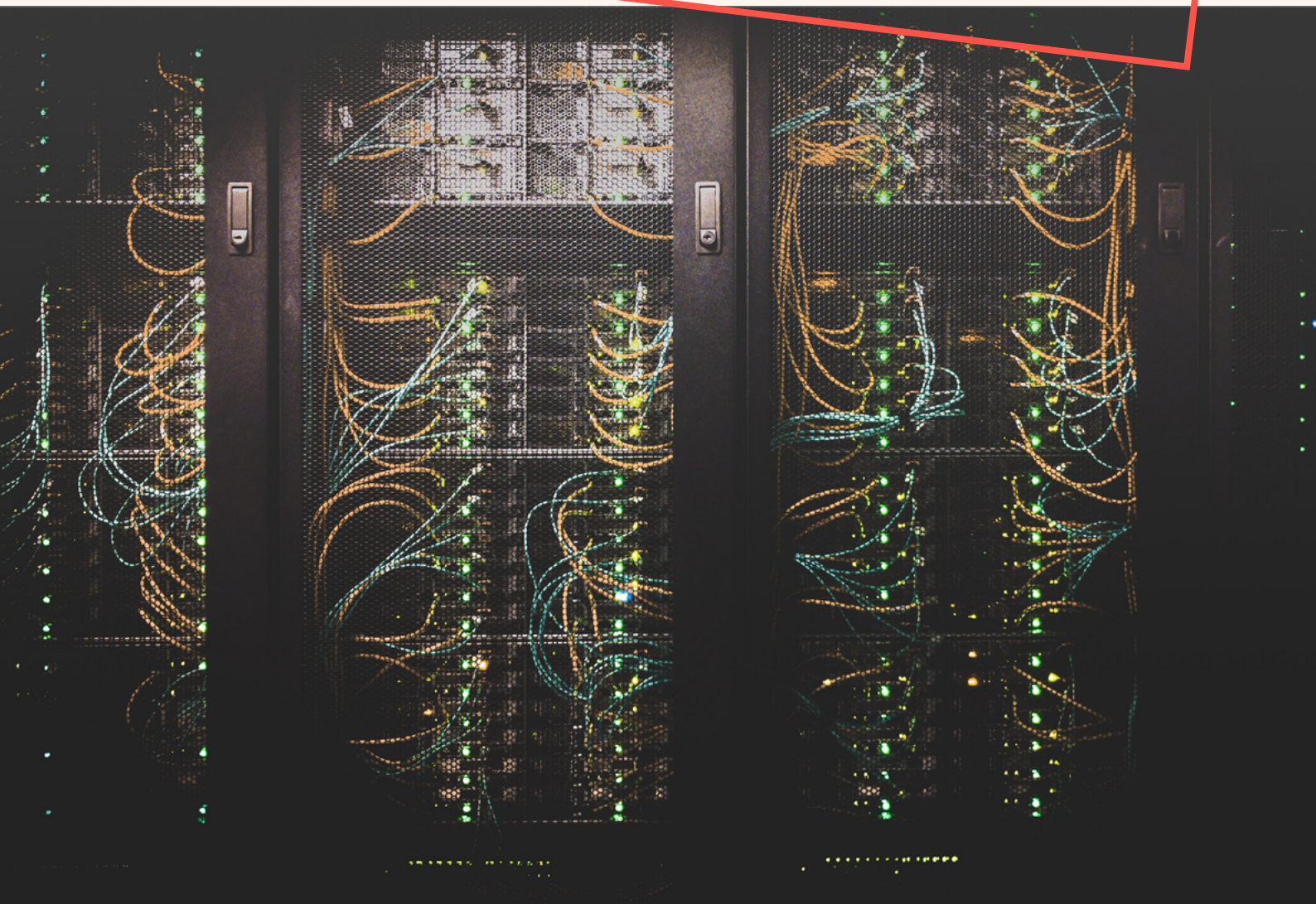


Als opnames, luidsprekers
en algoritmes spreken
nieuwe muziek en virtualiteit



MATRIX [Centrum voor Nieuwe Muziek]

Als opnames, luidsprekers en algoritmen spreken

nieuwe muziek en virtualiteit

MATRIX [Centrum voor Nieuwe Muziek]
Tekst: Anna Vermeulen

met steun van Cera

MATRIX
CENTRUM VOOR NIEUWE MUZIEK



Wanneer was het de laatste keer dat je naar muziek luisterde zonder technologisch hulpstuk? Zonder koptelefoon of luidsprekers? Zonder cd's, mp3-bestanden of streamingdiensten die je afspeellijsten aanbieden, op maat samengesteld door zelflerende algoritmes?

Ook in de concertzaal luister je maar zelden naar zuiver akoestische muziek. De klanken die luidsprekers op je afsturen zijn soms vooraf opgenomen en werden geproduceerd door instrumenten en lichamen die niet aanwezig zijn op het podium. Klanken die wel op het podium geproduceerd worden, zijn dan weer vaak zodanig gemanipuleerd dat je ze niet meer met hun oorspronkelijke klankbron in verband kunt brengen. Vele klanken hebben zelfs geen fysiek vertrekpunt meer en zijn immateriële codes van nulletjes en ééntjes: digitale klanken, kunstmatig opgewekt door computers en pas daarna hoorbaar gemaakt met luidsprekers.

