

PASSIE VOOR PRECISIE

Door Anne Wesseling (*Natuurwetenschap & Techniek, winter 2004*)

Muziekwetenschapper Henkjan Honing is een man van rigoureuze overstappen. Op zijn 25ste stopte hij radicaal met zijn carrière als pianist om te gaan componeren. Vier jaar later koos hij totaal voor de wetenschap. De laatste jaren onderzoekt hij de perceptie van ritme, timing en tempo. "Of je nu zelf speelt of muziek bestudeert, een *groove* (een dwingende of juist speelse manier van timen van muziek) blijft een fascinerend iets."

Als kind zat hij eindeloos op zolder platen te luisteren, met vrienden of met zijn broers. Luisteren waar de *groove* zat en dan steeds de naald een stukje terugplaatsen: je kon het horen, maar waar zat het hem in? Achter in de tel spelen. De vellen van de trommel strakker spannen. Luisteren wat er gebeurt, een theorie bedenken, en vervolgens experimenteren om hetzelfde effect te bereiken.

Eigenlijk is wat muziekwetenschapper Henkjan Honing (45) tegenwoordig doet in essentie hetzelfde. Als mededirecteur van de *Music Mind Machine Group* van de Universiteit van Amsterdam en de Universiteit Nijmegen onderzocht hij de afgelopen jaren de perceptie van ritme, tempo en timing in muziek. Met een team van psychologen, musicologen en computerwetenschappers probeerde hij het raadsel te ontrafelen van, bijvoorbeeld, de *finale ritardando* (de vertraging aan het eind van een stuk), van *beat inductie* (hoe horen mensen dat een ritme versnelt of vertraagt?) of van *voorslagen*: schijnbaar onbeduidende nootjes die aan een andere noot vooraf gaan - maar waaraan luisteraars kunnen horen of er een jazzpianist, een klassieke pianist of een amateur achter het toetsenbord zit.

Wie denkt dat zo'n onderzoeker een werkkamer heeft vol piano's en keyboards, met een Bach-muziekje op de achtergrond moeten we teleurstellen: wij treffen Honing aan te midden van een computer, een synthesizer en enorme stapels dozen, want hij is recent van werkplek verhuisd. Die werkplek ligt toevallig vlak naast het Amsterdamse etablissement De Jaren, dus verkassen we snel naar het terras aan het water, waar Honing naar een leeg glas wijst en zegt "Dat glas, daar kijk je doorheen, maar je kunt het zo vastpakken. Dat is voor mensen geen enkel probleem. Wil je een computer dat leren dan moet je kennis over visuele perceptie in een computerprogramma zien onder te brengen. Zo werkt het bij ritme en timing ook. Het is voor mensen heel eenvoudig om ritme te horen. Het gaat haast automatisch, iedereen kan het: een vierkwartsmaat die sneller wordt, dat hóór je. Pas als je het gaat onderzoeken merk je hoe gecompliceerd de perceptie en cognitie van muziek in elkaar zit. Je kunt een melodie sneller afspelen op een

synthesizer, maar dat is niet wat een musicus zou doen. Vergelijk het met een film waarop iemand wandelt, als je die versneld afspeelt, gaat die persoon niet rennen.”

Klooien op zolder

Door de muziekcognitie in computermodellen te formaliseren probeert Honing de mentale processen te beschrijven die plaatsvinden wanneer iemand muziek maakt of beluistert.

“Onze methode is het computationeel modelleren: we onderzoeken ritmes en maken er algoritmes van, zodat we ze in een programma kunnen manipuleren en bepaalde aspecten nauwkeurig kunnen onderzoeken.

Hoe dat er aan toe gaat is bijvoorbeeld te lezen in Honings artikel *Tempo curves considered harmful*. Hij schreef het, samen met Peter Desain, in een verhalende vorm. Het doet erg denken aan het ‘klooien op zolder’: een psycholoog en computerwetenschapper vragen een bevriende musicus een stuk van Bach te spelen op een elektronische piano. Ze nemen het stuk op, en gaan ermee experimenteren: wat gebeurt er als je de toonsoort verandert? Wat gebeurt er als je het sneller afspeelt? Onmiddellijk blijkt dat het versneld afspelen van de opname niet voldoet: de musicus legt wanneer hij het tempo verhoogt accenten net even anders, en versnelt niet op alle plekken evenveel, bovendien blijkt dat bepaalde noten niet veranderen bij een tempoversnelling, en dat je kunt voorspellen welke noten dat zijn.

Behalve een wetenschappelijke tekst is *Tempo curves considered harmful* ook een tekst waar het plezier in muziek vanaf druipt. Zou Honing zijn onderzoek kunnen doen als hij niet zelf musicus was geweest? “Je hoeft niet per se musicus te zijn voor dit soort onderzoek, maar je moet wel een grote fascinatie hebben met je onderwerp. Ik zou dit onderzoek niet kunnen doen bij taal of film. De fascinatie en het enthousiasme komen voort uit een bewondering voor bepaalde aspecten van muziek, in mijn geval ritme, tempo en timing.”

