

Muziekonderwijs voor kinderen met speciale onderwijsbehoeften

Eva Wilde, Adam Ockelford en Graham Welch

Er komt steeds meer wetenschappelijk bewijs voor positieve effecten van muziekbeoefening op het sociale, psychologische en fysieke welzijn van mensen. Vooral voor kinderen met beperkingen en speciale onderwijsbehoeften kan dat waardevol zijn en meer onderzoek hiernaar is dan ook wenselijk, stellen Eva Wilde, Adam Ockelford en Graham Welch. In dit artikel beschrijven ze het project *Sounds of Intent*, het eerste empirische onderzoeksproject dat de muzikale ontwikkeling van kinderen en jongeren met leerproblemen in kaart brengt en een eerste poging doet om vast te stellen hoe die ontwikkeling tot stand komt.

Muziekbeoefening is een veelzijdige activiteit (Welch & McPherson, 2012; Ockelford, 2012). Het uitvoeren, improviseren en componeren van muziek, alleen luisteren naar muziek of een melodie in herinnering roepen is een samenspel van cognitieve vermogens, creativiteit en motorische vaardigheden en daarnaast sociale en emotionele intelligentie. Het vraagt om een spectrum aan vaardigheden als geheugen, auditieve verwerking, voorstellingsvermogen, het fysiek voortbrengen van geluiden, communicatie en zelfregulering (Pantev, 2009; Ockelford, 2012). Bezig zijn met muziek vergt deze vaardigheden niet alleen, maar kan ook helpen ze te versterken. Behalve de muzikale ontwikkeling kunnen muziekactiviteiten het cognitieve, fysieke, sociale en emotionele welzijn bevorderen (Welch & Ockelford, 2015). Daarom kan 'muzikaliteit' ook niet worden gezien als een op zich staande vaardigheid. Het is meer een verzamelnaam voor een profiel van verschillende vaardigheden. De ontwikkeling en activering daarvan hangt af van iemands fysieke en mentale vermogens, motivatie en andere omgevingsgebonden en persoonlijke omstandigheden en factoren (McPherson & Lehmann, 2012).

Je kunt stellen dat iedereen muzikaal is en dat muzikaliteit universeel is, ongeacht de verschillen tussen mensen (Welch & McPherson, 2012). De resultaten van het *Sounds of Intent*-onderzoek (dat we hieronder zullen beschrijven) lijken erop te wijzen dat dit ook geldt voor mensen met ernstige beperkingen en complexe onderwijsbehoeften (Ockelford, 2000, 2015). Ook deze mensen zijn muzikaal en kunnen zich bezighouden met muziek. Sommigen vertonen zelfs een even breed spectrum aan muzikale vaardigheden als mensen zonder beperkingen of leerproblemen (Ockelford & Welch, 2012).

Passend onderwijs

Kinderen en jongeren met psychologische stoornissen of een geestelijke beperking ontwikkelen zich minder snel en presteren lager dan hun leeftijdgenoten. Ze hebben speciale onderwijsbehoeften (*special needs*). Ongeacht de diversiteit aan oorzaken van en verschillen in de mate van beperking gaat het om kenmerkende tekortkomingen zoals lees- en schrijfproblemen, concentratieproblemen, fysieke beperkingen dan wel het niet in staat zijn tot het leggen van contacten en het sluiten van vriendschappen. Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat bij een op de vijf kinderen sprake is van mentale beperkingen (Bor, Dean, Najman, & Hayatbakhsh, 2014) en voor sommige aandoeeningen is het aantal diagnoses de afgelopen tijd toegenomen (Batstra & Frances, 2012). Psychopathologie is een gespreksonderwerp op scholen en geestelijke stoornissen behoren inmiddels tot de 'parlance of childhood' (dagelijks taalgebruik, *red.*) (Harwood & Allan, 2014).

Aangezien de consequenties van deze problemen ernstig kunnen zijn en ze een negatieve invloed hebben op de emotionele, fysieke en sociale ontwikkeling van een kind, mogen ze niet worden onderschat. Onderwijs aan

leerlingen met speciale onderwijsbehoeften kan onderdeel uitmaken van het aanbod van reguliere scholen (in Nederland: passend onderwijs, *red.*). Deze scholen spelen in op individuele onderwijsbehoeften met uiteenlopende strategieën en verschillende les- en leermethoden. Hiermee streven ze naar integratie van kinderen met speciale onderwijsbehoeften in het reguliere onderwijs (Department for Education [DfE], 2014; Department for Education and Skills [DfES], 2001). De lesmethoden worden zo aangepast dat ze voor alle leerlingen van nut zijn, ook voor leerlingen met speciale onderwijsbehoeften, of scholen zetten speciale klassenassistenten in. Daar waar integratie niet mogelijk of wenselijk is, kunnen kinderen speciale scholen bezoeken waar ze specialistische ondersteuning krijgen (DfE, 2014; European Agency for Special Needs and Inclusive Education, n.d.).