Naar muziek luisteren gebeurt vandaag bijna steevast via een vorm van technologie. Geluid- en mediawetenschapper Jonathan Sterne merkte op dat de middelen voor het produceren van geluid en die voor het reproduceren van geluid zo sterk met elkaar verweven zijn dat we ze niet meer van elkaar kunnen onderscheiden.¹ Naar muziek luisteren wordt zo een virtuele ervaring, waar 'echte' (fysiek aanwezige) en schijnbaar 'echte' klanken, bewegingen en lichamen onlosmakelijk met elkaar verstrengeld zijn. Virtualiteit kan simpelweg begrepen worden als iets wat schijnbaar echt is, maar wijst evenzeer op de troebele grens tussen het echte en niet-echte.²

Dit artikel focust op drie van de vele technologieën die cruciaal zijn in de virtuele ervaring van muziek: (1) geluidsopnames, (2) microfoons en luidsprekers, en (3) algoritmes en intelligente machines. De voorbeelden tonen hoe componisten en geluidskunstenaars hier op een creatieve manier mee omgaan. Niet alleen hebben deze drie technologieën een wereld van nieuwe geluiden geopend, ze roepen ook vragen op over wat 'live' nog betekent en over de relatie tussen mens en machine.

1 Jonathan Sterne, "Media or Instruments? Yes. On Hybridization," *Offscreen* 11, nr. 8-9 (2007), https://offscreen.com/view/sterne_instruments (6/3/2020)

2 Sheila Whiteley, Shara Rambarran (red.), *The Oxford Handbook of Music and Virtuality*, (New York: Oxford University Press, 2016), 1.

GELUIDSOPNAMES

Van reproductie naar creatie

Toen de fonograaf rond 1900 zijn intrede deed in huiskamers over de hele wereld, moet dat een magisch moment geweest zijn.³ We kijken er vandaag al lang niet meer van op, maar dankzij de opnametechnologie kon geluid, dat ongrijpbare fenomeen, 'gevangen' worden. Plots werd het mogelijk om naar muziek te luisteren zonder de fysieke aanwezigheid van muzikanten en zangers. Van bij de introductie van de fonograaf tot vandaag, is de opnametechnologie hoofdzakelijk bedoeld voor het zo waarheidsgetrouw mogelijk vastleggen van live muziek – getuige termen als 'high fidelity'.⁴ De technologie maakte van de vluchtige aard van muziek een verkoopbaar product – een ontwikkeling die verschillende auteurs, zoals Theodor Adorno en Jacques Attali, tot sombere verzuchtingen dreef. Maar door de onbedoelde effecten van hun technologie te exploreren, kunnen opnames ook creatief ingezet worden.

Opnamemedia misbruiken

In de vroege 20ste eeuw experimenteerden een aantal kunstenaars met het creatieve potentieel van de nieuwe opnametechnologie. Één van de weinige bewaarde voorbeelden daarvan is de 'Grammophonmusik' die **Paul Hindemith** en **Ernst Toch** in 1930 op het festival Neue Musik Berlin presenteerden. Beide componisten lieten daar hun origineel voor grammofoonplaten ontworpen composities horen. Die composities hadden ze gerealiseerd door opnames van stemmen en instrumenten op elkaar te stapelen, en bovendien de afspeelsnelheid te manipuleren zodat de stemmen onnatuurlijk hoog klonken (als de afspeelsnelheid versneld was) of juist erg laag (door de afspeelsnelheid te vertragen). Hoe rudimentair deze experimenten ook mogen lijken, cruciaal is dat ze de technieken van de opnametechnologie en de eigenaardigheden ervan (zoals de simultane verandering in afspeelsnelheid en toonhoogte) verkenden in hun zoektocht naar nieuwe klanken.⁵

Toch en Hindemith verlieten hun experimenten, die erg duur en tijdrovend waren, maar doorheen de 20ste eeuw doken telkens opnieuw werken en performances op die geluidsdragers en hun afspeeltechnologieën creatief misbruiken. **John Cage** was één van de eersten die het spoor van Toch en Hindemith terug opnam. In zijn *Imaginary Landscape No.1* uit 1939 gebruikt hij naast een gedempte piano en een cymbaal ook twee draaitafels, waarop de afspeelsnelheid van de platen met testfrequenties gemanipuleerd wordt. In de originele opvoering werd het stuk uitgevoerd en gemixt in een radiostudio en vervolgens live uitgezonden in een concertzaal. De spanning tussen wat zich op het podium afspeelt ('liveness') en wat niet ('mediatie') wordt zo op de spits gedreven. Door draaitafels als instrument te gebruiken, introduceert Cage het opnamemedium in de live-ruimte van de concertzaal. Vreemd genoeg doet hij dat op een virtuele manier: de muziek wordt immers gelijktijdig maar op een andere plaats (de radiostudio) dan de eigenlijke luisterervaring (de concertzaal) gemaakt.⁶

3 Mark Katz besprak dat toverachtig moment in *Capturing Sound: How technology has changed music* (Berkeley, Los Angeles: University of California Press, 2004), 8-47.

4 Meer daarover in Jonathan Sterne, *The Audible Past: Cultural origins of sound reproduction* (Durham: Duke University Press, 2003).

5 Katz, *Capturing Sound: How technology has changed music*, 102.

6 Paul Sanden, *Liveness in Modern Music: Musicians, technology, and the perception of Performance* (New York, Londen: Routledge, 2013), 95-97.

