname hoorbaar te laten worden zal deze gebruik moeten maken van de akoestiek en noise van de ruimte waarin de luisteraar zich bevindt. Zo luistert iemand dus naar twee verschillende ruimtes en tijdsgeesten in één moment bij het afspelen van zijn of haar favoriete cd.

In een studio, de plek waar het geluid van instrumenten wordt opgenomen, wordt geprobeerd de ruimte waarin het geluid klinkt constant te houden. Dit wil zeggen dat de aanwezige noise die in de studio aanwezig is in een bepaalde mate gecontroleerd wordt. Studio's worden geïsoleerd, het klinkende geluid in de studio wordt niet meer beïnvloed door geluiden die zich plaatsvinden buiten de studio, en geluidsdempende wanden controleren de resonantie en reflectie van het geluid. Het 'milieu' in een studio wordt constant gehouden. Goodwin geeft wel aan dat in een opname een voorgedefinieerde akoestiek zit. Er wordt echter veel tijd besteed aan een zo optimaal mogelijke opname. Opnamestudio's worden zo ingericht dat de eigenschappen van een ruimte een geringe invloed heeft op het op te nemen geluid. Zo geeft Evens aan dat "the recording is always an approach to an ideal, a copy that strives to mimic the original, an attempt to revisit that mythical moment when the performance was present" (Evens, 2005:10). Goodwin lijkt zich meer te richten op de 'nabewerking' van het geluid omdat de opname zelf zo 'kaal' mogelijk wordt gehouden. De gewenste akoestiek wordt later in de nabewerking van de opname aan het geluid toegevoegd.

## 2.2 Van analoog naar digitaal

Voordat we het gaan hebben over het bewerken van geluid zullen we eerst de verschillen tussen een analoge en een digitale opname van geluid moeten begrijpen. Een analoge opname wil zeggen dat het elektrische signaal (dus niet 'digitaal'), dat wordt gegenereerd bij een analoge opname, representatief is voor de geluidsgolven die ontstaan bij het klinken van analoog geluid. Het signaal kan vrijwel iedere waarde aannemen en is hiermee oneindig. Wat een digitale opname inhoudt is een vrij technisch verhaal. Waar het op neerkomt is dat een digitaal signaal het geluid omzet in een reeks getallen die vervolgens door een computer gelezen kunnen worden. In een bepaalde frequentie wordt een analoog signaal gemeten en krijgt deze een waarde. Één meting staat voor één sample. Binnen een sample worden de waardes gemeten van een analoog signaal. Een analoog signaal kan oneindig veel waardes aannemen, het digitale signaal is afhankelijk van de zogenaamde *bit depth*. Dit staat voor de resolutie binnen een sample. Een beeldscherm met een lage resolutie ziet er vaak blokkerig uit. We zeggen dan vaak dat de kwaliteit van het beeld slecht is. Bij een digitale opname werkt dit op dezelfde wijze. Een hogere resolutie resulteert in meer mogelijke waardes per sample.<sup>3</sup> Hierdoor wordt het digitale signaal, als kopie, preciezer. De *samplerate* van een digitale opname staat voor de hoeveelheid metingen die gedaan worden over een bepaald tijdsbestek. In tegenstelling tot een analoog signaal heeft een digitaal signaal geen 'continu'. Elk stukje geluid tussen twee samples (metingen) gaat verloren. Net als bij een camera, waar gesproken wordt over frames in plaats van samples, resulteert een hogere *framerate* in meer (stilstaande) afbeeldingen per seconde achter elkaar gemonteerd. Film wekt de illusie dat wij een vloeiende beweging zien, een continu. Geluidsgolven zijn ook een vorm van beweging. Een digitale opname zal nooit een beweging totaal kunnen nabootsen. De resolutie is echter vaak zo hoog dat wij dit niet kunnen horen. Een digitale opname laat ons in de waan een continu te horen in tegenstelling tot een opeenhoping van samples.

Een digitale opname gaat voor de duidelijkheid volgens de volgende stappen:

1. Analoog geluid klinkt (dit kan bijvoorbeeld een stem zijn)
2. Een microfoon registreert de analoge geluidsgolven en maakt hier een analoog (elektrisch) signaal van (deze elektrisch gegenereerde golven zijn vrijwel identiek aan het analoge geluid)
3. Het analoge signaal wordt omgezet naar een digitaal signaal

Het feit dat het digitaliseren van een analoog signaal zo omarmd wordt heeft te maken met het kwaliteitsverlies waarmee een analoog opnameproces te maken heeft. Producenten en audio-engineers bewerken een opname vaak tientallen keren, wisselen deze uit en gebruiken elk afzonderlijk weer andere apparatuur. Een analoog signaal verliest zijn 'kracht' naarmate deze afstanden moet afleggen. Een route door het snoer van een microfoon, door een willekeurig apparaat dat bijvoorbeeld een echo effect toevoegt, naar een bandrecorder, waar ook weer snoeren tussen zitten, etc, is een traject waar veel van het originele geluid verloren gaat. Een digitaal signaal heeft hier geen last van. Wellicht is het woord 'signaal' binnen een digitaal opname proces verkeerd gekozen en kunnen we beter spreken over 'informatie' of 'data'. Er wordt namelijk eerder gesproken over een zwak signaal dan over zwakke informatie.

Analoog geluid en een analoog signaal is een vorm van 'leven'. Een analoge opname registreert namelijk de werkelijke verandering in de lucht over een bepaalde tijd in de realiteit. Zonder dat de lucht op een bepaalde manier gaat leven, klinkt er geen geluid. Tijdens het klinken zal het signaal in leven moeten worden gehouden. Dit gaat vaak gepaard met een vorm van beweging en dus ook energie. In de eerste paragraaf van hoofdstuk één werd al genoemd dat objecten die geluid maken bewegen. Iets dat vliegt, valt, draait, etc. Iets wat niet klinkt zendt geen signaal meer uit. De klanken die uit een muziekinstrument komen worden continu in leven gehouden door de energie die op het instrument wordt uitgeoefend door een

---

<sup>3</sup> Een CD heeft meestal 16 bits per sample. Dit staat voor  $2^{16} = 65536$  mogelijke waardes per sample (2 staat voor de '1' en de '0')

muzikant. Een elektrisch signaal moet niet verward worden met een digitaal signaal. Een elektrische gitaar is nog steeds een analoog signaal, alleen wordt dit signaal (het vibreren van de snaren) versterkt doordat een versterker het signaal oppikt en vervormd. Zodra de snaren stoppen met vibreren, doet de versterker ook niks meer.

### 2.3 Geluid als klei

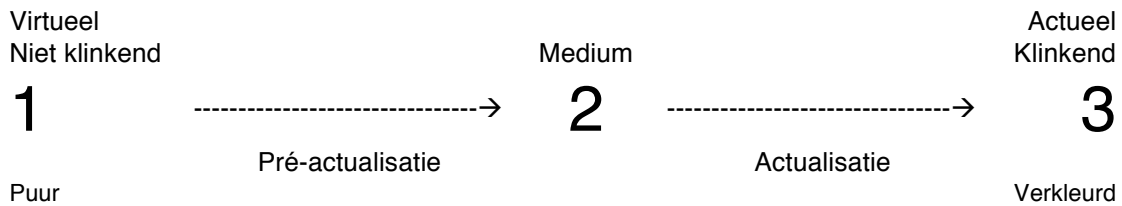
Een signaal, een stukje tijd, een beweging wordt door middel van digitalisatie in een vaste vorm gegoten. Geluid hoeft niet meer te 'leven' om aanwezig te zijn doordat de 'dode' vorm van geluid, niet klinkend geluid, nu ook waarneembaar wordt. Een analoog geluid of signaal hoeft zich niet meer te voltrekken over een bepaald tijdsbestek om waargenomen te worden. Dood geluid, de digitale data, is echter geen geluid maar een vaste vorm van informatie dat 'gesonificeerd' wordt (Keisler, 2009:29). Dit is een belangrijk onderscheid: analoog geluid 'klinkt' en digitaal geluid 'wordt gesonificeerd'. Een digitale vorm representeert een potentie van klinkend geluid. Hoe deze zal gaan klinken hangt af van datgene wat het sonificeert.

Geluid wordt door het digitaliseren hiervan een soort 'klei' waarin gekneed en geschaafd kan worden, zowel tijdens het klinken als het niet klinken ervan. In het eerste hoofdstuk ontdekten we dat een samensmelting tussen muzikant en muziekinstrument medieert tussen virtuele niet klinkende tonen en actuele klinkende tonen. Zo is er een pure vorm van een toon en een verkleurde vorm van een toon. De verkleuring wordt bepaald door het medium, de samensmelting van de muzikant met het instrument. Een medium verpakt een idee en laat deze uitpakken tot een verkleurde variant van ditzelfde idee. Is de digitale vorm van geluid dus het pure idee, het virtuele, het niet klinkende dode geluid, aangezien wij toegang krijgen tot geluid voordat het klinkt? Hiermee lijkt het alsof het 'voorbewerken' van geluid een stadium is waarbij er toegang wordt geboden tot de ideeënwereld van Plato.

Om deze abstracte manier van denken te verhelderen hebben we een concreet voorbeeld nodig. De klank dat wordt veroorzaakt op het moment dat een stuk servies op de grond stukvalt, is een verkleurde klank van het pure idee hoe een stuk servies zou moeten klinken op het moment dat het stukvalt. De verbinding die ontstaat op het moment dat het servies de grond raakt, medieert tussen het 'niet klinkende' en het 'klinkende' geluid. Een stuk vallend bord klinkt anders dan een stuk vallend glas. Beide klinken anders op een houten vloer of op een stenen vloer. Het geluid dat een stuk vallend bord maakt voordat het klinkt, is virtueel en puur. De daadwerkelijke klank wordt bepaald door het 'medium', de verbintenis tussen de eigenschappen van het materiaal van het bord en de vloer. Wanneer we de vloer vervangen door de muzikant en het bord door een muziekinstrument, dan komen we tot dezelfde vergelijking. De techniek van de muzikant en de eigenschappen van het instrument bepalen de klank van het klinkende geluid. Net als tussen de muzikant en het instrument ontstaat er tussen het bord en de vloer een vorm van weerstand. De vloer houdt het bord tegen waardoor er een klinkend geluid ontstaat.