Muzikaliteit en speciale onderwijsbehoeften

Zoals gezegd is er wetenschappelijk bewijs dat muziek bevorderlijk kan zijn voor deze groep leerlingen. Uit een door de EU gesubsidieerd onderzoek naar het gebruik van muziek voor de sociale inclusie van kinderen (Purves et al., 2011) blijkt dat bezig zijn met muziek in een schoolomgeving voor alle leerlingen bevorderlijk kan zijn (Heikkinen et al., 2015). Doel van dit onderzoek was ‘improve inclusion and reduce isolation in groups of children’ en ‘to support children’s processes of social inclusion through the use of new music technology’ (Fredrikson et al., 2009, p. 1). Het onderzoek richtte zich in het bijzonder op leerlingen met lichte leerproblemen en aandachtstoornissen en leerlingen met een immigratieachtergrond en een andere moedertaal. Het technische gereedschap bij dit project was de zogeheten *JamMo* (jamming mobile) waarmee kinderen muziek kunnen componeren en delen. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de deelnemers ‘felt more socially included subsequent to the *JamMo* sessions compared to prior to them’ (Purves et al., 2011, p. 56). Een significante observatie was bovendien dat er sprake was van een goede samenwerking tussen leerlingen met speciale onderwijsbehoeften, leerproblemen en aandachtsproblemen en hun leeftijdsgenoten (Purves et al., 2011).

Vergelijkbare bevindingen uit ander onderzoek naar muziek in het speciaal onderwijs tonen het bestaan aan van muzikale intelligentie, ook bij mensen met beperkingen. Zo bleek er bij kinderen met verbaal-communicatieve beperkingen wel sprake van muzikale communicatie, doordat ze met anderen muziekimprovisaties deden (zie Ockelford, 2011a; Ockelford & Matawa, 2010).

De uitdaging voor beleidsmakers, onderwijsmanagers, behandelaren en anderen die zich bezighouden met het muziekonderwijs aan kinderen en jongeren – ook met speciale onderwijsbehoeften – is daarmee niet ‘of’ er geschikt muziekonderwijs moet zijn, maar ‘hoe’. Leraren spelen een cruciale

rol bij het wegnemen van drempels in gedrag en omgeving die kinderen en jongeren verhinderen deel te nemen aan reguliere, inkluderende muziekactiviteiten, zodat 'students with disabilities attend regular music classrooms in their schools, and are not isolated from their peers without disabilities (...) and participate with them in regular music classes and other age-appropriate school music activities' (Jellison, 2012, p. 66).

We benadrukken graag dat muziekonderwijs iets anders is dan muziektherapie. Helaas wordt nog altijd aangenomen dat muziektherapie de belangrijkste manier is om kinderen met beperkingen toegang te geven tot muziek (Ockelford, 2000, 2012) en dat verhindert een inkluderende benadering van deelname aan muziekactiviteiten. Bovendien sluit muziektherapie – het gebruik van muzikale elementen en geluid als middel om het psychologische, fysieke, mentale en socio-emotionele welzijn te verbeteren – het geformaliseerde educatieve doel van de muzikale ontwikkeling en groei uit. Muziekonderwijs is het lesgeven in en aanleren van muzikale vaardigheden, kennis van muziek en het begrijpen van de aard van muziek. Eenvoudig gezegd ligt daar de focus op het onderwijzen 'in' muziek (Ockelford, 2000). Formeel muziekonderwijs voor leerlingen met speciale onderwijsbehoeften is echter complexer, want hier ligt ook iets anders besloten: onderwijzen 'met' of 'door' muziek, met als doel een bredere manier van leren en ontwikkeling, waarbij ook cognitieve, sociale, emotionele, communicatieve en andere vaardigheden worden getraind (Ockelford, 2000). Idealiter moet muziektherapie dan ook geen vervanging zijn voor muziekonderwijs, net zoals muziekonderwijs geen vervanging moet zijn voor muziektherapie. Beide kunnen en moeten complementair zijn en gedreven zijn door 'distinct musical and extramusical aims' (Bruhn, 2000; Robertson, 2000; Ockelford, 2000, 2008; Markou, 2010).

Dus kinderen, vooral die met speciale onderwijsbehoeften, 'engaging in appropriate musical activity means that the benefits of education in music are intertwined with an education through music' (Welch & Ockelford, 2015, p. 2) en deze muziekactiviteiten moeten onvoorwaardelijk beschikbaar zijn. Daarnaast moet de muzikale ontwikkeling niet alleen worden gekoesterd in een therapeutische omgeving, maar juist ook daarbuiten. Geen kind mag dergelijk onderwijs, waarin muziektherapie en muziekonderwijs samengaan, worden geweigerd, noch mogen ze worden gehinderd in het aanspreken van hun potentieel inzake sociale, educatieve en persoonlijke prestaties en het hoogst haalbare niveau als musicus (Gfeller, 1999).

Een verwaarloosd onderzoeksgebied

Hoewel velen de voordelen van muziekonderwijs inmiddels erkennen, zijn kinderen en jongeren met speciale onderwijsbehoeften nog steeds ondervertegenwoordigd binnen het onderzoek naar muziekonderwijs en psychologie

(Jellison, 2000). En, net als ruim tien jaar geleden, is muziek 'not widely used in the field of learning disabilities' (Savarimuthu & Bunnell, 2002, p. 160). Helaas zijn beleidsmakers, regeringen en plaatselijke politici zich onvoldoende bewust van de grote waarde die systematische deelname aan muziekactiviteiten kan hebben juist voor kinderen met speciale onderwijsbehoeften. Een mogelijke reden is dat deze doelgroep per definitie een minderheid vormt en daarmee een gemarginaliseerde groep die minder aandacht krijgt dan nodig is. Om muziekonderwijs voor deze kinderen te bevorderen, zowel in beleid als in praktijk, blijven resultaten van goed onderzoek nodig. De internationale gemeenschap van onderzoekers van muziekonderwijs zou moeten erkennen dat ze op dit punt tekort schiet en zou meer middelen moeten aanvragen en toewijzen aan dit verwaarloosde onderzoeksgebied om zo in te spelen op de behoeften en belangen van kinderen met speciale onderwijsbehoeften.