De 'glitch'⁷

Vanaf de jaren 1960 doken platen en draaitafels ook op in de Fluxus happenings, waar ze in lijm gehuld, verbrand of verknipt werden. Geïnspireerd door die Fluxus-attitude verkende **Christian Marclay** vanaf de jaren '80 de rijke geluidswereld van 'noises' die je met zo'n onconventioneel gebruik van platen kan creëren. Hij ontwikkelde een reeks technieken om de platen en platendraaiers die hij als instrument bespeelde in de New Yorkse improvisatiescène te laten kraken, raspen, klikken en ploffen. Bovendien vertaalde hij zijn postmoderne lak aan genreschotten in een eigen experimentele versie van hiphopsampling door scherven van verschillende platen aan elkaar te kleven, waarop de meest uiteenlopende muziek stond, van klassiek tot Tin Pan Alley en disco.⁸

Het manipuleren en bewust beschadigen van oude en nieuwere opnamemedia werd rond 2000 erg populair binnen de geluidskunst en experimentele muziek. In de jaren '90 ontstond er zelfs een heel eigen genre rond het geluid van disfunctionerende media: de zogenaamde 'glitch'. In dat genre gebruiken musici fouten in digitale muziekcodes en het geklik, geknap en gestotter dat daaruit resulteert als muzikaal materiaal. Deze musici komen uit de experimentele marge van de techno-scène, zoals de Duitse groep Oval, maar ook uit de wereld van de hedendaagse compositie. Componist **Nicolas Collins**, bijvoorbeeld, schreef tussen 1992 (*Broken Light*) en 2002 (*English Music*) een reeks composities voor gemanipuleerde cd-spelers. Collins verwijderde daarvoor de 'mute pin' uit de cd-spelers, het onderdeel dat ervoor zorgt dat de niet-muzikale informatie die de laser van een cd-speler leest (bv. de track-nummers of de titels), niet in geluid omgezet wordt. De 'unmuted cd-speler' van Collins gebruikt die informatie wél, waardoor er allerlei ongehoorde geluiden klinken als die op pauze staat of naar de volgende track springt,. Wanneer en hoe die geluiden klinken, is onvoorspelbaar. Collins ontdekte dus niet alleen nieuwe geluiden die 'verborgen' zaten in de technologie, maar ook een nieuwe manier om het toevalselement in zijn composities te verwerken.⁹



Christian Marclay bespeelt zijn platendraaier, Roulette, New York, 1987

Fluxus artiest Milan Knížák bewerkt platen voor het Fluxus paviljoen op de biënnale van Venetië, 1990 (c) Marie Knížáková

7 Caleb Kellys *Cracked Media: The sound of malfunction* (Cambridge, Mass: MIT Press, 2009) vormde een belangrijke inspiratiebron voor het samenstellen van dit luik.

8 *Ibid.*, 150-151, 162

9 Nicolas Collins, "Hacking the CD player", 2009, <https://www.nicolascollins.com/texts/cdhacking.pdf> (6/3/2020)

Mediatie versus 'liveness'

De hierboven besproken voorbeelden vestigen de aandacht op de mediërende rol van geluidsopnames. Als tegenhanger van opgenomen muziek wordt een live uitvoering vaak als ideaal naar voor geschoven, maar dat ideaal wordt evenzeer in vraag gesteld. Multimedia-artiest **Terre Thaemlitz** doet dat bijvoorbeeld in reeks pianobewerkingen van bestaande technopop uit de jaren '70, onder de titel *Rubato Series* (omstreeks 2000). De werken zijn gecomponeerd met behulp van computerprogramma's en werden vervolgens ook nog eens digitaal verwerkt, in die mate dat ze eigenlijk niet meer in real-time gerealiseerd kunnen worden. Toch voert Thaemlitz ze uit tijdens live-performances. Hij installeert daarvoor een vleugelpiano op het podium, samen met een arsenaal aan computers, een digitaal keyboard, kabels, microfoons, ... en maakt zo een stukje van de 'technologische tovenarij' zichtbaar.¹⁰



Terre Thaemlitz speelt *Die Robotor Rubato*

Het lijkt alsof ze al die technologische instrumenten zelf bespeelt, maar wanneer ze op de meest spontaan klinkende momenten haar handen op haar schoot legt, rijzen bij het publiek twijfels en klinken zelfs misnoegde reacties over de illusie van wat live op het podium gecreëerd wordt. Zo voert Thaemlitz in de reeks niet het zozeer het musiceren op, maar wel de luisteraars en hun verwachtingen ten aanzien van een live-performance.

De hele hoorbare wereld

Tot nog toe bleef de misschien wel meest cruciale creatieve mogelijkheid van de opnametechnologie onbesproken, namelijk hoe ze de hele klinkende wereld tot materiaal voor kunstenaars maakte. Al aan het begin van de 20ste eeuw werd er geëxperimenteerd met geluidsopnames uit de echte wereld, bijvoorbeeld in de tapecomposities van **Halim El-Dabh** (1944) en, niet veel later, de zogenaamde 'musique concrète' van **Pierre Schaeffer** (1948). Vanaf dan zouden talloze muziekpraktijken geluiden uit de echte wereld binnenbrengen in de concertzaal: via veldopnames, telefoonlijnen, sampling ... Het is echter onmogelijk om ze binnen het bestek van dit artikel allemaal aan bod te laten komen. De 'soundscape van de wereld' is voor componisten vandaag een even vanzelfsprekende klankbron als muziekinstrumenten en elektronica. Verschillende hedendaagse kunstenaars geven in hun werk bijzondere aandacht aan de geluiden uit die soundscape én aan de sociale betekenis en luisterhoudingen die ze met zich meebrengen. Je vindt ze bijvoorbeeld terug in **Joanna Baillies** verweving van veldopnames en akoestische instrumenten (de reeks *Artificial Environments*) of in **Lawrence Abu Hamdans** audio-onderzoeken naar schietpartijen in Israël of ondervragingen van asielzoekers in Nederland, die niet alleen als materiaal voor geluidsinstallaties dienen, maar ook als bewijsstukken in rechtszaken naar mensenrechtenschendingen.