Analoog geluid moet iedere keer opnieuw 'geboren' worden wil het gaan klinken. Een analoge opname is tevens iedere keer te herleiden naar een geboorte van het geluid, het moment waarop het pure virtuele niet klinkende geluid wordt geactualiseerd. Geluid dat klinkt is altijd een actualisatie van een virtueel idee. Op het moment dat er geluid klinkt is er geen weg meer terug naar de *roots* van het geluid, het virtuele niet klinkende geluid. De verkleuring van het virtuele geluid hangt af van de eigenschappen van het actualisatieproces. Binnen het actualisatieproces speelt de muzikant en het instrument een grote rol. Deze smelten samen tot het medium tussen het virtuele en het actuele. Het wezenlijke verschil met geluid dat klinkt vanuit een digitale vorm is dat er toegang wordt verschaft tot een soort 'pré-actualisatiefase'. In deze fase kan het geluid al bewerkt worden voordat het gaat klinken. Maar wat is dan het verschil met een gitarist die tussen zijn elektrische gitaar en de speaker effectenpedalen heeft opgesteld? Het gaat erom dat een gitarist een signaal moet afgeven. Vanaf de geboorte van het signaal beïnvloeden de effecten het actualisatieproces maar deze effecten zullen het signaal niet al bewerken of vervormen voordat het signaal gegeven is. Het signaal dat een gitarist geeft zal in zijn essentie altijd hetzelfde blijven. Wat er allemaal met het geluid gebeurt na het signaal heeft geen invloed op de daadwerkelijk oorsprong. Bij een digitaal signaal wordt dit precies omgedraaid. Alle effecten worden al op het signaal zelf toegepast voordat het signaal überhaupt gegeven is. Het is alsof de effectenpedalen zich niet meer 'na' de gitaar

bevinden maar ergens tussen het 'niet klinkende virtuele geluid' en de aanslag, het signaal, van de gitarist. De digitale vorm maakt geluid al voor het signaal 'kneedbaar' als klei.



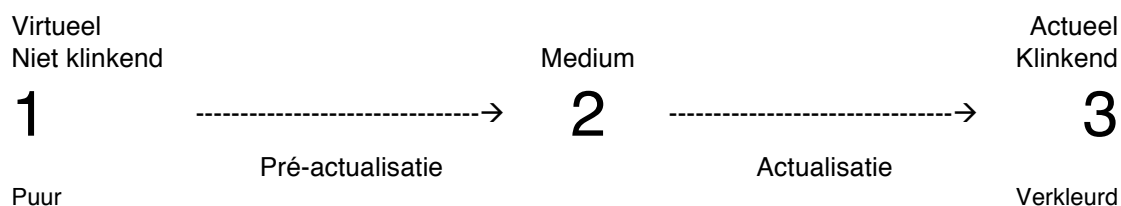
In een analoge situatie wordt er in fase 2 een signaal afgegeven door een samensmelting tussen een muzikant en het instrument. In fase 3 klinkt het signaal ook daadwerkelijk. In fase 1 bestaat er een soort Platonisch ideaal beeld van een bepaalde klank. Fase 2 zorgt voor de 'verkleuring' van dit pure idee. In een analoge situatie is de fase tussen 1 en 2 een soort ontoegankelijk gebied waar weinig grip op te krijgen valt. In dit gebied denkt de muzikant na over een bepaalde techniek, die resulteert in een bepaalde klinkende toon. Iemand met meer ervaring met een instrument krijgt meer grip op deze fase. Is iemand teleurgesteld in het klinkende geluid? Dan zal de muzikant opnieuw een signaal moeten afgeven, de pré-actualisatiefase moeten heroverwegen en de mediërende eigenschappen moeten aanpassen (snaar vervangen, klankkast stofvrij maken, ander effect toevoegen, ander instrument nemen).

Terugkomende op het voorbeeld van het vallende servies, past het schema ook in die situatie. Hoe een vallend bord zal klinken is al ingebed in fase 1. Tussen fase 1 en 2 kan er nagedacht worden over zaken als: Hoe hard ga ik het bord gooien en op welke vloer? De daadwerkelijke aanraking tussen het bord en de vloer bevindt zich in fase 2. Het geluid klinkt in fase 3. Stel dat iemand teleurgesteld is over het daadwerkelijke geluid dan zal hij of zij een nieuw bord moeten pakken, de pré-actualisatiefase moeten heroverwegen en wellicht kiezen voor andere mediërende eigenschappen (een andere vloer?).

In de situatie van de muzikant en het vallende bord blijft de fase tussen 1 en 2 relatief gesloten. Alleen ervaring kan voor een muzikant enige indicatie geven wat een bepaalde techniek ten gevolgen heeft in het klinken. Het musiceren binnen een digitale werkomgeving vraagt minder ervaring. Een computer opent de pré-actualisatiefase een stuk meer. Zo kan een signaal al voordat het gegeven wordt bewerkt worden. Een bepaald effect dat aan het geluid wordt toegevoegd, komt niet meer na het signaal zelf. Een berekening herstructureert de digitale vorm van geluid zo dat de oorsprong van het geluid niet meer wordt 'verrijkt' met een effect maar juist 'muteert' naar de maatstaven van het effect. Een effect wordt niet 'toegevoegd' aan een signaal maar smelt samen met de daadwerkelijke oorsprong van het geluid. Hoofdstuk 3 zal hier verder op ingaan met concrete voorbeelden.

## 2.4 Het belichamen van de muzikant

Nu we uiteen hebben gezet hoe geluid al voordat het klinkt bewerkt kan worden, zullen we nu gaan kijken naar hoe de handelingen van de muzikant terugkomen binnen een digitale omgeving. We hebben gezien dat de muzikant samen met het instrument worden gevormd tot een medium tussen virtueel geluid en actueel geluid. Muzikant en instrument kunnen niet zonder elkaar. De energie van de muzikant alleen geeft geen geluid en het instrument zonder een signaal ook niet. 'Luchtgitaarspelen' geeft namelijk geen klank. Wat tevens naar voren kwam is dat de muzikant een geringe invloed heeft binnen de pré-actualisatiefase. De muzikant kan door ervaring in zijn of haar hoofd ongeveer voorspellen wat een bepaalde techniek voor gevolgen heeft in de klank. Indien het verband tussen de voorbedachte techniek en het daadwerkelijk klinken van een toon consistent blijft, onderscheidt de professionele muzikant zich van een hobbyist. Voor de duidelijkheid hanteren we hetzelfde schema dat gebruikt is bij de beschrijving van het geluid zelf.



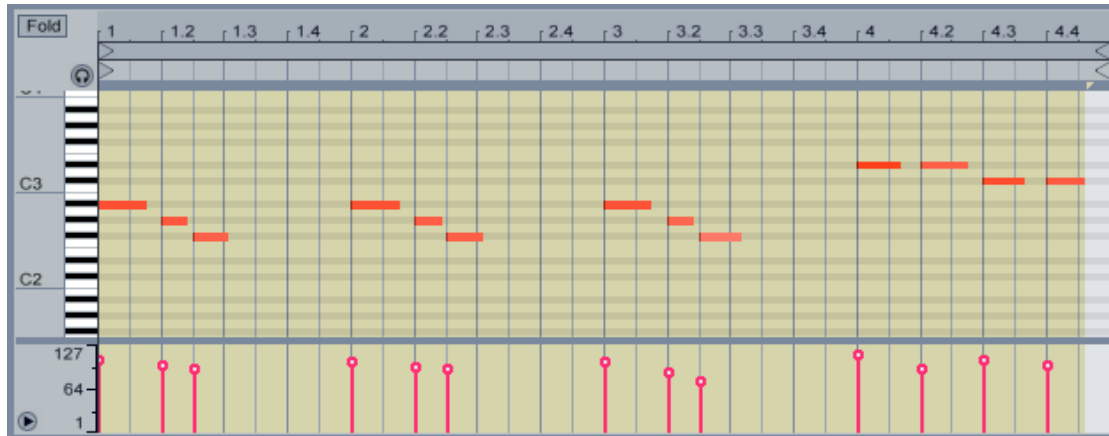
In een akoestische setting is het instrument en de energie van een muzikant onlosmakend met elkaar verbonden tot het medium. In fase 2 wordt een signaal afgegeven dat resulteert in een klank. Er zijn bepaalde effecten die gebruikt worden waarbij het lijkt alsof de muzikant een speciale techniek hanteert. Een voorbeeld is een gitarist die tussen zijn gitaar en de versterker een delay-pedaal plaatst. Het signaal dat een gitarist geeft wordt door het effect in een bepaalde mate gekopieerd en vertraagd. Hierdoor kan het in de klank lijken alsof een gitarist twintig vingers heeft, ontzettend snel kan spelen of er gewoonweg meerdere gitaristen aanwezig zijn. Dit effect wordt toegepast nadat het signaal in fase 2 is gegeven. Het is namelijk niet zo dat het effect al toepassing heeft op de vingers van de gitarist zelf voordat deze het instrument hebben aangeraakt.

Binnen een digitale omgeving ontstaat er iets interessants. De techniek wordt namelijk 'gescheiden' van het instrument. In hoofdstuk 1 hebben we het gehad over het fenomeen 'schizophonia'. Een opname op een LP kan in het 'heden' klinken terwijl de opname zelf uit het 'verleden' komt. Het geluid wordt losgekoppeld van het daadwerkelijke *event* dat de oorzaak was van het geluid. Het tijdscontinuüm wordt doorbroken. In een digitale omgeving wordt ook het *event* zelf opgedeeld in aan de ene kant het signaal en aan de andere kant iets dat de potentie heeft om een klank te geven, het instrument zelf. Dit komt doordat de aanslag, het bespelen, de techniek, nu net als het geluid ook in een vorm wordt gegoten. Met de komst van de *Musical Instrument Digital Interface* (MIDI) kan de techniek van een muzikant worden geregistreerd. Wat is dan het verschil met een doodgewone opname van een spelende gitarist? Techniek is niet hoorbaar zonder instrument. Hoe een gitarist speelt heeft geen bestaan zonder het effect dat uit de techniek voortvloeit, namelijk het klinkende geluid zelf. Wat maakt de mogelijkheid om de techniek te registreren anders dan het bekende 'notenschrift'? Een muzikant leest een notenschrift en vertaalt dit naar geluid. Tussen het notenschrift en het daadwerkelijk spelen van deze noten zit een kloof. De technische handelingen van de muzikant worden een interpretatie van het notenschrift. Het notenschrift biedt namelijk indicaties om tonen bijvoorbeeld harder of langer te laten klinken. Er is verder weinig discussie over een gedrukte toon die op papier twee tellen moet duren, maar het blijft een interpretatie. Bij het notenschrift komt de techniek 'na' het lezen. De digitaal geregistreerde techniek 'is' ook daadwerkelijk de techniek. Een draaiorgel bevat ook een registratie van techniek. De rollen die gebruikt worden in een draaiorgel zijn als het ware gecodeerd. Elke code staat weer voor een signaal dat de draaiorgel afgeeft. MIDI werkt op vrijwel dezelfde manier.