Er zijn drie redenen waarom de behoeften van deze kinderen het muziekonderwijs na aan het hart zouden moeten liggen. Ten eerste is er de ethische verplichting van het streven naar gelijke kansen voor iedereen. Alle jonge mensen moeten toegang hebben tot het maken van muziek op een hoog niveau. Daarom moeten zaken die de muziekontwikkeling van jonge mensen in de weg staan of juist bevorderen systematisch worden benaderd en aangepakt.

Ten tweede moeten we nagaan hoe mensen in uitzonderlijke omstandigheden en met speciale behoeften fungeren – ook personen met een ernstige of zware beperking – om beter te begrijpen hoe wij allemaal fungeren, voelen, denken en ons gedragen. Als wij ervoor openstaan, kunnen er krachtige inzichten ontstaan die een licht werpen op wat muzikaliteit is en wat het betekent om muzikaal te zijn (Lubbock, 2008; Ockelford, 2011b). Als we vervolgens de brede neurologische modulariteit van muzikaliteit bezien, krijgen we een dieper inzicht in en mogelijk zelfs een oplossing voor het nature-nurture-debat dat binnen het muziekonderwijs speelt (Ockelford, 2011c). Voorbeelden van mensen met aangeboren beperkingen die binnen een rijke muzikale omgeving deelnemen aan muziekactiviteiten, tonen dat de verhoogde invloed uit de omgeving in combinatie met genetische aanleg kan resulteren in betere muziekwaarneming en cognitieve prestaties. Van de kinderen met weinig tot geen gezichtsvermogen ontwikkelt bijvoorbeeld 40% een absoluut gehoor in de eerste twee à drie jaar van hun leven; bij 5% van hen is sprake van autisme (Ockelford, Pring, Welch, & Treffert, 2006; Ockelford & Matawa, 2010).

Een ander voorbeeld is een recent onderzoek op een Londense basisschool naar de positieve effecten van zingen op het gehoor en stemgebruik bij kinderen met gehoorbeperkingen in de eerste schooljaren (Welch et al., 2015). Uit de resultaten komt naar voren dat ook deze kinderen zich muzikaal kunnen ontwikkelen. Bij dit onderzoek lag de nadruk op het opbouwen van een repertoire van eenvoudige liedjes, naast muzikale activiteiten, verkenningstochten met de stem en visualisering van geluid in beelden. De beoordeling van het programma bestond uit een voor- en nameting van de

waarneming van toonhoogte en spraak bij achtergrondlawaai en van de zangprestaties. Het speciaal opgezette muziekprogramma dat gedurende twee schoolperiodes (ongeveer een half jaar) regelmatig werd gehouden, bleek zowel bij deze kinderen als hun normaal horende leeftijdsgenoten tot grotere nauwkeurigheid bij het zingen en in de stemomvang te leiden. De sessies zorgden bovendien voor een aanzienlijke verbetering in de waarneming van toonhoogte (Welch et al., 2015).

Een derde reden is dat we, door het doen van onderzoek naar en het opzetten van muziekprogramma's, activiteiten en werkmethoden voor kinderen met speciale onderwijsbehoeften, kunnen komen tot een universele aanpak die vermoedelijk niet alleen bevorderlijk is voor speciale groepen leerlingen met bepaalde kenmerken, maar voor iedereen, ook voor mensen zonder beperkingen (Jellison, 2012). Bovendien kan muziekonderwijs gebaseerd op inclusie een veelbelovende insteek zijn voor het bereiken van sociale inclusie, vooral voor groepen die een minderheid vormen en het risico lopen gemarginaliseerd te raken.

Het *Sounds of Intent*-project

Bijna twee decennia geleden was er binnen het onderzoek naar muziekonderwijs nog geen plaats voor onderzoek naar kinderen met speciale onderwijsbehoeften. Op basis daarvan is destijds een position paper geschreven, waarin de toen actuele kwesties rond de beschikbaarheid van muziekonderwijs in het Verenigd Koninkrijk zijn toegelicht. Het doel was tweeledig: een nieuwe methode ontwikkelen voor leraren en therapeuten en mogelijke onderzoeksgebieden bepalen (Ockelford, 2000). Vervolgens kwamen er verschillende initiatieven tot stand, waaronder enkele promotieonderzoeken (Cheng, 2009; Markou, 2010). Tegelijkertijd werd het onderzoek *Provision of Music in Special Education* uitgevoerd naar de aard van het muziek aanbod binnen het speciaal onderwijs voor 2.758 leerlingen op 52 scholen in Engeland voor kinderen met leerproblemen (Welch, Ockelford, & Zimmermann, 2001; Ockelford, Welch, & Zimmermann, 2002). Dit onderzoek, is later bekend geworden als het PROMISE-onderzoek.