Die fascinatie had hij als kind al en raar is dat niet: de familie Honing was en is een muziekgezelschap. Een vader die geluidstechnicus is en piano en blokfluit speelt, een moeder die piano en blokfluit speelt en drie zoons die verschillende instrumenten uitproberen voor ze zich volledig storten op respectievelijk de piano (Henkjan), het drumstel (Bill) en de saxofoon (Yuri). En allemaal even streng en serieus met muziek bezig: “Alles ging bij ons in termen van muziek, ook de communicatie. Zelfs conflicten vochten wij uit via instrumenten. ‘Henkjan zit hard etudes van Czerny te spelen, nou, dan weet je het wel...’”

Honing studeerde kort aan het conservatorium in Hilversum, maar dat was geen succes: de klassieke muziek was eigenlijk al een gepasseerd station voor iemand die als tiener op

woensdagmiddag lekker op zolder Bach ging arrangeren. De synthesizer deed zijn intrede, Honing speelde in experimentele groepen en fusion-bands en stapte over naar de studie Sonologie (onderzoek naar klankeigenschappen) aan de Universiteit van Utrecht. "Dat was in die tijd echt het Mekka van de elektronische muziek, daar begon mijn fascinatie met computers en compositie."

Heipalen

Op zijn 25ste stopte hij met musiceren. Rigoureuus. Hij verkocht zijn piano en zijn synthesizers en ging componeren. Het was een radicale overstap (zijn broer Bill snapt er nog steeds niets van) maar voor Honing een logische. "Ik heb een talent voor rigoureuze keuzes, ik ben iemand van alles of niets." Honing was gaandeweg gedesillusioneerd geraakt over de reikwijdte van zijn talent ('zo goed als Herbie Hancock of Glenn Gould word ik toch niet') maar minstens zo belangrijk was de groeiende aantrekkingskracht van een nieuwe fascinatie: de computer. Die computer werd een doel op zich, en opende een revolutionair nieuwe manier van componeren. "Ik maakte door computers gegenereerde composities, procesmuziek, heel technisch, dat was álles. Ik had en heb een enorme passie voor precisie en de computer belichaamde de belofte dat je alles precies kunt maken hoe je het wilt."

Toen al was Honing gefascineerd door simpele ritmes. "Mijn klikstukken - waarbij in hoeken van een kamer regelmatige klikken klonken - draaiden al om ritme en tijd. Ik heb bijvoorbeeld ook een installatie ontworpen waarbij vier heimachines op de vier hoeken van een voetbalveld moesten heien. Het muziekstuk was een slingerpaadje over het veld - al lopend hoorde je de ritme veranderingen, je kon snel lopen of langzaam lopen, de compositie in een korte of langere versie horend."

Met psycholoog Peter Desain, die hij in Hilversum had leren kennen, ontwikkelde hij onder meer Loco, een programmeertaal voor muziekcompositie: stukjes programma die je kon combineren waarna het programma zelf een compositie maakte - zoals je met legostenen een huis bouwt.

Het tweetal vertrok in 1988 naar London City University op uitnodiging van hoogleraar muziekpsycholoog Eric Clarke, een autoriteit op het gebied van timing. Het markeerde de tweede rigoureuze overstap in de carrière van Honing: van compositie naar wetenschap. "In Londen leerde ik het vak: hoe je wetenschappelijk onderzoek doet, hoe je experimenten opzet. Binnen de muziek zijn juist de subtiliteiten belangrijk en dat is wat we daar onderzochten."

Gevoel

In 1997 kregen Desain en Honing een aantal onderzoekssubsidies, waaronder een felbegeerde Pionier-subsidie voor het opzetten van de interdisciplinaire Music Mind Machine Groep. Honings visie op de computer veranderde: was het bij componeren een doel op zich, een manier om zijn passie voor precisie te bevredigen, als wetenschapper ziet hij de computer als middel om de perceptie van muziek te onderzoeken en daarmee iets van de magie van muziek te bevatten.

Zijn familie snapt trouwens nog steeds niet wat hem bezielt. Wat hebben computers met muziek te maken? Niets! Het gaat om het gevoel! Maar uiteindelijk draait het daar voor Honing nog net zo goed om. "Het gevoel, de essentie van muziek, schuilt in hele kleine dingen. Een nootje dat net iets te vroeg of te laat komt, dáár zit het hem in. De timing van Glenn Gould, iedereen voelt het. Maar ik wil het begrijpen, ik wil het zien."