MIDI werkt met een zogenaamde 'controller'. De bekendste variant hiervan is het MIDI keyboard. Een MIDI keyboard is te benaderen als een instrument zonder 'geluidskern'. De snaren waarop de hamers binnenin een piano slaan zijn verwijderd. Er is dus sprake van puur en alleen 'aanslag' zonder geluid. Het gevolg is dat een muzikant de mogelijkheid heeft om wat voor geluid dan ook te koppelen aan een aanslag. Een vaak voorkomend voorbeeld is dat de MIDI controller wordt gekoppeld aan een 'virtuele synthesizer'.<sup>4</sup> De controller geeft namelijk een bepaalde waarde aan een aanslag. Deze waarde is gebaseerd op digitale informatie. Een computer leest deze informatie en koppelt hier vervolgens een geluid aan. Elke waarde die een controller geeft kan worden opgeslagen. Een voorbeeld hiervan is weergegeven in de onderstaande afbeelding.

<sup>4</sup> Hier wordt het woord 'virtualiteit' wel gebruikt als de denkbeeldige wereld waarbinnen de virtuele synthesizer toonbaar wordt, niet als een Deleuziaanse vorm van virtualiteit.





Afbeelding 1.1

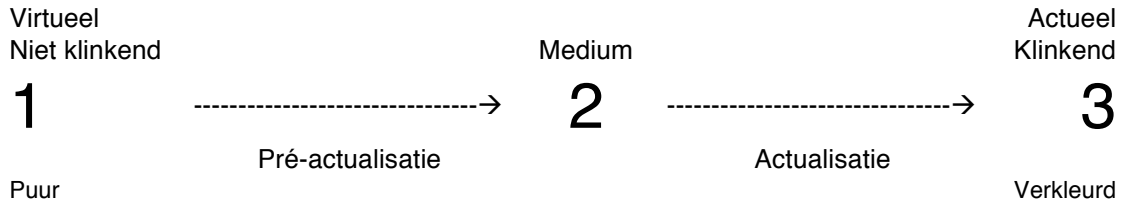
De afbeelding 1.1 laat een aantal signalen zien van vier maten lang. Aangezien een MIDI controller vaak gebouwd is naar de maatstaven van een piano, wordt de notatie volgens hetzelfde metafoor gedaan. Links zijn de virtuele alter-egos te zien van de toetsen van een MIDI keyboard. Elk rode balkje representeert een waarde van een aanslag. De hoger gelegen balkjes zijn hogere tonen, de lager gelegen lagere tonen. De lengte van een balkje geeft aan hoe lang een signaal duurt. Een langer balkje is het effect van een toets die op een MIDI keyboard langer is ingehouden. Links onderin zien we de waarden 1 t/m 127. De MIDI standaard biedt 128 mogelijke manieren om één enkele toets aan te slaan. In de meest voorkomende gevallen worden deze waarden gekoppeld aan een bepaalde intensiteit. Hoe harder een toets op de controller wordt ingedrukt, hoe hoger de waarde wordt. Hoe uit zich dit nu allemaal in de daadwerkelijke klank?

Zoals aangegeven wordt de controller vaak gekoppeld aan een virtuele synthesizer. Een analoge synthesizer genereert geluid door middel van een 'oscillator'. Deze genereert een constante monotone puls. Dit is een geluidsgolf die qua vorm niet verandert. Doordat de oscillatoren in een synthesizer zo constant zijn, leent het principe van een synthesizer zich goed voor een digitale variant hiervan. Aangezien digitale data een vast vorm heeft is het moeilijk om bijvoorbeeld de geluidsgolven van een saxofoon na te bootsen. Deze heeft namelijk een veel complexere structuur van geluidsgolven die vrijwel niet constant zijn. Geluid leeft indien het klinkt, digitale data is puur en alleen een registratie van geluid en daarmee gedetermineerd. Een virtuele synthesizer wordt gekoppeld aan de MIDI controller. Hoe hoger het balkje gelegen is, hoe hoger de toon in frequentie zal klinken. Hoe langer het balkje is, hoe langer de toon standhoudt. Hoe dichter de balkjes bij elkaar liggen, hoe korter de tonen elkaar opeenvolgen. Hoe hoger de waarde op de schaal van 1 t/m 127 is, hoe harder de klank.

De virtuele synthesizer is een voorbeeld van een virtueel instrument dat aan MIDI signalen wordt gekoppeld. Akoestische instrumenten worden ook vaak 'gevirtualiseerd'. In een studio wordt bijvoorbeeld een piano gedigitaliseerd. Dit wordt ook wel het 'samplen' van een piano genoemd. Dit houdt in dat elke klank achter elke toets wordt opgenomen over een bepaalde tijd. Daarnaast wordt elke toets op 128 verschillende manieren opgenomen om de intensiteit van de toon te kunnen nabootsen. De opgenomen klanken worden vervolgens gekoppeld aan de waarden van de MIDI standaard. De gesampled piano wordt vervolgens door middel van een computer gekoppeld aan de MIDI controller. Nu lijkt het alsof de controller een daadwerkelijke piano is geworden.

Een akoestisch instrument heeft aan een bepaalde aanslag, een signaal, altijd een klank gekoppeld. Een MIDI controller is puur en alleen aanslag. Dit maakt een MIDI controller tot een 'hyperinstrument' (Keisler, 2009:30). De aanslag, het signaal, wordt namelijk losgekoppeld van het geluid. Het hyperinstrument is afgeleid van het concept *hyperreal* van Jean Baudrillard. Een *hyperreal* is een "real without origin or reality". Baudrillard geeft als voorbeeld de 'landkaart'. Grenzen van landen worden gevisualiseerd op een kaart. Dit leidt tot een situatie waarbij het daadwerkelijke fysieke stuk grond gaat refereren aan de landkaart en niet andersom (Baudrillard, 1994:1). Bij het passeren van de grens tussen Nederland en

Duitsland rijden we met een auto niet over een rode lijn die bij wijze van spreken met een verfröller is aangebracht. De landkaart gaat een eigen leven leiden. De geregistreeerde signalen van een MIDI controller zullen bij de registratie zelf wellicht gekoppeld zijn aan een synthesizer, maar doordat er geen vaste eenheid meer is tussen signaal en klank wordt de controller een instrument “without origin or reality”. De registratie voert de boventoon en kan iedere keer gekoppeld worden aan een andere synthesizer of gesampled instrument.



Net zoals het geluid wordt opgeslagen door digitale data, krijgt de techniek van de muzikant ook een bepaalde mate van materialiteit. De energie die een muzikant uitoefent op een instrument kan opgeslagen worden. Er is geen zichtbare beweging meer nodig om ‘het spelen’ waarneembaar te maken. Doordat het mogelijk is om puur en alleen de signalen te kunnen registreren die een muzikant activeert, ontstaat er net als bij de registratie van het geluid meer openheid naar de pré-actualisatiefase toe. De registratie van de zogenaamde MIDI tonen kunnen namelijk worden aangepast. De techniek, de signalen, die in eerste instantie een directe klank tot gevolg had, kan ‘voor’ de daadwerkelijke aanraking tussen signaal en geluid worden ingevuld. De fase ‘voor’ de mediërende werking tussen niet klinkend en klinkend geluid kan al worden vastgelegd. Het is alsof de handelingen van een ‘luchtgitarist’ eerst worden geregistreerd en naderhand het geluid pas wordt toegevoegd.

Het gebruik van MIDI dateert al vanaf 1983. Destijds was er behoefte aan een bepaalde universele taal waardoor instrumenten (hoofdzakelijk synthesizers) en computers onderling met elkaar konden communiceren (Prendergast, 2000:87). Waar de MIDI georiënteerde muzikant steeds vaker tegenaan begint te lopen is het ‘bereik’ van MIDI. Doordat de MIDI standaard een bereik heeft van 128 verschillende waarden per toets, wordt de muzikant ook in een standaard gegoten (Keisler, 2009:39). MIDI staat niet open voor de mate van ‘verfijning’ dat een akoestisch instrument wel biedt. Een muziekinstrument is oneindig in het ontvangen van steeds weer een andere vorm van techniek. Dit maakt het voor een beginnende muzikant lastig en tijdrovend om een verband te ontdekken tussen techniek en geluid. De MIDI standaard staat een stuk meer open voor beginnende muzikanten. De ervaren muzikant zal zich op een gegeven moment toch beperkt gaan voelen door de MIDI standaard.