Uit de resultaten kwam naar voren dat muziek bij kinderen met ernstige leerproblemen, kortweg SLD (*severe learning difficulties*) of diepe en meervoudige leerproblemen ofwel PMLD (*profound and multiple learning difficulties*) mogelijk ook gunstig uitpakt voor hun bredere leerprocessen en algemeen welzijn. Dit ligt in lijn met wat algemeen werd aangenomen (Welch et al., 2001). Daarnaast bleek er, ondanks de breed erkende positieve invloed van muziek op deze kinderen, een gebrek aan sturing in de benadering, het opzetten en het aanbieden van muziekonderwijs.

Deze vroege initiatieven leidden vervolgens tot de totstandkoming van het onderzoeksproject *Sounds of Intent* (SoI), een samenwerking van het

UCL Institute of Education (het onderwijsinstituut van de universiteit van Londen), Roehampton University en het Britse Koninklijk instituut voor blinden (Royal National Institute of the Blind) met collega's van scholen voor speciaal onderwijs die betrokken waren bij de Londense presentatie van het PROMISE-onderzoek. Het doel van Sol was het in kaart brengen van de muzikale ontwikkeling van kinderen en jongeren met complexe onderwijsbehoeften (Ockelford, Welch, Zimmermann, & Himonides, 2005; Welch, Ockelford, Carter, Zimmermann, & Himonides, 2009; Cheng, Ockelford, & Welch, 2009; Vogiatzoglou, Ockelford, Welch, & Himonides, 2011; Ockelford & Zapata Restrepo, 2012) en om te onderzoeken hoe die ontwikkeling het best kon worden bevorderd.

De deelnemende leraren op de speciale scholen en enkele kernleden van het onderzoeksteam verzamelden, vergeleken en ordenden de gegevens van individuele casussen. De gegevens zijn samengevoegd tot een reeks 'plattegronden' van muzikale ontwikkeling, die vervolgens zijn geëvalueerd en onderzocht om te komen tot een zo goed mogelijke visuele presentatie. Het doel was het creëren van een interactieve, webgebaseerde versie van de daaruit resulterende ontwikkelingsmethode. Die zou behandelaars en ouders de mogelijkheid bieden om de muzikale ontwikkeling van hun kind te beoordelen en in te schalen, maar daarnaast ook veranderingen en reacties op bepaalde interventies kunnen vastleggen. Bovendien zou de methode gebruikers in staat stellen om kwalitatieve observaties vast te leggen in verbale vorm of in de vorm van video- of audiogegevens. Kort gezegd konden met de Sol-methode de muziekprofielen van kinderen met complexe onderwijsbehoeften, hun muzikale ervaringen, prestaties en de aard en mate van ontwikkeling worden opgebouwd, beoordeeld en in kaart gebracht (zie www.soundsofintent.org).

Opzet van *Sounds of Intent*

Het onderzoeksteam van Sol koos voor een bottom-upbenadering en werkte vanaf het begin samen met mensen uit de beroepspraktijk, waaronder muziektherapeuten en leraren. Het doel was het ontwikkelen van nauwkeurige, gezamenlijke definities voor de variatie en verschillen in aard en manifestatie van de verschijnselen die zij waarnamen onder hun leerlingen met leerproblemen (SLD en PMLD). Daarnaast zijn er uitgebreide analyses gemaakt van video-opnamen van verschillende casussen, om zo voorbeelden te verzamelen van typisch, uitzonderlijk en heel interessant muzikaal gedrag van leerlingen en scholieren. Dit betrof een breed spectrum aan behoeften en vaardigheden. De acties, reacties en interacties van deze deelnemers werden bijvoorbeeld als volgt genoteerd:

Abigail zit in haar stoel zonder zich te bewegen. Haar leraar komt naar haar toe en speelt op een bekken met een zachte stok, eerst zacht en dan

harder. Voor haar en dan in de buurt van elk oor. Abigail lijkt hierop niet te reageren.

Rosina ligt in de 'Kleine kamer' en maakt vrijwel constant een eentonig geluid. Door een plotselinge beweging van haar rechterarm slaat ze met haar hand tegen een bel. Ze moet iedere keer glimlachen en het eentonige geluid verandert voor korte tijd in een lach.

Taybah strijkt met haar linkerhand over snaren van een gitaar die iemand bij haar in de buurt houdt. Er volgt een korte pauze en dan tilt ze haar hand op en strijkt opnieuw langs de snaren en doet dat ook nog een derde keer.

Wendy giechelt als mensen met haar communiceren in regelmatige patronen van lettergrepen, zoals 'ma ma ma ma ma', 'da da da da da' of 'ba ba ba ba ba'.

Carol bootst eenvoudige vocalisatiepatronen na – ze imiteert daarbij de pieken en dalen van haar spraak en van de stem van de spraaktherapeut.

Emily verzint liedjes op basis van korte zinnen die verband lijken te houden met elkaar – en toen haar leraar goed luisterde naar een opname die zij had gemaakt van hoe Emily zong, merkte ze dat een zin vaak begon op de plek waar de andere zin was geëindigd.

Faisal heeft ernstige leerproblemen en hemiplegie. Hij speelt alleen keyboard met zijn linkerhand en leert het materiaal op zijn gehoor. Hij is kort geleden bij de schoolband gekomen en heeft zichzelf de rol toebedeeld van het spelen van de baspartijen. Nu neemt hij niet alleen meer over wat de linkerhand van de andere keyboardspeler doet, maar improviseert ook rondom de harmonieën.