10 Terre Thaemlitz, "Operating in musical economies of compromise (or . . . When do I get paid for writing this?)," in: *Organized Sound* 6, nr. 3 (2001): 183.

MICROFOONS EN LUIDSPREKERS

Van virtuele klankbronnen naar instrumenten en performers

De vraag naar de waarde en betekenis het live-gebeuren die centraal staat in Thaemlitz' uitvoeringen van haar Rubato Series, sluit aan bij de bezorgdheid waar sommige componisten van elektronische muziek uit de tweede helft van de 20ste eeuw al mee worstelden. Met enkel muziek die uit luidsprekers sprak, kreeg de concertbeleving een heel ander gezicht. Sommige componisten gingen daarom op zoek naar manieren om aan de levenloze luidsprekers toch een soort live performance toe te voegen. **Pierre Schaeffer** liet bijvoorbeeld een 'pupitre d'espace' ontwikkelen door Jacques Poullin, waarmee de dirigent het geluid uit de vier luidsprekers in de concertzaal live kon sturen met zijn bewegingen.¹¹ Componiste **Éliane Radigue** daarentegen wilde bij het afspelen van haar tapewerken vanaf 1970 net elk gevoel van spatialisering vermijden: de luidsprekers moesten een allesopslopend klankbad creëren.¹²

De luidsprekerorkesten die vanaf de jaren '80 tot nu in allerlei muziekinstituten ontwikkeld worden, bieden verregaande mogelijkheden op dat vlak. Luidsprekerorkesten zoals *BEAST* (Universiteit van Birmingham, UK) en *Acousmonium* (Groupe de recherches musicales, Frankrijk) tellen net geen honderd luidsprekers. Ze laten het toe om klanken op een verfijnde manier te beeldhouwen wanneer ze in de ruimte geprojecteerd worden. Met het luidsprekerorkest *Wave Field Synthesis* (operationeel sinds 2008) is het zelfs mogelijk om virtuele akoestische omgevingen te creëren, die – onafhankelijk van de plaats van de luisteraar – op elk punt in de ruimte de illusie van de aanwezigheid van een klankbron kunnen opwekken. Ondertussen blijft het werkelijke klankmedium, de luidspreker zelf, verborgen.¹³ De luisterervaring wordt op die manier wel heel virtueel.

Speaker Park, het luidsprekerorkest van **Jon Pigott** en **Roar Sletteland** dat in 2019 op het Noorse muziekfestival Borealis te zien was, doet het tegenovergestelde: Pigott en Sletteland creëerden een luisteromgeving met 24 zelfgebouwde speakers, die elk akoestisch en visueel uniek zijn. De rondwandellende luisteraar kon hun visuele aanwezigheid en hun klankverschillen zelf exploreren.¹⁴



Pierre Schaeffer en de pupitre d'espace



Speaker Park van Jon Pigott en Roar Sletteland op festival Borealis 2019 in Bergen

11 Sanden, *Liveness in Modern Music: Musicians, technology, and the perception of Performance*, 99-100.

12 Cathy van Eck, *Between Air and Electricity: Microphones and Loudspeakers as Musical Instruments* (New York, Londen: Bloomsbury Academic, 2017), 134.

13 Ibid., 22.

14 "Speaker Park Premier", 15 maart 2019, <http://wrap.hdu.no/Archive/Entries/2019/3/speaker-park-premier.html> (6/3/2020)

De luidspreker een stem geven¹⁵

Net zoals we in de voorbeelden met opnames zagen, kunnen ook luidsprekers op een creatieve manier 'misbruikt' worden om hun aanwezigheid hoorbaar te maken. Dat was een belangrijk doel in het werk van de Nederlandse componist **Dick Raaijmakers**. In de installaties van zijn *Drie ideofonen* (1971), onthult hij de 'ware stem' van luidsprekers door ze zonder audio-input te laten spreken: de luidspreker zendt klanken uit die door het mechanisme van de luidspreker zélf ontstaan.¹⁶

Een andere manier om de aard van luidsprekers te onthullen, is om hun werking – de beweging waarmee ze trillingen in de lucht creëren – letterlijk voelbaar te maken. Zo moet je in **Lynn Pooks** installatie *Organ* uit 2018 de luidsprekers met je hele lichaam aanraken om ze te kunnen 'horen'. Dit zijn niet de gangbare zwarte harde objecten, maar speciaal voor dit doel ontworpen zachte sculpturen uit stof, die de klanken van Pook overbrengen via 'tactile transducers'. Dat zijn luidsprekers zonder membraan waarbij de fysieke trilling wordt overgebracht op en versterkt door de stof van de sculpturen. Door de trillende sculpturen aan te raken, neem je de geluidstrillingen niet waar als klanken via de lucht, maar via de botten in je lijf. Pook gebruikt dit principe al sinds 2003 in haar installaties en noemt deze composities haar 'audio-tactile works'.¹⁷ Ook **Simon Løfflers** compositie *c* uit 2013 maakt gebruik van de waarneming van geluid via de botten. Hij schreef een extreem zachte partituur voor drie glockenspiels. De geluidstrillingen worden via 'tactile transducers' overgedragen op een houten stok, waarop het publiek moet bijten (echt waar!) om de glockenspielmuziek te kunnen waarnemen¹⁸ - een techniek die ontleend is aan een elementair soort hoorapparaat.