### 3. Het openen van de geluidenwereld

#### 3.1 Turning inside out

De computer biedt een bepaalde transparantie ten opzichte van de mogelijkheden om het klinkende geluid al in een pré-actualisatie te kunnen aanpassen. Voordat het signaal van geluid gegeven wordt, kan het geluid gemuteerd worden in tegenstelling tot vervormd achteraf. Het vervormen van geluid in een digitale omgeving voltrekt zich niet 'na' het signaal maar 'voor' het signaal. Om dit concept meer kracht bij te zetten trek ik een zekere gelijkenis met het concept 'Inside-out instrument' van Yolande Harris. Het inside-out instrument is een benaming die Harris gegeven heeft aan een eigen gerealiseerde compositie, waar het instrument een 'muzikale ruimte' wordt. In deze ruimte bevinden zich sensoren die de bewegingen van een persoon kunnen registreren en vervolgens kunnen omzetten in geluid. Door het plaatsen van speakers in diezelfde ruimte wordt al snel duidelijk welke bewegingen wat voor geluid ten gevolgen hebben. Zo stelt zij:

We have moved away from the body/instrument into a technological space that places us as players within it, both audience and performer. The body/instrument is one in a field, an environment within which the audience has equal weight and personality. Walking through reverberating sonic patterns, you explore their effect on your body and your decisions to move (Harris, 2006:160)

Een muziekinstrument wordt 'binnenstebuiten' gekeerd. Het is alsof de klankkast van een gitaar over het hoofd van de muzikant heen wordt getrokken. Het zijn niet alleen de vingers die energie uitoefenen op de snaren maar het hele lichaam wordt geïmplementeerd in een muzikale ruimte. Het geluid krijgt echter pas een bestaan indien de muzikant beweegt. In zijn essentie lijkt het inside-out instrument dus niet veel te verschillen van een traditioneel instrument. Wat het inside-out instrument interessant maakt is dat het de muzikant in een 'muzikale ruimte' plaatst. Stel dat deze muzikale ruimte geen sensoren bevat maar zogenaamde 'bouwstenen' van geluid. Deze bouwstenen zijn de materiële vormen van klinkend geluid. De materialiteit van de bouwstenen is heel erg werkbaar. Net als een stuk klei kan er in gesneden worden en andere stukken aan vast worden geplakt. Vervolgens zijn alle bouwstenen ook vrij verdeelbaar in de ruimte, kunnen op elkaar worden gestapeld, in een bepaalde volgorde worden gezet en worden weggegooid. Op het moment dat de muzikant benieuwd is naar de daadwerkelijk klank van het geheel, kan het inside-out instrument met één schakelaar worden geactiveerd.

Het toetreden tot een 'muzikale ruimte' lijkt voor een muzikant een utopie. Het werken met geluid door middel van bouwstenen klinkt als een vorm van toekomstmuziek. We zijn echter dichterbij deze utopie dan we denken. Het software programma *Ableton* laat zien dat het concept van een muzikale ruimte heel goed in de ideologie van dit programma past. In de bijlage is een screenshot, afbeelding 2.1, te vinden van de werkruimte van *Ableton*. De muzikale ruimte is als volgt ingedeeld. Het gebied in het midden bestaat uit zogenaamde *tracks*, *clips* en *scenes*. De kolommen staan voor de tracks. Een track kan de eigenschap 'Audio' hebben of 'MIDI'. Een audio track bevat opnames van bijvoorbeeld een akoestisch instrument, een stukje muziek geknipt uit een bestaande opname of een zanglijn. Elke opname is gedigitaliseerd en wordt gevisualiseerd als een zogenaamde clip. Dit zijn de gekleurde blokjes verdeeld over de verschillende tracks. Deze clips zijn te verplaatsen, kopiëren en verwijderen. Een MIDI track bevat clips die puur en alleen signalen afgeven. Elke clip binnen een MIDI track heeft een digitale vorm gegeven aan een bepaalde speeltechniek verspreid over een bepaalde tijd. Aangezien MIDI puur en alleen signalen zijn, wordt aan een MIDI track een virtueel instrument gekoppeld. Een clip binnen een MIDI track bespeelt als het ware het virtuele instrument. Alle clips zijn afzonderlijk van elkaar af te spelen door te klikken op de zogenaamde *launch buttons*. Dit zijn de driehoekvormige icoontjes binnen een clip. De meest rechtse kolom bevat de scenes. De launch buttons die hier in staan activeren een complete rij van clips. Alle clips die zich bevinden binnen een scene kunnen gelijktijdig worden geactiveerd of stopgezet. Het onderste gedeelte van de werkruimte van *Ableton* laat de eigenschappen zien per track en clip. In dit gebied is er een overzicht van alle

instrumenten en effecten die gekoppeld zijn aan de desbetreffende track en kan iedere oorsprong van een clip bewerkt worden. Zo kan een audio clip worden vervormd of de signalen binnen een MIDI clip worden aangepast. Het gebied meest links binnen de werkruimte van *Ableton* biedt een overzicht van alle instrument, opnames en effecten die een muzikant tot zijn of haar beschikking heeft.

De manier van werken binnen *Ableton* vertoont een sterke gelijkenis met het concept 'inside-out instrument'. De aanwijscursor kunnen we zien als het lichaam dat zich door een muzikale ruimte beweegt. Waar de bewegingen werden omgezet in geluid, zoals Yolande Harris stelde binnen haar muzikale ruimte, doet *Ableton* dit niet. Dit zou een onwerkbaar chaos ten gevolgen hebben. Wanneer er op de muis geklikt wordt, krijgt de aanwijscursor echter een bepaalde 'weerstand'. Het is alsof het lichaam, in het voorbeeld van Harris, continu onzichtbaar kan worden gemaakt voor het oog van de sensoren. Het lichaam laat zich registreren wanneer het maar wil.

In tegenstelling tot een traditioneel (akoestisch) instrument is er een mogelijkheid om meerdere handelingen gelijktijdig te laten klinken. Michel Waisvisz maakt een onderscheid in *direct engagement* en *distributed engagement*. *Direct engagement* met een instrument wil zeggen dat aan één enkel signaal een direct effect gekoppeld wordt. Een gitarist kan bijvoorbeeld meerdere tonen tegelijk laten klinken, maar bij het herpakken van bijvoorbeeld een ander accoord verdwijnt het vorige signaal.

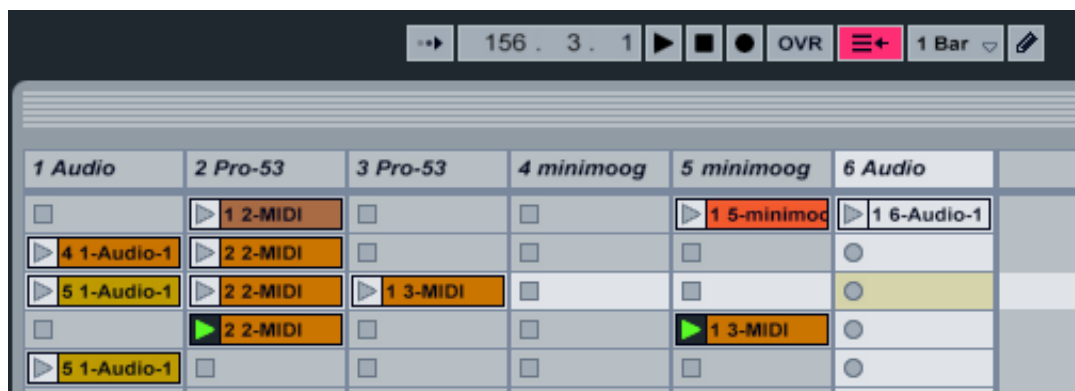
Each of the performer's actions will cause a single and immediate effect in the sound-synthesis chain. This action may cause a series of electronic events in a subliminal amount of time, but what *counts is* that there is a single and immediate musical result which has been exclusively triggered, configured and manipulated by the performer's physical actions. (Waisvisz, 1999:122)

Het idee achter *Distributed engagement* past sterk binnen het gebruik van scenes. Met één druk op de knop kunnen er gelijktijdig meerdere opnames en MIDI clips worden afgespeeld. De *Ableton* georiënteerde muzikant is een compleet orkest. Hij of zij is instrument, muzikant, componist en vooral 'dirigent'.

Instrument	De mogelijkheid om de geluidskern, de oorsprong van het geluid, te kunnen vervormen. Tijdens en voor het geluid klinkt.
Muzikant	Het bespelen van een op MIDI gebaseerd virtueel instrument. Dit kan live gedaan worden maar de muzikant is ook hoorbaar indien de ingespeelde signalen opgenomen zijn in een MIDI clip. De muzikant kan zich gelijktijdig vaker (terug)horen.
Componist	Het arrangeren en noteren van clips.
Dirigent	'Wanneer klinkt wat' door het gebruik van scenes.

In de bijlage is op afbeelding 2.3 een virtueel instrument te zien. Dit is vrijwel een kopie van de originele synthesizer. Met de muis kan er aan de virtuele potmeters gedraaid worden. In dit voorbeeld is de synthesizer gekoppeld aan een MIDI clip. De inhoud van de clip is te zien onderin afbeelding 2.3. De MIDI clip biedt puur en alleen het signaal. De virtuele synthesizer biedt een zogenaamde *synthesis engine* waaruit het geluid gehaald wordt. De synthesis engine is de 'geluidskern' van de synthesizer. De noten binnen de MIDI clip kunnen tijdens en voor het klinken bewerkt worden. Dit resulteert in bijvoorbeeld het verplaatsen, verwijderen en uittrekken van noten. De klank uit de synthesis engine kan tevens tijdens en voor het klinken aangepast worden. Aangezien de aanslag al geregistreerd is, heeft de muzikant als het ware twee vrije handen over. Buiten dit is in dit voorbeeld de synthesis engine gedetermineerd tot de mogelijkheden die de fysieke variant van deze synthesizer ook al had. Er zijn echter voorbeelden van virtuele synthesizers die het toelaten om de engine van het instrument aan te kunnen passen. De oscillatoren van de synthesizer kunnen worden aangepast. Een fysieke synthesizer genereert een of meerdere constante monotone pulsen. Deze kunnen door een aantal filters worden gehaald om een bepaald geluid te genereren. De virtuele synthesizer *Absynth* biedt een muzikant de ruimte om de eigenschappen van de geluidsgolven, die de

oscillatoren genereren, aan te passen. Op deze wijze wordt de muzikant naast instrument bespeler ook instrument ‘bouwer’.



Afbeelding 1.2

In afbeelding 1.2 is te zien waarom een MIDI controller tot een hyperinstrument gerekend kan worden. De tweede en vijfde kolom zijn MIDI tracks waaraan een virtuele synthesizer is gekoppeld. In dit geval de synthesizers ‘Pro-53’ en de ‘minimoog’. De clip ‘1 3-MIDI’ heeft als inhoud een aantal signalen zoals te zien is in de bijlage onderin afbeelding 2.3. In afbeelding 1.2 is te zien dat dezelfde clip verdeeld is over beide MIDI tracks. De aanslag blijft identiek, alleen het geluid wordt anders.