Uit deze voorbeelden blijkt dat het vrijwel onmogelijk zou zijn om de muziekprofielen en de ontwikkeling van deze kinderen te conceptualiseren vanuit één dimensie. Na diepgaande discussies binnen de onderzoeksgroep van Sol is uiteindelijk gekozen voor drie domeinen, waarvan de onderzoekers aannamen dat ze een goede, representatieve samenvatting waren van de verschillende vormen waarin iemand bezig kan zijn met muziek. Verder dienden de domeinen betekenisvolle en nuttige trefwoorden te krijgen voor therapeuten, leraren en andere betrokkenen. Daarom werden de volgende domeinen vastgelegd (Ockelford, 2008; Welch et al., 2009):

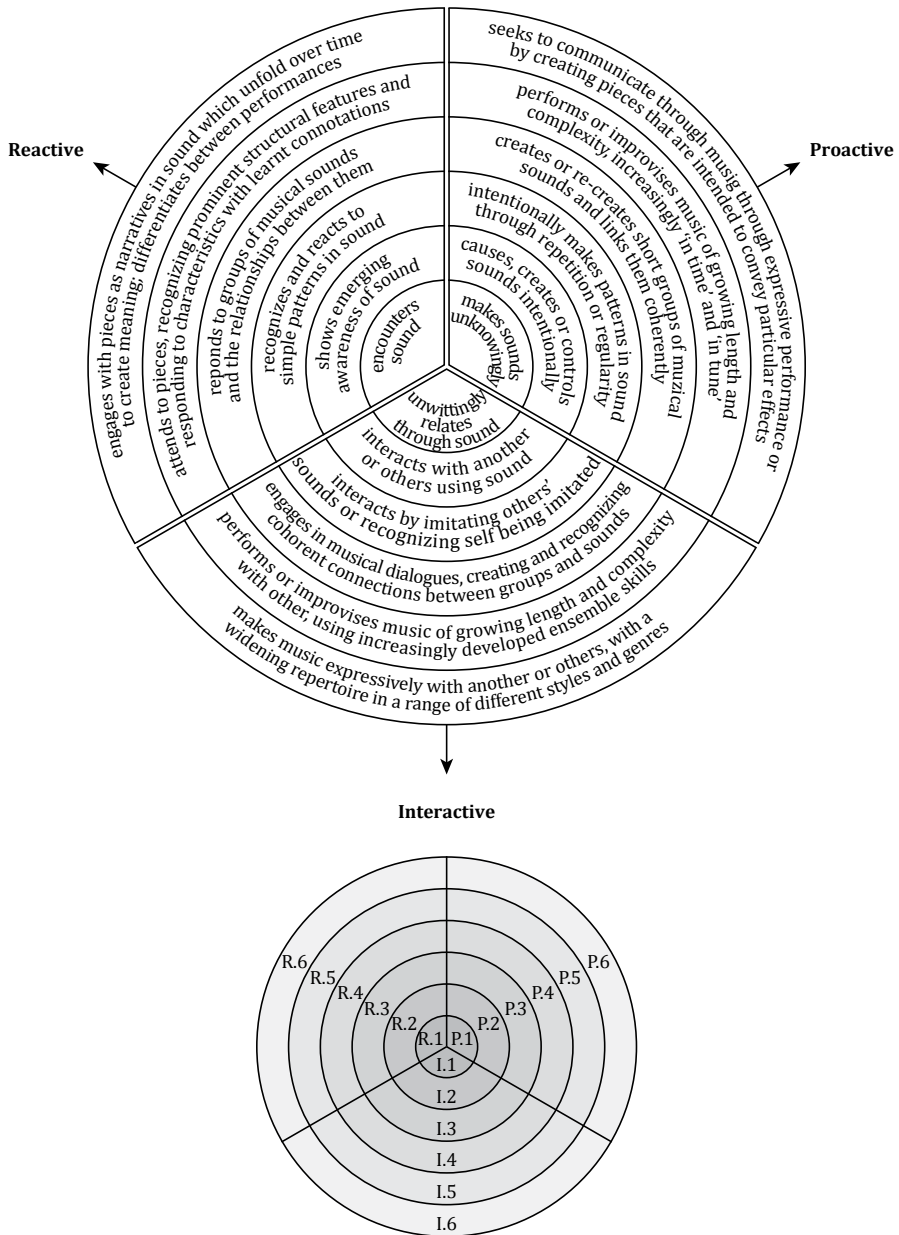
1. 'reactief'
luisteren en reageren op geluiden en muziek
2. 'proactief'
zelf muziek maken
3. 'interactief'
bezig zijn met geluid en muziek in groepsverband.

Verder bleek dat het geobserveerde muzikale gedrag in ontwikkelingsbereik en omvang varieerde van iets wat leek op een nulpunt ofwel de allereerste stadia van muzikaliteit tot het zich bezighouden met muziek op een zeer hoog niveau. De onderzoeksgroep kwam vervolgens tot de conclusie dat de muzikaal-cognitieve ontwikkeling bij kinderen met speciale behoeften zou kunnen worden geconceptualiseerd en grafisch zou kunnen worden weergegeven op basis van zes verschillende niveaus met een beschrijving van de ontwikkeling van cognitieve kernvaardigheden: (1) Verwarring en chaos, (2) Bewustwording en intentionaliteit, (3) Relaties, repetitie, regelmaat, (4) Klanken die clusters vormen, (5) Diepere structurele verbindingen en (6) Volgroeide artistieke expressie (Ockelford & Welch, 2012) (zie tabel 1).