Op het moment dat je het snapt kun je het ook gebruiken en je fantasie slaat ervan op hol: dan wordt het mogelijk een drummachine te leren hoe mensen luisteren. Dan krijg je een drummachine die méé vertraagt als je langzamer gaat spelen en daarbij, net als een 'echte' drummer, even aarzelt. Dan wordt het ook mogelijk om een machine te ontwikkelen die kan spelen als een bepaalde musicus. Even inloggen via internet, en je kunt samen spelen met Herbie Hancock.

Dat moet toch een droom zijn voor iemand die zo serieus met muziek in de weer is geweest. Maar Honings doel was en is niet om zo'n machine te ontwikkelen. "Er is een groep in Oostenrijk die zich bezighoudt met *machine learning*, die een machine probeert te bouwen die bijvoorbeeld kan spelen als Glenn Gould. Maar dat zegt me niet zoveel. Het wordt pas interessant als een machine het bijna kan en af en toe een fout maakt. Als mensen wél een gesyncopeerd ritme (mate van spannendheid) horen, terwijl het volgens het algoritme geen gesyncopeerd ritme is. Waar de theorie in de fout gaat, wordt het pas interessant. De fouten zijn het meest leerzaam."

Missie

Het Pionier-project werd vorig jaar afgerond. Je zou zeggen: een mooi moment voor een nieuwe overstap, maar al heeft Honing zeker met die gedachte gespeeld - "een pannenkoekenhuis in Zuid Frankrijk, waarom niet?" - hij gooide hem even snel weer overboord. "Muziek is een deel van mijn denken en bovendien, ik ben hier nog lang niet klaar, het missiegevoel wordt juist alleen maar sterker. Ik wil dit vakgebied een vaste plek in de wetenschap geven, ik heb nog steeds ontzettend veel inhoudelijk plezier in het wetenschappelijk uitvogelen van aspecten van ritme en timing en ik ben nog niet

uitgekeken op de methode van het computationeel modelleren. Ik kan nog minstens tien jaar verder.”

Hij is nu verbonden aan de leerstoelgroep Muziekwetenschap en aan het Institute for Language, Logic and Computation (ILLC), schrijft een boek over ritme en timing en bij het NWO ligt inmiddels een voorstel voor een onderzoek naar de grondslagen van de geesteswetenschappen en de plek die muziekcognitie inneemt.

“Want muziekcognitie zou een veel centraler rol in de geesteswetenschappen kunnen spelen, dat is een van de dingen waar ik me de komende tijd op ga

richten. We zitten op het raakvlak van drie vakgebieden. Dat is een voordeel, want de muziekcognitie is ook een communicatiemiddel tussen die vakgebieden, maar het is ook een probleem: de musicologen, psychologen en computerwetenschappers werken allemaal in de marges van hun eigen vakgebied en dat maakt je positie niet sterker.”



Rigoreus

Intussen was Honing de afgelopen jaren 80% van zijn tijd niet met muziek bezig, maar met data-analyses en modeleren. Mist hij het actief musiceren niet? “Laatst schoot bij een concert van Hammond-organist Carlo de Wijs ineens door mijn hoofd: wat is dit goed, waar ben ik in hemelsnaam mee bezig? Muzikant zijn, op een podium staan, samen muziek maken is geweldig. Het is ook zo’n contrast met in een hokje naar een scherm kijken en dingen meten. Maar die afzondering hoort bij het vak. Het actief musiceren mis ik wel, maar ik doe er niets aan, dus zo erg is het blijkbaar niet.”

Honing heeft sinds een half jaar wel weer een vleugel op zijn kamer staan - bezorgd door zijn ouders, die weigerden op bezoek te komen als er geen instrument in huis was. Hij zit er op zijn kantoor met zijn rug naar toe, maar het instrument is dwingend aanwezig en af en toe speelt hij wat (grinnikend: “dan probeer ik niet te schrikken als er iets fout gaat.”) Verder houdt hij regelmatig luistersessies, onder meer met zijn broer Yuri. “Laatst luisterden we naar Björk, de melodie en de harmonie in haar muziek, hoe die zich

verhouden, dat is heel origineel voor onze oren. Dan praat Yuri veelal in metaforen, ik in wetenschappelijke termen. Hij roept iets over beweging, ik zeg oh, je bedoelt dat en dat timing patroon. Maar dan komt er een akkoordovergang en dan kijken we elkaar aan: hier gebeurt het, dit is mooi. Uiteindelijk zijn we het altijd eens over goede muziek.”

CV

Dr. Henkjan Honing (1959) studeerde elektronische muziek en compositie aan het Instituut voor Sonologie in Utrecht en het Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA) van Stanford University. Hij promoveerde in 1991 in de muzikwetenschap aan de City University in Londen en was een van de programmaleiders van de onderzoeksgroep Music, Mind, Machine (MMM) van de Universiteiten van Nijmegen en Amsterdam. Momenteel is hij verbonden aan de leerstoelgroep Muzikwetenschap en het Institute for Language, Logic and Computation (ILLC) van de Universiteit van Amsterdam (www.hum.uva.nl/mmm/hh/).