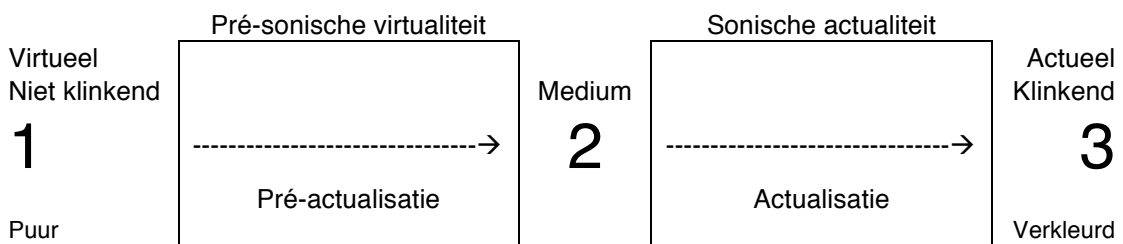
In de bijlage op afbeelding 2.2 is te zien dat een audio clip in de eerste kolom is geselecteerd. De inhoud van deze clip is te vinden in het onderste gedeelte van de afbeelding. Het niet klinkende geluid wordt gevisualiseerd als een *waveform*. Hierin kan worden geknipt, gesneden en het geluid kan bijvoorbeeld worden uitgerekt. Een audio clip is vrijwel net zo werkbaar als een MIDI clip alleen heeft een audio clip niet een synthesizer aan zich gekoppeld. Het geluid wordt gepresenteerd als een *waveform* en niet als een MIDI noot. Aan zowel een audio track als een MIDI track kunnen effecten worden toegevoegd. Dit is te zien in de bijlage onderin afbeelding 2.4. Deze effecten lijken op het oog ‘na’ het signaal te komen. Net zoals een gitarist zijn effectenpedalen tussen de gitaar en de versterker achter elkaar heeft geplaatst. Dit is in de software puur en alleen gedaan om het overzicht te bewaren. De effecten zijn zelf niets anders dan ‘algoritmes’. De effecten herstructureren (herberekenen) de digitale data op een bepaalde manier waardoor het geluid, al voor het signaal gegeven is, vervormd naar de maatstaven van het algoritme. De volgorde van de toegevoegde effecten bepaalt welke berekening eerst wordt uitgevoerd. Als een gitarist twee effectenpedalen omdraait, heeft dit effect op het klinkende geluid. Het signaal legt namelijk een andere weg af. Binnen *Ableton* werkt dit op dezelfde manier. Bij het voorbeeld van de gitarist blijft het signaal echter in tact. Binnen *Ableton* lijkt de bron van het geluid, bijvoorbeeld de *waveform* in afbeelding 2.2, onaangetast te blijven. Dit is wederom om het overzicht te behouden. In essentie worden de digitale data ‘achter’ de *waveform* compleet door elkaar geschud.

In de bijlage op afbeelding 2.5 is de zogenaamde *Arrangement View* te zien. In de vorige voorbeelden en afbeeldingen is namelijk alleen maar gesproken binnen de *Session View*. De *Session View* is meer gericht op het gebruik van scènes. Hierbinnen kan de muzikant, bijvoorbeeld in een live performance, real-time meerdere clips aan en uit zetten. De *Arrangement View* leent zich meer voor het ‘vooraf’ bepalen van de volgorde waarin alle clips zullen gaan spelen. De gekleurde blokjes kunnen worden verplaatst, verwijderd, verlengd en ingekort. Op het moment dat er op de *play* knop wordt gedrukt, deze bevindt zich in het midden bovenin, begint het arrangement te lopen. Een verticale lijn, de *Arrangement Insert Marker*, loopt als het ware alle clips langs om deze af te spelen. Tijdens het afspelen van het arrangement heeft de componerende muzikant nog steeds de vrijheid om bijvoorbeeld clips te verplaatsen of te verwijderen.

### 3.2 De semi-fysieke wereld achter het computerscherm

We zijn op zoek gegaan naar de mediërende eigenschappen van een muziekinstrument. Vooropgesteld kunnen we de muzikant en het instrument niet elk afzonderlijk van elkaar definiëren als een medium tussen klinkend geluid en niet klinkend geluid. Evens uitspraak “[...] the instrument does not mediate, does not stand between the musician and the music” zou dus correct zijn. Zoals Harris echter aangeeft wordt het muziekinstrument pas een instrument als erop gespeeld wordt. Daarbij is een muzikant (*musician*) geen muzikant zonder instrument. “A musician’s life consists of a constant relationship with their instrument; it cannot be left, it cannot answer back [...]” (Harris, 2006:153). De verbintenis tussen muzikant en instrument is dus noodzakelijk voor het bestaansrecht van beide. Een instrument kan niet tussen muzikant en muziek instaan omdat een instrument onderdeel is van de muzikant. Waar Evens wellicht op doelt is dat een muzikant tevens ‘luisteraar’ is. Een muzikant neemt een dubbelrol in bij het bespelen van een akoestisch instrument. Bespelen en luisteren gaan hand in hand.

Vanuit het perspectief van een Deleuziaanse virtualiteit zitten alle mogelijke geluiden die een instrument kan laten klinken al opgesloten in het instrument zelf. Echard geeft aan dat “[...] instruments and playing techniques will always limit and determine the potential of the music [...]” (Echard, 2006:14). De combinatie tussen de techniek en het instrument zorgt ervoor dat de potentie van geluid, het virtuele niet klinkende geluid, wordt geactualiseerd. Echard stelt namelijk dat tijdens het klinken het geluid zich in een ‘sonische entiteit’ gaat bewegen. In tegenstelling tot Echard noem ik de fase waarbinnen geluid klinkt de ‘sonische actualiteit’. Als de techniek van de muzikant en de eigenschappen van het instrument invloed hebben op de potentie van geluid, dan zal er ‘voor’ het klinken een soort van ‘geluidenwereld’ moeten zijn waaruit de tonen ook daadwerkelijk gehaald kunnen worden. Het stadium waarbinnen de potentie van geluid beweegt, dus voordat het klinkt, noem ik de ‘pré-sonische virtualiteit’. Dit leidt tot een aanvulling op het volgende schema:

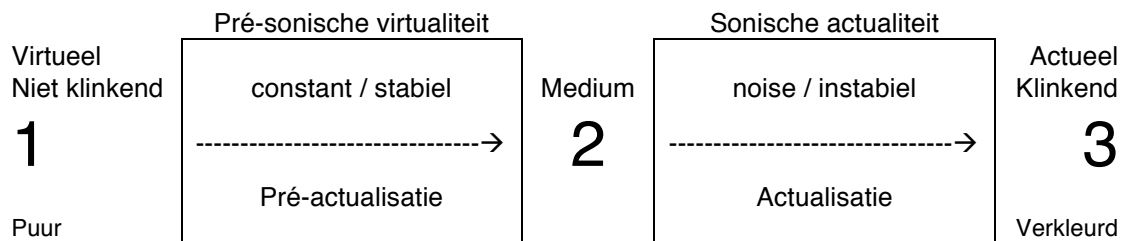


In fase 2 is er sprake van mediëring tussen twee entiteiten. De transitie tussen deze twee entiteiten vindt pas plaats op het moment dat een muzikant begint te spelen. Zodra de transitie begint, wordt ook pas duidelijk wat het medium is. Dit is namelijk de verbinding die gelegd wordt tussen muzikant en instrument. De muzikant zal samen met het instrument een mogelijke toon uit de pré-sonische virtualiteit naar de sonische actualiteit brengen. Tijdens deze transitie ontstaat verkleuring.

Een Platonische kijk op de transitie tussen klinkende en niet klinkende geluiden wil zeggen dat alle mogelijke klinkende geluiden al zijn gedefinieerd. Het idee van een stuk vallend bord, en schuivende tafel, een klinkende gitaar, zijn geluiden die een plek hebben gekregen in de ideeënwereld. De eigenschappen van een object dat de potentie heeft om geluid te maken, creëert een soort ‘filter’ op deze ideeënwereld. Elk muziekinstrument bakent een bepaalde ‘geluidenwereld’ af. De pré-sonische virtualiteit van een piano spreidt zich namelijk niet verder uit dan 8 octaven. Gewoonweg omdat het materiaal en de eigenschappen van een piano dit niet toelaten. Een muziekinstrument bakent ook een specifiek timbre af. Een getraind oor kan elk instrument aan de klank herkennen. Een piano zal namelijk nooit het geluid van een saxofoon kunnen laten klinken. Net als een stuk vallend bord nooit zal kunnen klinken als een stuk vallend glas. Het medium, de eigenschappen van het instrument en de techniek van de muzikant, confisceert een plek binnen de ideeënwereld door het vormen van een eigen pré-sonische virtualiteit.