Ideofoon 3 van Dick Raaijmakers
op festival Dag in Den Branding 2015
in Den Haag

Organ van Lynn Pook

Uitvoering c van Simon Løffler

Met de belichaamde luisterervaringen die zowel Pook als Løffler creëren, willen zij mensen op een directe manier met elkaar en met klanken verbinden. Om die verbindende ervaring tot stand te brengen, gedragen ze zich haast als ingenieurs. Ze schrijven muziek voor een ongewoon instrumentarium van zelfbedachte technologische systemen.

15 Van Ecks, *Between Air and Electricity: Microphones and Loudspeakers as Musical Instruments* vormde een belangrijke inspiratiebron voor dit luik.

16 Een technische beschrijving van *Drie ideofonen* vind je in *ibid.*, 20-21

17 "Audio-tactile work," <http://www.lynnpook.net/english/audiotactile.htm> (6/3/2020)

18 Borealis, "Simon Løfflers 'C'", 2016, <https://vimeo.com/157506808> (6/3/2020)

Ruimtes en objecten als performers

Volgend op het pionierswerk van componisten zoals David Tudor, Alvin Lucier en de Sonic Arts Union rond 1970 werd het bouwen van dergelijke ongewone instrumenten of systemen een cruciaal onderdeel van de hedendaagse muziekpraktijk. Die systemen geven niet alleen een stem aan luidsprekers, maar ook aan objecten en aan de ruimte. Deze dienen als muziekinstrumenten of treden in sommige gevallen zelfs op als 'uitvoerders'.

In zijn reeks *Audible Ecosystems* maakt **Agostino Di Scipio** van de ruimte een performer. Het uitgangspunt van deze werken, die het midden houden tussen installaties en concertwerken, is het creëren van een zelfregulerende geluidsstroom aan de hand van de interactie tussen de omgeving, luisteraars, microfoons en luidsprekers. In *Audible Ecosystem no. 3, Background Noise Study* (2005) pikken microfoons achtergrondlawaai uit de zaal op. Die geluidsignalen worden geanalyseerd en verwerkt door een computer en vervolgens weer de zaal ingestuurd door een luidspreker, waarna ze opnieuw opgepikt worden door de microfoons, en het hele proces zich eindeloos kan herhalen. Alles wat verandert in de zaal – de bewegingen van de luisteraars, maar net zo goed de stof van de kleren die ze dragen, enzovoort – heeft invloed op het klinkende werk. In die zin creëert Di Scipio een ecosysteem: alle elementen zijn met elkaar verbonden en hebben invloed op het systeem.¹⁹

Cathy van Eck maakt van objecten en natuurfenomenen instrumenten en performers. Ze beschrijft haar kunstpraktijk als 'performative sound art', waarbij ze niet alleen klanken, maar ook relaties componeert tussen alledaagse objecten, menselijke performers en geluid.²⁰ *Music Stands* (2011) is een klinkend choreografisch duet voor een performer en pupiters. Op de pupiters zijn contactmicrofoons en luidsprekers bevestigd, waardoor akoestische feedback ontstaat. Hoe dat klinkt, varieert door de pupiters op allerhande manier te plooien.



Cathy van Eck met *Music Stands* tijdens OurEars van Nadar Ensemble op Darmstadt Summer Course 2018

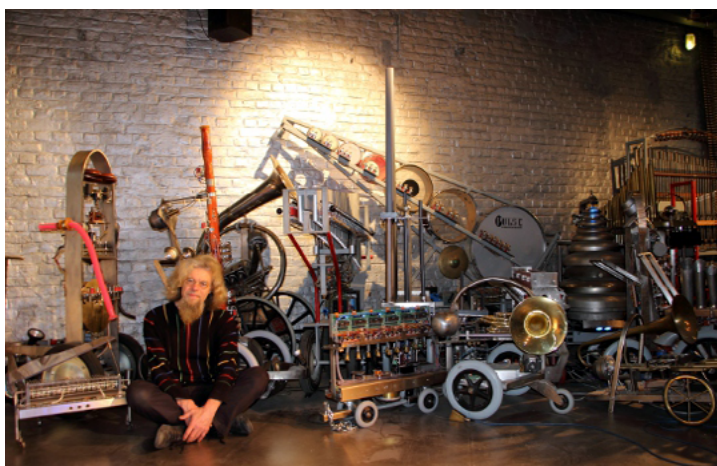
Ook in *Breeze*, een interactive geluidsinstallatie uit 2015, speelt van Eck met de stilzwijgende muzikale rol van pupiters. Geen partituren, maar grote gekreukte vellen papier bedekken vijf pupiters. Een ventilator doet de vellen ruisen, maar als luisteraars dichterbij de pupiters komen gaan ze ook aan het 'zingen'. Afhankelijk van de positie van de luisteraar (die door middel van sensoren gemeten wordt) zenden luidsprekers op de pupiters verschillende geluiden uit: metaalachtige drone-tonen, maar ook gefluister als je dicht genoeg komt. De installatie speelt met de verhouding tussen wat we zien en horen: er lijkt een verband te bestaan tussen de bewegingen van de luisteraars, de pupiters en de hoorbare klanken, maar hoe die relatie precies in elkaar zit, blijft verborgen.²¹

19 Agostino Di Scipio, "Listening to Yourself through the Otherself: On Background Noise Study and other works," *Organised Sound* 16, nr. 2 (2011).