Tabel 1. De zes niveaus die aan de Sounds of Intent-methode ten grondslag liggen (herkenbaar aan het Engelse acroniem 'CIRCLE')

Level	Description	Acronym	Core cognitive abilities
1	Confusion and Chaos	C	None: no awareness of sound as a distinct perceptual entity
2	Awareness and Intentionality	I	An emerging awareness of sound as a distinct perceptual entity and of the variety that is possible within the domain of sound
3	Relationships, Repetition, Regularity	R	A growing awareness of the possibility and significance of <i>relationships</i> between the basic aspects of sounds
4	Notes Forming Clusters	C	An evolving perception of <i>groups</i> of sounds, and the relationships that may exist between them
5	Deeper Structural Links	L	A growing recognition of whole pieces, and of the frameworks of pitch and perceived time that lie behind them
6	Mature Musical Expression	E	A developing awareness of the culturally determined emotional syntax' of performance that articulates the 'narrative metaphor' of pieces

Afbeelding 1. Weergave van de Sounds of Intent-structuur



In kaart brengen van de *Sounds of Intent*-methode

De hierboven genoemde zes niveaus besloegen alle drie domeinen van muzikale vaardigheden en zijn opgesplitst naar in totaal achttien segmenten, weergegeven in een cirkel (afbeelding 1). Dit hield in dat elk niveau is onderverdeeld in drie typerende manieren waarop iemand bezig kan zijn met muziek: een type voor het reactieve domein (R), voor het proactieve domein (P) en voor het interactieve domein (I). Deze segmenten beschouwden we als de meest geschikte manier om de geobserveerde ontwikkeling van kinderen zichtbaar te maken, te beginnen vanuit het centrumgedeelte en met het verloop in ontwikkeling verder naar de buitenste gedeelten: van een focus van iemand op zichzelf tot aan steeds grotere groepen van andere personen. Na nog meer pilotonderzoeken en daaruit voortkomende evaluaties, aanpassingen en discussies besloot de onderzoeksgroep om elk segment nog verder op te splitsen. Vanuit die overweging zijn alle achttien descriptoren opnieuw opgedeeld in nog eens vier verschillende onderdelen, om zo nog meer details te kunnen weergeven (zie tabel 2). In bredere zin stonden deze elementen voor de verhouding van geluid en muziek tot andere zintuiglijke input en de resterende elementen voor technische kwesties die verband hielden met iemands prestaties.

Tabel 2. Voorbeeld van elementen van de *SoI*-methode (A, B, C, D) voor de eerste drie segmenten van ieder domein (R, P, I)

Reactive Domain

Level	R.1	R.2	R.3
Descriptor	Encounters sounds	Shows an emerging awareness of sound	Responds to simple patterns in sound
Element A	Is exposed to a rich variety of sounds	Shows awareness (of a variety) of sounds	Responds to the repetition of sounds
Element B	Is exposed to a wide range of music	Responds differently to sound qualities that differ (eg loud/quiet), and/or change (eg getting louder)	Responds to a regular beat
Element C	Is exposed to music in different contexts	Responds to sounds increasingly independently of context	Responds to patterns of regular change
Element D	Is exposed to sounds that are linked to other sensory input	Responds to sounds that are linked to other sensory input	Responds to sounds used to symbolize other things

Proactive Domain

<i>Level</i>	<i>P.1</i>	<i>P.2</i>	<i>P.3</i>
Descriptor	Makes sounds unknowingly	Makes or controls sounds intentionally	Makes simple patterns in sound intentionally
Element A	Sounds made by life processes are enhanced and/or involuntary movements are used to make sounds	Makes sounds intentionally, through an increasing variety of means and with greater range and control	Intentionally makes simple patterns through repetition
Element B	Sounds are made or controlled through co-active movements	Expresses feelings through sound	Intentionally makes a regular beat
Element C	Activities to promote sound production occur in a range of contexts	Produces sounds intentionally in a range of contexts	Intentionally makes patterns through change
Element D	Activities to promote sound production are multisensory in nature	Produces sounds as part of multisensory activity	Uses sound to symbolize other things

Interactive Domain

<i>Level</i>	<i>I.1</i>	<i>I.2</i>	<i>I.3</i>
Descriptor	Relates unwittingly through sound	Interacts with others using sound	Interacts imitating others' sounds or through recognizing self being imitated
Element A	Co-workers stimulate interaction by prompting with sounds and responding to any sounds that are made	Sounds made by another stimulate a response in sound	Imitates sounds made by another
Element B	Co-workers model interaction through sound	Sounds are made to stimulate a response in sound	Shows awareness of own sounds being imitated
Element C	Activity to promote interaction through sound occurs in a range of contexts	Interaction occur increasingly independently of context	Imitates simple patterns in sound made by another
Element D	Some interaction is multisensory in nature	Interaction through sound engages other senses too	Recognizes own patterns in sound being imitated