Stel dat er een gitarist bestaat die elke mogelijke klank kan laten klinken, kunnen we dan nog wel spreken van ‘verkleuring’ en ‘ideeën’? Is een muziekinstrument niet op een

gegeven moment 'uitgespeeld' doordat de pré-sonische virtualiteit zich niet meer verder uitstrekt? Het punt is dat er naast een pré-sonische virtualiteit ook nog een sonische actualiteit bestaat. Zonder de daadwerkelijk actualisatie horen we namelijk niks. De sonische actualiteit, de entiteit waar geluid hoorbaar is, is onderhevig aan noise. In hoofdstuk 1 werd verteld dat geluid een bepaalde structurering is van noise. Het gedrag van noise is afhankelijk van de ruimte waarin het leeft. Een gitaar klinkt in een zaal anders dan in een badkamer doordat de structurering en de verdamping van de aanwezige lucht afhankelijk is van de eigenschappen van een ruimte. Noise gedraagt zich nooit constant doordat de aarde nu eenmaal draait. Net zoals elk object door iedereen anders wordt geïnterpreteerd. Wij zijn mensen die leven en onderhevig zijn aan eigen emoties, associaties, connotaties, etc, die ieder moment kunnen verschillen. De realiteit is niet stabiel. Joost Raessens geeft aan dat binnen de ideeënwereld van Plato alleen maar stabiele ideeën bestaan van de instabiele realiteit. Zo stelt hij dat we alleen kunnen spreken van toestanden die 'worden' en niet van toestanden die standhouden (Raessen, 2001:50). Een sonische actualiteit is onderhevig aan 'wording'. Een pré-sonische virtualiteit bevat geen noise maar alleen de 'pure' ideale klanken van elk geluid dat een instrument kan produceren. Het gegeven van een stabiele en een instabiele entiteit maakt het vorige schema compleet:



De mediërende eigenschappen van een computer bieden een bepaalde permeabiliteit naar de pré-sonische virtualiteit toe. Voor bijvoorbeeld de gitarist en de pianist blijft deze entiteit een ontoegankelijk gebied. Alleen de mate van ervaring met een instrument kan een zekere grip krijgen op deze fase. Een geoefende gitarist weet waar hij zijn vingers moet neerzetten om een bepaald accoord te laten klinken. Het blijft echter giswerk hoe de daadwerkelijke klank zich zal gaan gedragen. De klank van een instrument laat zich namelijk beïnvloeden door oneindig veel varianten van verfijnde technieken. Dit is tevens de rede waarom muzikanten vaak zeggen dat ze nooit zijn uitgeleerd. De computer, in combinatie met een DAW als Ableton bijvoorbeeld, geeft de muzikant een bepaalde controle over de pré-sonische virtualiteit van het geluid. Het is alsof de muzikant door het computerscherm heenstapt en in een wereld beland waar geen noise heerst, geluid en techniek stabiel is, geen tijd bestaat en waar met name het geluid een 'semi-fysiek' object lijkt te worden. Geluid wordt semi-fysiek doordat het fysieke eigenschappen verkrijgt. Het is niet zo dat geluid 'massa' en 'gewicht' gaat vertonen, maar geluid kan net als een fysiek object verplaatst en bekeken worden. Op het moment dat het semi-fysieke geluid gaat klinken, wordt het geluid weer onderdeel van de sonische actualiteit. Er ontstaat verkleuring door de versterker en de speakers die aan de computer hangen. Daarnaast gaat het geluid zich gedragen naar de eigenschappen van noise. De ruimte waarin het geluid klinkt gaat toch weer de klank bepalen.

Net als een akoestisch muziekinstrument verkrijgt een computer ook mediërende eigenschappen. De muzikant en de computer raken verbonden tot een medium tussen een pré-sonische virtualiteit en een sonische actualiteit. In hoofdstuk 1 werd gesteld dat een medium meer 'open' of 'gesloten' kan zijn voor feedback. Een medium zal altijd een idee 'vooraf' inpakken. Het uitpakken van een idee zorgt voor de verkleuring van hetzelfde idee door bepaalde eigenschappen die kenmerkend zijn voor het gebruikte medium. Face-to-face communicatie geeft door het gebruik van bijvoorbeeld non-verbale signalen aan of een bepaald idee juist overkomt. Indien een ontvanger een zender niet begrijpt zal de zender hetzelfde idee op een andere manier proberen te brengen. Binnen het akoestisch analoog georiënteerde medium is de muzikant zowel zender als ontvanger. De muzikant is namelijk ook luisteraar. De muzikant verpakt een idee met de eigenschappen van het instrument in het achterhoofd gehouden. Bij het klinken van het geluid ontvangt de muzikant de uitgepakte versie van hetzelfde idee. In zekere zin zal het ook kunnen voorkomen dat een muzikant de

boodschap 'niet begrijpt'. Dit uit zich in een verkeerde toon of een andere slordigheid die dermate veel verkleuring geeft aan het ingepakte idee, waardoor de muzikant het opnieuw probeert. Elke nieuwe poging leidt tot een nieuwe situatie.

Het concept dat in dit onderzoek centraal staat, de schematische weergave tussen twee entiteiten, is een denkwijze om de mediërende werking van een instrument en een muzikant te kunnen ontdekken tussen twee 'geluidenwerelden'. Aangezien een muzikant zo sterk gefocust is op het laten klinken van een bepaald geluid, past het metafoor van een medium zo goed. Er is aan de ene kant een puur idee en aan de andere kant een verkleurd idee. Maar een vallend bord of een voorbij razende auto heeft toch geen 'doel' om geluid te maken? Het is toch nu eenmaal zo 'dat het geluid maakt'? Het gaat erom dat de eigenschappen van een auto (gewicht, motor, etc.) en het materiaal van een bord invloed hebben op de klank. Als iets ergens invloed op heeft dan zal er 'voor' de klank ook een vorm van klank moeten zijn om ook daadwerkelijk invloed op te hebben. De invloed wordt uitgeoefend op het idee van een klank, een Deleuziaanse virtuele klank die nog niet klinkend is gemaakt. Als bijvoorbeeld mijn gemoedstoestand invloed heeft op de algehele sfeer van een verjaardag, dan had er dus al een gevestigde sfeer moeten zijn om invloed op te hebben. Hoe kunnen we dan spreken van 'invloed op klank' als we blijven zeggen dat geluid pas 'bestaat' indien het klinkt? Deze vraag is fundamenteel voor het denken in een onderscheid tussen pré-sonische en sonische entiteiten.

Het feit dat een muziekinstrument mediërende eigenschappen kan vertonen is binnen een analoog (akoestisch) georiënteerde muzikale setting niet altijd duidelijk aanwezig. De pré-sonische virtualiteit blijft namelijk een vrij ontoegankelijk gebied. Een digitaal georiënteerde muzikale setting benadrukt het concept met een pré-sonische virtualiteit alleen maar meer. Om de mogelijkheden van een computer, op het gebied van muzikaliteit, naar een hoger level te willen tillen, is het juist vruchtbaar om te denken over een entiteit 'achter' het computerscherm en niet aan de kritiek die Evens vervolgens uit:

New media theory misreads the absence of the desired presence because, as a theory of media, it regards the computer as a medium. In other words, it understands the representation from the outset as placed between two presences, the presented (represented) thing, which is, via mediation of the computer, placed before the present user (Evens, 2005:189).

Een DAW als *Ableton* heeft de mediërende eigenschappen van een computer sterk in ogenschouw gehouden bij de ontwikkeling van dit softwareprogramma. Elke poging van een gitarist leidt tot een nieuwe situatie. *Ableton* 'bevriest' de oorsprong van het geluid door geluid een semi-fysieke materialiteit te geven. Er wordt een toegang tot een pré-sonische muzikale ruimte geboden waar vervolgens de muzikant kan spelen met geluid als een kind dat met lego speelt. Het succes van *Ableton* ligt hem juist in het feit dat er wordt vastgehouden aan het metafoor van een 'computer als medium'.

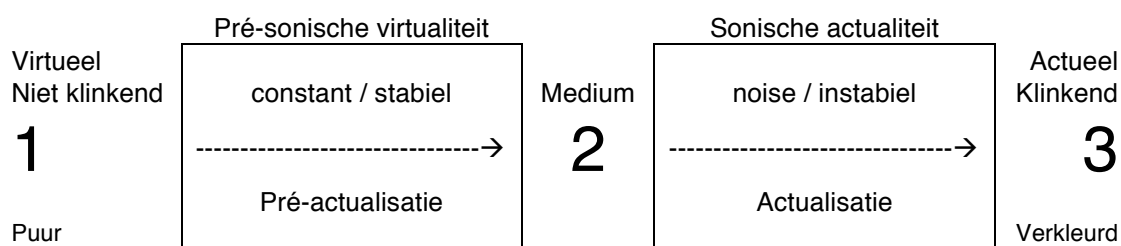


## Conclusie

In dit onderzoek is er gezocht naar een concept waarbinnen het idee achter een medium past binnen de beschrijving van het dialoog tussen muzikant, instrument en geluid. Een medium verpakt een bepaald idee en laat dit zelfde idee op een bepaalde wijze uitpakken die kenmerkend zijn voor het gebruikte medium. Bij de transitie tussen het ingepakte idee van de zender en hetzelfde uitgekakte idee door de ontvanger ontstaat verkleuring. De wijze waarop een zender een bepaald idee in zijn of haar hoofd formuleert, zal nooit in zijn meest pure vorm aankomen bij de ontvanger. Dit is een fundamentele eigenschap waarmee iedere vorm van mediëring te maken heeft.

Het concept van mediëring tussen twee verschillende vormen van één idee, de pure vorm en de verkleurde vorm, is tevens toepasbaar op de transitie tussen de verschillende ideeën van geluid. Een muziekinstrument heeft specifieke eigenschappen die invloed hebben op de klank van geluid. Daarnaast is het aan de muzikant om een muziekinstrument daadwerkelijk te laten klinken. Zijn of haar techniek bepaalt tevens de klankkleur van het geluid. Als een muzikant en een instrument met elkaar invloed hebben op de klankkleur van geluid, dan zal er al een klank moeten zijn om ook daadwerkelijk invloed op te hebben.

Binnen een akoestische setting bestaat geluid niet indien het niet klinkt. Om toch te kunnen begrijpen hoe de eigenschappen van een muzikant en een muziekinstrument invloed hebben op de klank van het klinkende geluid kunnen we het klinken van geluid benaderen als een transitie tussen 'niet klinkend' geluid en 'klinkend' geluid.



De verbintenis tussen een muzikant en een muziekinstrument zijn onlosmakend met elkaar verbonden tot een medium tussen een pré-sonische virtualiteit en een sonische actualiteit. Net als bij de definitie van een medium is in dit schema een transitie gaande van een puur idee naar een verkleurde variant van ditzelfde idee. De combinatie tussen de geluidskern van het instrument en de techniek van de muzikant medieert tussen virtuele niet klinkende tonen en actuele klinkende tonen. De virtuele tonen zijn nog niet klinkende maar wachten binnenin de pré-sonische virtualiteit om geactualiseerd te worden. De pré-sonische virtualiteit is een geluidenwereld waarbinnen alle mogelijke tonen aanwezig zijn. De eigenschappen van het instrument en de techniek van de muzikant bepalen welke en 'hoe' een virtuele toon uiteindelijk gaat klinken.