20 <http://www.cathyvaneck.net/> (6/3/2020)

21 "Breeze," <https://iscm.org/catalogue/works/van-eck-cathy-breeze> (6/3/2020)

Van de musicerende objecten van Van Eck is het maar een kleine stap naar muzikale robots. Al vanaf de late 18de eeuw duiken er in de Westerse kunstmuziek zelfspelende piano's en geautomatiseerde fluiten op. Vandaag bestaan er wereldwijd verschillende robotorkesten. Één daarvan is het Logos Robot Orchestra dat in 1990 opgericht werd door Godfried-Willem Raes van Stichting Logos in Gent. Het orkest bestaat uit instrumenten verwant aan orgels, blaas-, percussie- en strijkinstrumenten, die bestaande muziek kunnen uitvoeren, maar waarvoor ook originele composities geschreven worden. De bestaansreden van dit robotorkest brengt ons terug bij het eerder besproken probleem van 'liveness', dat ook een rol speelde in de ontwikkeling van de luidsprekerorkesten. De virtuele klanken van luidsprekers, ondermijnen volgens de oprichters van het Logos orkest een cruciaal element van het concertgebeuren, namelijk het belichaamd musiceren. De robots zijn echter wél zichtbaar op te stellen en produceren op een quasi-belichaamde manier muziek. Daarmee wil Logos de gebaren en de klanken van een uitvoerder opnieuw herstellen en zo een tegenwicht vormen voor het virtueel worden van muziek.²²



Godfried-Willem Raes bij zijn Logos Robotorkest

ALGORITMES EN INTELLIGENTE MACHINES

Als machines componeren, improviseren en cureren

De robotorkesten en de musicerende installaties van Di Scipio en Van Eck werpen vragen op over de relatie tussen mens en machine. Wat betekent het om naar 'ziellose' uitvoerders te luisteren? Is muziek een exclusief menselijke aangelegenheid? En wat is de rol van de mens eigenlijk in een muziekpraktijk waarin de rol van technologie als maar groter wordt? In onze hedendaagse 'posthuman' maatschappij zijn mens en machine, subjecten en objecten, het artificiële en het natuurlijke, het virtuele en het reële, 'minds' en 'non-minds' volledig met elkaar verweven.²³ Die situatie zorgde voor zowel afschrikwekkende toekomstbeelden als bejubelde vooruitgangsfantasieën, allemaal vertrekkende vanuit de idee dat de mens vervangen kan worden door intelligente machines. Denk maar aan de typische sciencefictionverhalen waarin superintelligente robots de mens domineren. In haar boek *How We Became Posthuman* stelt literatuurwetenschapper Katherine Hayles een alternatief voor, één waarin een dynamisch partnerschap ontstaat tussen mensen en intelligente machines.²⁴ Ook componisten gingen zo'n dynamisch partnerschap aan.

22 Laura Maes, Godfried-Willem Raes, Troy Rogers, "The Man and Machine Robot Orchestra at Logos," *Computer Music Journal* 35 nr. 4 (2011), 28.

23 Tim Perkis, "Speaking with the Mindless," in *Darmstädter Beiträge zur Neuen Musik: Defragmentation Curating Contemporary Music*. Sonderband, red. Sylvia Freydank, Michael Rebhahn (Mainz: Schott Music, 2019), 25.

24 N. Katherine Hayles, *How we became Posthuman* (Chicago, Londen: The University of Chicago Press, 1999), 5.

De Belgische componist **Serge Verstockt** werkt in zijn werk de mogelijkheden van nieuwe technologieën. Al in zijn vroege werk gebruikte hij computers in zijn compositieproces. Die houding hield hij ongetwijfeld over aan zijn studies bij de Duitse componist Gottfried Michael Koenig, een pionier in het ontwikkelen van algoritmische compositiesystemen, waarbij een deel van het compositieproces geautomatiseerd wordt en keuzes deels of volledig overgelaten worden aan een computerprogramma. In latere werken van Verstockt wordt de computer meer dan louter een componerende compagnon en creëert hij heuse virtuele universums. Voor het multimedialwerk **Screens** (1998/2012) werkte Verstockt samen met architect Werner Van dermeersch, die verschillende virtuele ruimtes in een game-editor ontwierp. Terwijl die virtuele realiteiten op het podium geprojecteerd worden, treden improviserende muzikanten ermee in interactie. De muzikanten bepalen met hun improvisaties de route doorheen de virtuele ruimtes, waardoor een vrije dialoog ontstaat tussen hen en de virtuele computerwereld.²⁵