De relatie tussen de trefwoorden en elementen en tussen de drie domeinen is complex. De descriptoren voor het niveau hebben bovendien een hiërarchische structuur, waarbij het behalen van een hoger niveau afhankelijk is van het behalen van alle vorige niveaus binnen een domein. Tussen de domeinen lijkt er een vrij verloop te zijn van reactief naar proactief en vervolgens naar interactief. Bovendien is het verband tussen alle mogelijkheden die de 72 elementen bieden zeer complex en fijnmazig. Ondanks dat er tussen de elementen op de verschillende niveaus soms onvermijdelijk sprake is van verbandingen binnen en tussen domeinen, is een verbinding niet universeel voor de hele methode – wat betekent dat een observatie op het ene niveau binnen het ene domein niet noodzakelijkerwijs inhoudt dat dit niveau ook binnen een ander domein wordt gehaald. Dit was voor het onderzoeksteam een bevestiging van hun opvatting dat de muzikale ontwikkeling van nature plaatsvindt op meer lagen en diverse onderdelen kent en dat een dergelijke fijnmazigheid kenmerkend en onvermijdelijk is. Het leek dus heel waarschijnlijk dat iemands muzikale ontwikkelingsprofiel diverse facetten heeft en iemand dus niet simpelweg op één bepaald punt van zijn muzikale ontwikkeling is. Deze hypothese werd later bevestigd door gedetailleerder empirisch onderzoek.

Als resultaat van het in kaart brengen van de gegevens in het verkennende stadium, kwam de vraag bovendrijven hoe de Sol-methode zou kunnen werken als een praktisch beoordelingsinstrument voor therapeuten en leraren en hoe het hen in staat zou stellen om de prestaties van hun leerlingen en mogelijke veranderingen hierin als gevolg van de muzikale interventies te meten.

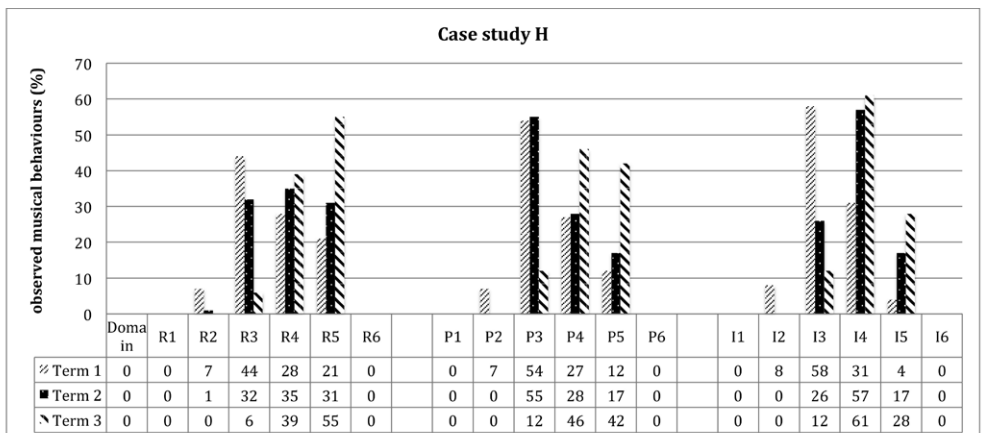
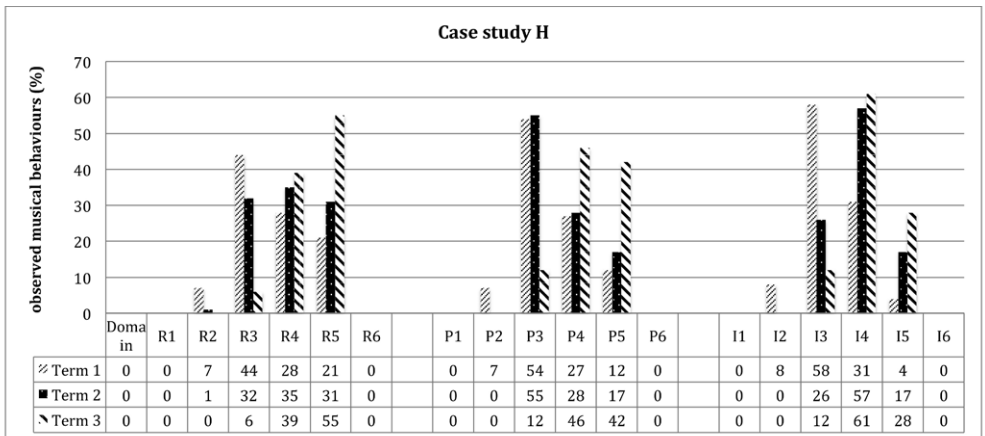
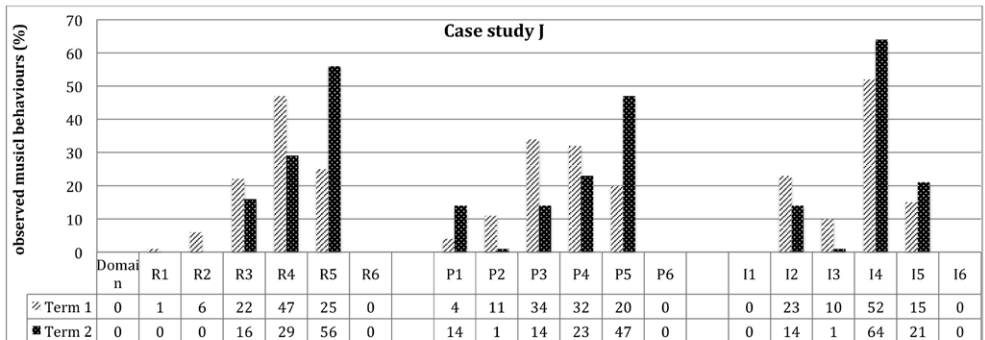
Empirische verkenningen van de Sol-methode