Bij het klinken van geluid bakent het medium, het instrument en de muzikant, het geluid af binnen een sonische actualiteit. Deze afbakening zorgt ervoor dat een virtuele toon verkleurt. De afbakening uit zich door de beperkingen van de muzikant, het timbre van een muziekinstrument en de akoestiek in een ruimte waar het geluid klinkt. Aangezien de sonische actualiteit onderdeel is van een instabiele vergankelijke realiteit, zal een toon nooit in een pure stabiele vorm hoorbaar worden. De pré-sonische virtualiteit is namelijk een Platonische geluidenwereld waarbinnen geluiden eeuwig, puur, stabiel en oneindig zijn. Doordat een akoestisch muziekinstrument een vaste materialiteit kent, neemt de potentiële geluidenwereld van een instrument een afgebakende plek in binnen de pré-sonische entiteit. Een gitaar zal immers nooit kunnen klinken als een saxofoon.

Opsnametechnieken, zoals het digitaliseren van klinkend geluid, zorgen ervoor dat geluid een semi-fysieke materialiteit krijgt. Het 'object' van geluid is de materie waarop de informatie van de verandering van de geluidsgolven is opgeslagen. Een software programma als *Ableton* biedt het semi-fysieke geluid een plek binnen een 'muzikale ruimte'. Hierbinnen kan het geluid, al voordat het klinkt, bewerkt worden als een stuk klei. Het registreren van de technieken van de muzikant, door MIDI, biedt tevens de mogelijkheid om het signaal, voordat het gegeven is, te bewerken. De combinatie van het semi-fysiek maken van geluid, van

techniek en het koppelen van verschillende virtuele instrumenten aan MIDI, zorgt ervoor dat de muzikant een zekere toegang krijgt tot de pré-sonische virtualiteit. Een akoestisch instrument bakent binnen de pré-sonische virtualiteit een eigen geluidenwereld af. Dit komt door de materiële beperkingen van een muziekinstrument. De geluidenwereld van *Ableton* is continu hervormbaar binnen de pré-sonische virtualiteit. De digitaal georiënteerde muzikant is namelijk instrument bouwer, componist, muzikant en dirigent.

Het uitgangspunt binnen dit onderzoek was om het concept van een medium en mediëring een plek te geven binnen het dialoog tussen muzikant, instrument en het geluid dat hieruit voortkwam. Een uitvoerige definitie van een medium en mediëring laat zien dat beide een plek innemen binnen zowel een analoog akoestische- als een digitaal georiënteerde muzikale setting. Het succes van *Ableton* en het in dit onderzoek gehanteerde concept van virtuele en actuele geluidenwerelden, laat zien dat de ideologie achter *Ableton* werkt indien de computer benadert wordt als een medium. De komst van een groter succesverhaal dan de werkwijze binnen *Ableton* biedt Evens kijk op de computer wellicht tegen die tijd een herkansing.

I am made of lego and lego makes the man these days and the legoman makes lego music. It's true that you can build a home with plastic tiles and now with Live you can build a smoke stack of sound with the bricks and mortar that the Ableton folk have laid upon you. They throw in so many tools now: sonic screwdrivers, sharp-ass scalpels, swabs; enough to give any song the Frankensteinian make-over.<sup>5</sup>

- Jamie Lidell

---

<sup>5</sup> Artiest quote op <http://www.ableton.com/artist-quote>

**Literatuurlijst**

- Baudrillard, J. *Simulacra and Simulation*. translated by Glaser, S.F., Michigan: The University of Michigan Press, 1994
- Bolter, J., Grusin, R. *Remediation*. Cambridge: MIT Press, 1999
- Bull, M. "Thinking about Sound, Proximity, and Distance in Western Experience: The Case of Odysseu's Walkman" in Erlmann, V. *Hearing Cultures: Essays on sound, listening and modernity*. Oxford: Berg, 2004, pp 173-190
- Chion, M. *Audio Vision: Sound on screen*. New York: Columbia University Press, 1994
- Connor, S. "Edison's Teeth: Touching Hearing" in Erlmann, V. *Hearing Cultures: Essays on sound, listening and modernity*. Oxford: Berg, 2004, pp 153-172
- Deleuze, G. *Cinema 2: The Time-Image*. translated by Tomlinson, T., Minneapolis: The University of Minnesota Press, 1989
- Echard, W. "Sensible virtual selves: Bodies, instruments and the becoming-concrete of Music" in *Contemporary Music Review 25:1*, 2006, pp 7-16
- Evens, A. *Sound Ideas: Music, Machines, and Experience*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2005
- Goodwin, A. "A Musicology of the Image", in Goodwin, A., *Dancing in the Distraction Factory. Music Television and Popular Culture*. New York: Routledge, 1993, pp 49-71
- Gorbman, C. "Why Music: The Sound Film and Its Specatator". in Dickinson, K. *Movie Music: The Film Reader* Routledge, 2003
- Harris, Y. "Inside-out Instrument" in *Contemporary Music Review 25*, Routledge, 2006
- Keisler, D. "A Historical view of computer music technology" in Dean, R. *The Oxford handbook of Computer Music*. Oxford: Oxord University Press, 2009, pp. 11-43
- McLuhan, M. *Understanding Media: The Extensions of Man*. Toronto: McGraw-Hill, 1964
- Prendergast, M. *The ambient century: from Mahler to Moby – the evolution of sound in the electronic age*. London: Bloomsbury Publishing, 2000
- Raessens, J. *Filosofie & Film: Vivre la difference, Deleuze en de cinematografische moderniteit*. Damon Budel, 2001
- Schafer, R.M. *The Tuning of the world: Toward a Theory of Soundscape Design*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1980
- Thibaud, J.P. "The Sonic Composition of the City" in Bull, M., Back, L. *The Auditory Culture Reader*. Oxford: Berg, 2003, pp 329-341
- Tonkiss, F. "Aural Postcards: Sound, Memory and the City" in Bull, M., Back, L. *The Auditory Culture Reader*. Oxford: Berg, 2003, pp 303-310
- Waisvisz, M. "Riding the Sphinx – Lines about live" in *Contemporary Music Review 18:3*, 1999, pp 119-126

**Overige bronnen**

<http://www.ableton.com/artist-quotes>

# De pré-sonische virtualiteit achter het computerscherm

*Een beschrijvend onderzoek naar het muzikale dialoog tussen muzikant,  
instrument en geluid*

## Bijlage

### Masterthesis Nieuwe Media & Digitale Cultuur

Student: Stefan Kwint  
Studentnummer: 3047237  
Datum: 27 januari 2011  
Docent: Dr. I.A.M. van Elferen

TAP 130.00 48. 4. 3 OVR 1 Bar 3. 1. 1 4. 0. 0 KEY MIDI 9

**Plug-In Devices**

Name

- Audio Units
  - Apple
  - Arturia
    - minimoog V
    - minimoog V Fx
  - KORG
    - LegacyCell
    - MDE-X
    - MonoPoly
    - MS-20
    - MS-20FX
    - Polysix
  - Native Instruments
  - reFX
    - Vanguard
  - u-he
  - VST
    - Custom
    - Waveshells
      - WaveShell-VST 7.0
        - API-550A Mono
        - API-550A Stereo
        - API-550B Mono
        - API-550B Stereo
        - API-560 Mono
        - API-560 Stereo
        - API-2500 Mono
        - API-2500 Stereo
        - AudioTrack Mono
        - AudioTrack Stereo
        - C1 comp Mono

1 Audio	Drex_beat	3 Audio	4 MIDI	5 Audio	6 MonoPoly	7 MonoPoly	8 MonoPoly	9 MonoPoly	10 MIDI	11 Audio	12 MIDI	13 Audio	Master
<b>1</b> mth_drip_1			1 4-MIDI		2 3-MonoPo		1 4-MonoPo						1
			1 4-MIDI		1 6-MonoPo		1 8-MonoPo						2
					2 6-MonoPo			1 8-MonoPo	2 10-MIDI				3
							2 8-MonoPo		3 10-MIDI				4
							3 8-MonoPo		3 10-MIDI				5
									4 10-MIDI				6
													7
					2 3-MonoPo								8
													9
					3 6-MonoPo		4 8-MonoPo						10
													11
													12
													13
													14
													15
													16
													17
													18
													19
23 8			23 8		3 16		11 16						Stop C
Audio From Ext. In	Audio From Reason	Audio From Reason	MIDI From All Ins	Audio From Reason	MIDI From All Ins	MIDI From All Ins	MIDI From All Ins	MIDI From All Ins	MIDI From All Ins	Audio From Reason	MIDI From All Ins	Audio From Reason	
1/2	3/4: Chanr	5/6: Chanr	All Channe	7/8: Chanr	All Channe	All Channe	All Channe	All Channe	All Channe	9/10: Char	All Channe	11/12: Che	
Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	Monitor In [Auto] Off	
Audio To Master	Audio To Master	Audio To Master	MIDI To Reason	Audio To Master	Audio To Master	Audio To Master	Audio To Master	Audio To Master	MIDI To Reason	Audio To Master	MIDI To Reason	Audio To Master	
			NN-XT 1						NN-XT 2		NN-XT 3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

Drop Files and Devices Here

Drop Audio Effects Here

1-A

Afbeelding 2.1

TAP 130.00 48. 4. 3 OVR 1 Bar 3. 1. 1 4. 0. 0 KEY MIDI 8

**Plug-In Devices**

- Audio Units
  - Apple
  - Arturia
    - minimoog V
    - minimoog V Fx
  - KORG
    - LegacyCell
    - MDE-X
    - MonoPoly
    - MS-20
    - MS-20FX
    - Polysix
  - Native Instruments
  - reFX
    - Vanguard
  - u-he
  - VST
    - Custom
    - Waveshells
      - WaveShell-VST 7.0
        - API-550A Mono
        - API-550A Stereo
        - API-550B Mono
        - API-550B Stereo
        - API-560 Mono
        - API-560 Stereo
        - API-2500 Mono
        - API-2500 Stereo
        - AudioTrack Mono
        - AudioTrack Stereo
        - C1 comp Mono