George Lewis gaat nog een stap verder: in zijn **Voyager** project dat hij in 1986 startte en tot op heden verder verfijnt, laat hij computers improviseren. De Amerikaanse componist creëerde **Voyager** als een interactieve muzikale omgeving waarin improvisatiemuzikanten de dialoog aangaan met een computer-aangestuurd virtueel improviserend orkest. Een computer analyseert de muziek die de muzikanten creëren en gebruikt die analyse om zelf een automatische compositie te maken. De computer kan echter ook zonder input van muzikanten improviseren. Met **Voyager** vervalt dus de hiërarchie tussen mens en machine. Lewis lijkt zichzelf als componist in dit project volledig weg te cijferen: eens de software gecreëerd is, lijkt hij uit de compositie te verdwijnen. Niets is minder waar, verduidelijkt Lewis zelf: het ontwikkelen van een programma is immers niet neutraal of objectief, maar is een reflectie van de (impliciete) intenties en ideeën van de makers, alsook van de maatschappelijke context waarin het programma gebruikt wordt.²⁶ (Dat laatste werd pijnlijk duidelijk in 2016, toen de 'neutrale' chatbot Tay Tweets op Twitter geïntroduceerd werd en na amper 16 uur vreselijk racistische uitspraken begon te spuien.) **Voyager** reflecteert naar Lewis' eigen zeggen een Afro-Amerikaanse culturele praktijk, één die zich laat kenmerken door een te veel aan noten, te veel aan ritmes en te veel aan kleuren.²⁷ (Die achtergrond verklaart meteen waarom Lewis' programma 64 asynchrone MIDI-kanalen kan aansturen en dus evenveel stemmen in de improvisatie kan inbrengen.)



Roscoe Mitchel (links) en George Lewis (rechts) improviseren met "Voyager" op CTM festival 2018, Berlijn (c) Marco Microbi

Niet alle reacties op **Voyager** zijn positief. Velen botsen met de gedachte dat het project aan machines de menselijke vrijheid geeft die met improviseren geassocieerd wordt.

25 Maarten Quanten, "Screens," <http://www.champdaction.be/nl/screens/> (6/3/2020)

26 George E. Lewis, "Too Many Notes: Computers, Complexity and Culture in Voyager," *Leonardo Music Journal* 10 (2000): 33.

27 *Ibid.*, 34-35

Ook de Ierse componiste **Jennifer Walshe** improviseert met een machine, namelijk met een Artificiële Intelligentie (AI)-versie van zichzelf. Anders dan Lewis' computerprogramma, dat zich (hoe complex ook) alleen maar kan gedragen zoals het geprogrammeerd is, kunnen artificiële neurale netwerken (zoals die die Walshe gebruikt) leren om taken zelfstandig uit te voeren. In de muziekpraktijk kan een AI-computer bijvoorbeeld op basis van muziekvoorbeelden zelf gelijkaardige muziek leren genereren. In 2017 werd met **DADABOTS** zo'n artificiële intelligentie geïntroduceerd: het genereert zelfstandig eindeloze stromen death metal op YouTube. In dezelfde lijn leerde Walshe haar vocale improvisatiestijl en gezichtsuitdrukking aan aan een artificieel neurale netwerk door uren voor een webcam te improviseren. Ze creëerde dus een AI-dubbelganger van zichzelf, waarmee ze tijdens haar project **Ultrachunk** (2018) op het podium improviseert. Volgens Walshe kan artificiële intelligentie ons ongekende artistieke mogelijkheden bieden als we onze aversie bij het idee dat machines ook creatief kunnen zijn, kunnen omzetten in fascinatie.²⁸

Jennifer Walshe improviseert
met haar AI dubbelganger
tijdens ASSEMBLY 2018,
Somerset House Studios, London
(c) Anne Tetzlaff

Of die artistieke mogelijkheden verder verkend zullen worden, valt moeilijk te voorspellen, maar wat vaststaat is dat er binnen de nieuwe muziek steeds vaker nagedacht wordt over 'posthumanity'. Het onderwerp stond centraal in het onderzoeksproject Defragmentation – Curating Contemporary Music dat onder meer in 2018 tijdens de Darmstadt Summer Course plaatsvond. In die context werd de **curAltor** gepresenteerd, een curerend computerprogramma. **Nick Collins** ontwikkelde deze zelflerende machine, die hedendaags klassieke pianomuziek kan beoordelen en rangschikken. Aan de hand van 100 exemplarische muziekvoorbeelden leerde de **curAltor** eerst wat hedendaagse klassieke pianomuziek is (het is te zeggen: wat het is volgens diegene die de 100 voorbeelden selecteerde). Vervolgens beoordeelt het programma nieuwe muziekvoorbeelden op basis van hun "verdiensten als hedendaagse klassieke muziek". Daarbij lijkt de **curAltor** de belofte in te houde objectief en neutraal te zijn: de voorbeelden waarmee het programma getraind werd, komen immers van evenveel vrouwelijke als mannelijke componisten. Het zou dus onbelemmerd door (onbewuste) gender-vooroordelen keuzes kunnen maken. Maar de **curAltor** is meer dan alleen een gedachtenexperiment. Het programma zou gebruikt kunnen worden tijdens het beoordelen van muziekwedstrijden. Niet alleen de rol van de componist en de muzikant, maar ook die van de curator zijn op die manier niet langer (enkel) aan de mens besteed.

28 Andrew Chung, "Ethnomusicology in the Uncanny Valley: Jennifer Walshe and the age of AI", 27 juli 2018, <https://talkingaboutmusicwords.wordpress.com/2018/07/27/ethnomusicology-in-the-uncanny-valley-jennifer-walshe-and-the-age-of-ai/> (6/3/2020)

WAT ALS DIT ARTIKEL DOOR EEN INTELLIGENTE MACHINE GESCHREVEN WAS?