1 Audio	Drex_beat	3 Audio	4 MIDI	5 Audio	6 MonoPoly	7 MonoPoly	8 MonoPoly	9 MonoPoly	10 MIDI	11 Audio	12 MIDI	13 Audio	Master
1 23 8			23 8		3 16		11 16						
Audio From: Ext. In	Audio From: Reason	Audio From: Reason	MIDI From: All Ins	Audio From: Reason	MIDI From: All Ins	MIDI From: All Ins	MIDI From: All Ins	MIDI From: All Ins	MIDI From: All Ins	Audio From: Reason	MIDI From: All Ins	Audio From: Reason	
1/2	ii 3/4: Chanr	ii 5/6: Chanr	! All Channe	ii 7/8: Chanr	! All Channe	! All Channe	! All Channe	! All Channe	! All Channe	ii 9/10: Char	! All Channe	ii 11/12: Che	
Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	
Audio To: Master	Audio To: Master	Audio To: Master	MIDI To: Reason	Audio To: Master	Audio To: Master	Audio To: Master	Audio To: Master	Audio To: Master	MIDI To: Reason	Audio To: Master	MIDI To: Reason	Audio To: Master	
			NN-XT 1						NN-XT 2		NN-XT 3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

Drop Files and Devices Here

Cue Out: ii 1/2  
Master Out: ii 1/2

**Clip** mth\_drip\_12  
Signature: 4 4  
Groove: None  
Commit

**Sample** mth\_drip\_125\_bigrol  
44.1 kHz 24 Bit 2 Ch  
Warp  
Seg. BPM: 125.00  
RAM  
Transpose: 0 st  
Defuse: 0 ct 0.00 dB

**Envelopes**  
Clip: Start, Volume, Transpose, Loop, Position, Length  
Volume: Start, End, Loop, Position, Length  
Linked

1 1.2 1.3 1.4 2 2.2 2.3 2.4

Abbeelding 2.2

The image displays a comprehensive view of a DAW interface. At the top, transport controls show a tempo of 130.00 and a 4/4 time signature. The main workspace is divided into several sections:

- Plug-In Devices:** A sidebar on the left lists various virtual instruments and effects, including API 550A, MS-20, and the selected Korg MonoPoly.
- Mixer:** A multi-track mixer with 14 channels (1-13 Audio, 10 MIDI, Master). Each channel has a volume fader, solo button, and mute button. The selected channel (8-MonoPoly) is highlighted.
- Synth Patch Editor:** A detailed control panel for the MonoPoly synthesizer. It features:
  - Waveform:** A graph showing the selected patch's waveform.
  - Parameters:** Controls for BIPOLAR, VCF EG, INTENSITY, WIDTH, PORTAMENTO, TUNE, WAVEFORM, SEMITONE, LEVEL, and CUTOFF.
  - VCO MODULATION:** Controls for X-MOD, FREQ MOD, and MODE (SINGLE/DOUBLE).
  - ARPEGGIATOR:** Controls for UP/DN, MODE, and RANGE.
  - EFFECTS:** Two effect slots, currently set to '06:4 Band EQ' and '00:No Effect'.
  - UTILITY:** A program browser showing '090: Rounder Bass'.
  - KEY ASSIGN MODE:** Controls for CHORD, UNISON, ORIGINAL, POLY, TRIGGER, and HOLD.
- Piano Roll:** A MIDI piano roll at the bottom showing a sequence of notes on channel C2. The notes are represented by red stems and orange heads, with a yellow background for the active region.

Abbeelding 2.3



TAP 130.00 4 / 4 48 . 4 . 3 OVR 1 Bar 3 . 1 . 1 4 . 0 . 0 KEY MIDI 8

**Plug-In Devices**

- Audio Units
  - Apple
  - Arturia
    - minimoog V
    - minimoog V Fx
  - KORG
    - LegacyCell
    - MDE-X
    - MonoPoly
    - MS-20
    - MS-20FX
    - Polysix
  - Native Instruments
  - reFX
    - Vanguard
  - u-he
  - VST
    - Custom
    - Waveshells
      - WaveShell-VST 7.0
        - API-550A Mono
        - API-550A Stereo
        - API-550B Mono
        - API-550B Stereo
        - API-560 Mono
        - API-560 Stereo
        - API-2500 Mono
        - API-2500 Stereo
        - AudioTrack Mono
        - AudioTrack Stereo
        - C1 comp Mono

1 Audio	Drex_beat	3 Audio	4 MIDI	5 Audio	6 MonoPoly	7 MonoPoly	8 MonoPoly	9 MonoPoly	10 MIDI	11 Audio	12 MIDI	13 Audio	Master
<b>1</b> mth_drlp_12			1 4-MIDI		2 3-MonoPo		1 4-MonoPo						1
			1 4-MIDI		1 6-MonoPo		1 8-MonoPo						2
					2 6-MonoPo			1 8-MonoPo					3
									2 10-MIDI				4
							2 8-MonoPo		3 10-MIDI				5
							3 8-MonoPo		3 10-MIDI				6
									4 10-MIDI				7
					2 3-MonoPo								8
													9
													10
					3 6-MonoPo		4 8-MonoPo						11
													12
													13
													14
													15
													16
													17
													18
													19
23 8			23 8		3 16		11 16						Stop C
Audio From: Ext In	Audio From: Reason	Audio From: Reason	MIDI From: All Ins	Audio From: Reason	MIDI From: All Ins	MIDI From: All Ins	MIDI From: All Ins	MIDI From: All Ins	MIDI From: All Ins	Audio From: Reason	MIDI From: All Ins	Audio From: Reason	Cue Out
Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Monitor: In [Auto] Off	Master Out
Audio To: Master	Audio To: Master	Audio To: Master	MIDI To: NN-XT 1	Audio To: Master	Audio To: Master	Audio To: Master	Audio To: Master	Audio To: Master	MIDI To: NN-XT 2	Audio To: Master	MIDI To: NN-XT 3	Audio To: Master	ii 1/2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Solo

**Arpeggiator**

Style: Up  
Groove: Straight  
Rate: 1/16  
Gate: 50%  
Steps: 1  
Decay: 1.00 s  
Retrigger: Note

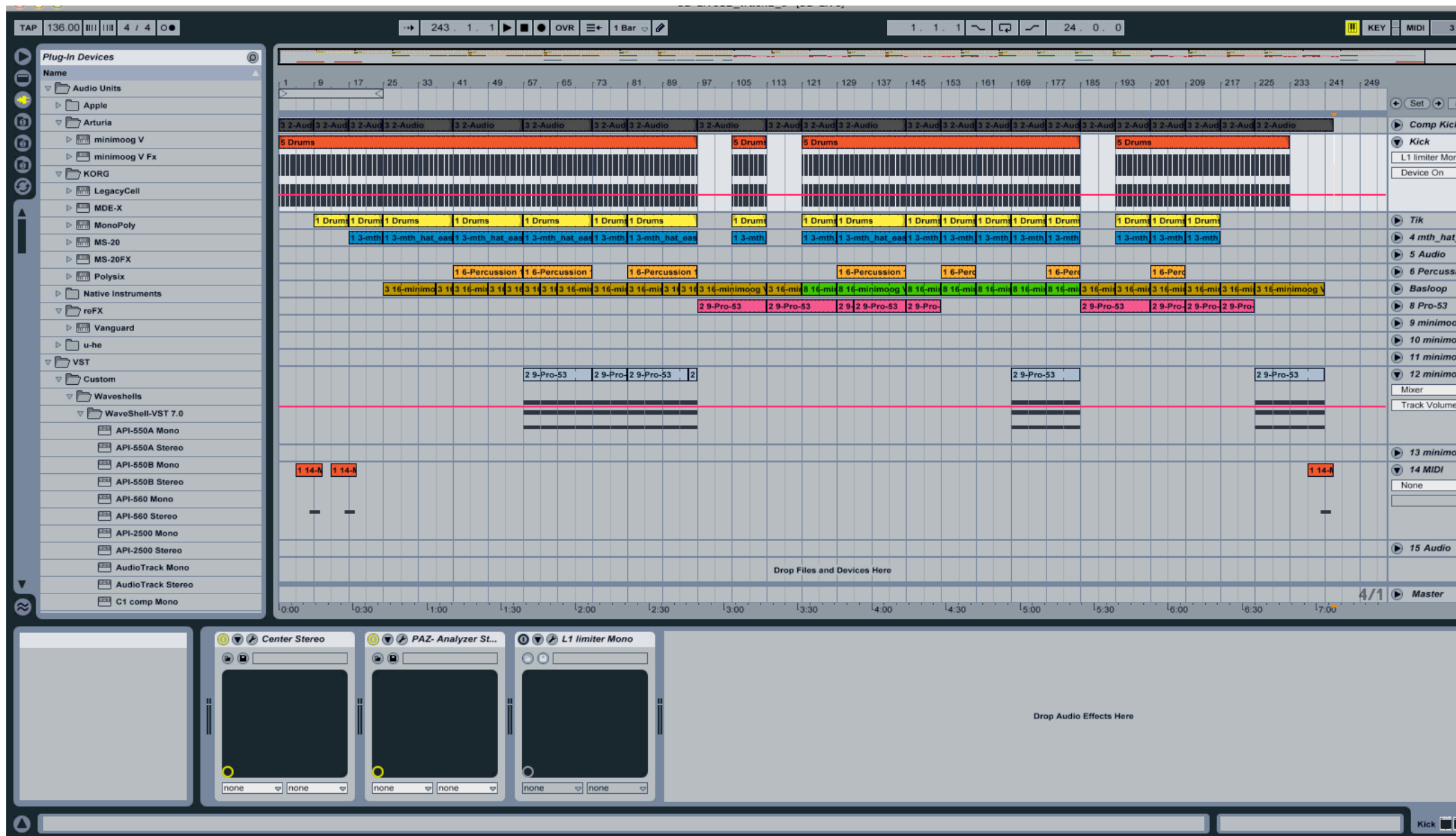
**MonoPoly**

Input Filter: L 704 Hz, L+R 917 Hz, R 918 Hz  
Delay Time: Sync, 0.00%  
Feedback: 21%, 46%, 24%  
Pan: 50L, C, 50R  
Volume: 4.0 dB, 4.1 dB, 6.0 dB  
Dry: -23 dB

Drop MIDI Effects, Audio Effects, Instruments or Samples Here

9-MonoPoly

Afbeelding 2.4



Afbeelding 2.5