Dit artikel draagt grotendeels de stempel van mijn kennis, ervaringen, voorkeuren en ook vooroordelen — dat is onontkoombaar, hoe zelfreflexief je er ook mee omgaat. De aangehaalde voorbeelden behoren grotendeels tot de institutionele Westerse kunstmuziek, terwijl ongetwijfeld heel wat innovatieve experimenten uit de minder institutionele contexten die zich buiten mijn gezichtsveld afspelen, een plaats in dit artikel zouden verdienen. Zou dit overzicht objectiever geweest zijn als het door een zelflerend computerprogramma samengesteld was? De *curAltor* lijkt alvast te beloven van wel. Maar als we aan de inzichten van George Lewis denken, dringt zich een ander antwoord op. Programma's reflecteren immers de vooringenomenheden van hun makers en die van de sociale context waarin ze gebruikt worden.

Hoe het ook zij, hoop ik dat de lezer met dit artikel een aantal routes heeft kunnen verkennen waarmee het brede en fascinerende thema van muziek en virtualiteit betreden kan worden. Nu komt het erop aan om van die routes in de lacunes die ertussen liggen, te duiken. En die lacunes zijn talrijk. Aan radiokunst, een kunstpraktijk die de radiogolven als virtuele concertzaal gebruikt, had een heel artikel gewijd kunnen worden. Voorbeelden van telecommunicatiekunst en internetmuziek, die gecomponeerd en uitgevoerd wordt in de virtuele ruimte van het internet, werden al uitvoerig besproken door Monika Pasiiecznik in het eerder gepubliceerde artikel *Interface op de wereld: over interactieve muziek*. Componisten die virtualiteit gethematiseerd hebben in hun werk, zoals Stefan Prins en Brigitta Muntendorf, kregen in de voorgaande artikels van deze reeks al een essentiële plaats. Zoals eerder aangehaald, bleven ook de uiteenlopende praktijken waarmee componisten de hele hoorbare wereld in de concertzaal binnenlaten in dit artikel onderbelicht. Dankzij de eindeloze informatiestromen in onze geglobaliseerde wereld, die onder andere ook allerlei vormen van muziek transporteren, zijn virtuele muzikale uitwisselingen en verbindingen eindeloos toegenomen. Georgina Born bespreekt dit in haar boeiende artikel *On Musical Mediation: Ontology, Technology and Creativity*.²⁹ Het is slechts één van de manieren om het labyrint van muziek en virtualiteit verder binnen te dringen.

Dank aan Maarten Quanten en Kobe Van Cauwenberghe voor de behulpzame (virtuele) gesprekken over dit onderwerp.

Anna Vermeulen

29 Georgina Born, "On Musical Mediation: Ontology, Technology and Creativity," *twentieth-century music* 2 nr. 1 (2005).

COLOFON

De publicatie *Als opnames, luidsprekers en algoritmes spreken. Muziek en virtualiteit.* werd ontwikkeld in het kader van het project *3 x nieuw*.

3 x nieuw staat voor nieuwe muziek uit de 21^{ste} eeuw, nieuwe media en nieuwe publieken. De kunstmuziek van de jonge 21^{ste} eeuw is vaak multidisciplinair van karakter: regie, lichtontwerp en scenografie veroveren het concertpodium en het begrip ‘muziektheater’ wordt veel ruimer ingevuld dan de klassieke opera. Ook technologie is overal: computerprogramma’s, video en zelfs sociale media behoren tot het artistieke arsenaal van componisten.

Vanuit dit hyperdiverse veld zoekt MATRIX aanknopingspunten om een breder publiek te laten kennismaken met de muziek die vandaag geschreven wordt. We selecteerden vier thema’s, waarop we ons gedurende twee jaar één voor één toeleggen: nieuwe muziek en video, nieuwe muziek en interactiviteit, nieuwe muziek en theater en de virtuele concertzaal. Met op maat gesneden gastlessen en workshops en het beschikbaar stellen van aanvullende en toegankelijke achtergrondinformatie wil MATRIX jongeren en volwassenen aanmoedigen hun koudwatervrees te overwinnen en oren en geest te openen voor de muziek van deze eeuw.

3 x nieuw geniet de steun van [Cera](#).

Met zo’n 400.000 vennoten is Cera de grootste coöperatie van België. Cera brengt mensen, middelen en organisaties samen, bundelt krachten, neemt initiatieven en realiseert waardevolle projecten met een duidelijk doel: samen investeren in welvaart en welzijn.

Tekst

Anna Vermeulen, in opdracht van MATRIX [Centrum voor Nieuwe Muziek]

© 2019 MATRIX [Centrum voor Nieuwe Muziek]

Minderbroedersstraat 48

B-3000 Leuven

+32 (0) 16 37 41 62

info@matrix-new-music.be

www.matrix-new-music.be

MATRIX [Centrum voor Nieuwe Muziek] specialiseert zich in kunstmuziek van na 1950.

Als passionele verzamelaars en wetenschappers brengen we in kaart wat er bestaat en reflecteren we over muziek als hedendaagse kunstvorm. Onze bibliotheek en documentatiecentrum beheert een ruime collectie aan partituren, opnames en literatuur van en over nieuwe muziek. Daarnaast exploreren we als ontdekkingsreizigers en uitvinders het fantastisch potentieel van hedendaagse muziek binnen een muzikeducatieve context. We ontwikkelen projecten op maat van het concertleven, het DKO en het dagonderwijs en organiseren stages voor kinderen, jongeren en volwassenen.

MATRIX geniet de steun van de Vlaamse Gemeenschap, Stad Leuven, de KU Leuven en Cera.