De eerste uitgebreide empirische verkenning van de methode is uitgevoerd door Evangeline Cheng, promovendus aan het UCL Institute of Education in Londen. Zij testte de methode en paste hem toe in een aantal langetermijnonderzoeken bij verschillende casussen (Cheng et al., 2009; Cheng, 2009). Ze observeerde verschillende jonge mensen met ernstige leerproblemen, die zich op een speciale school bezighielden met muziek sessies en beoordeelde hen met de Sol-methode. Daarbij legde ze sessie voor sessie vast hoe vaak leerlingen zich op bepaalde niveaus met muziek bezighielden.

Chengs promotieonderzoek betrof drie specifieke casussen met regelmatige observaties gedurende acht à dertien maanden, waarvan één casus van twee schoolperiodes en twee andere casussen met observaties gedurende een heel kalenderjaar. Bij iedere casus kon ze muzikale vooruitgang aantonen, waarbij zich op de lange termijn steeds vaker geavanceerder muzikaal gedrag voordeed (zie afbeelding 2 [a,b,c], Cheng, 2009). Het patroon van de waargenomen reacties wees duidelijk op een verschuiving naar de buitenste niveaus van het kader. Toch werd op basis van deze drie casussen duidelijk dat muzikale ontwikkeling nooit simpel en eenduidig verloopt.

Bij alle personen was sprake van een breed spectrum aan muzikaal gedrag, verspreid over de verschillende domeinen en de segmenten daarvan, zowel in de eerste schoolperiode als later.

Afbeelding 2. Samenvatting van de Sol-profielen van drie casussen: twee schoolperiodes (casus J) en drie schoolperiodes (casus H en K) (Cheng, 2009)



Op grond van Chengs gegevensanalyse (2009) bleek dat ze nog subtielere intrapersoonlijke veranderingen in kaart kon brengen als ze de elementen zelf op hun beurt weer opsplijste in verschillende gradaties van bezig zijn met muziek. Het onderzoeksteam deed dan ook verder verkennend empirisch onderzoek om dit principe te testen.

De tweede empirische verkenning van het Sol-project betrof twintig jongeren met PMLD van de Linden Lodge School in het zuidwesten van Londen. De leeftijden van de leerlingen liepen uiteen van 11 jaar en 11 maanden tot 17 jaar en 7 maanden en ze hadden zeer diverse etnische en culturele achtergronden. Bij alle leerlingen was sprake van een ernstig beperkte algemene ontwikkeling: geen van hen kon spreken en de overgrote meerderheid zat in een rolstoel; daarnaast waren velen visueel gehandicapt. De verkenning werd uitgevoerd bij wekelijkse muzieksessies gedurende de voorjaars- en zomerperiode en stond onder leiding van Adam Ockelford – in totaal 24 sessies van elk 45 minuten. Het format van deze lessen bleef gedurende de hele periode gelijk. Het werk vond plaats in de klaslokalen en elke leerling had een-op-een ondersteuning van een onderwijsassistent. Iedereen zat in een kring. Het gebruikte lesmateriaal was afkomstig van *All Join In!* (Ockelford, 1996), een reeks van 24 speciaal gemaakte liedjes die dienen als kader voor het maken van muziek met jongeren met een visuele beperking en met leerproblemen. In dit specifieke geval konden de liedjes worden begeleid met een aanslaggevoelig keyboard dat in het klaslokaal aanwezig was.

Daarnaast deed de muziekleraar van de betreffende school, Lamorna Jewell-Gore, bij alle sessies mee en ondersteunde zij het team. In zes gevallen nam zij de rol op zich van observator en bracht ze het reactieve, proactieve en interactieve muzikale gedrag van elke leerling in kaart op basis van de Sol-methode. Ze schaalde in welk element het best overeenkwam met de omschrijving en maakte een indeling op basis van een 'lage', 'gemiddelde' en 'hoge' match van het gedrag. Verder maakte ze van de omschrijvingen een rangorde op een ordinale schaal, gebaseerd op de positie van de omschrijvingen binnen de Sol-structuur, waarbij activiteit op niveau 1 (laag) werd gecategoriseerd als '1', op niveau 1 (gemiddeld) als '2', op niveau 1 (hoog) als '3' et cetera, om zo de analyse van gegevens te vereenvoudigen. Als aanvulling hierop werden er video-opnamen gemaakt, om later te kunnen raadplegen. Enkele voorbeelden van haar commentaren:

J 'vertoonde een kleine reactie op harde geluiden, maar reageerde niet op instrumenten die in de buurt werden bespeeld. Geen [...] verandering in reactie op veranderingen in tempo/dynamiek' – beoordeeld als R.1.A (laag).

G 'lachte iedere keer als er op de tamboerijn werd geslagen en reageerde op plotselinge veranderingen in akkoorden' – beoordeeld als R.2.A (gemiddeld).

A 'vocaliseerde tijdens liederen en veranderde van noten bij verandering van toonsoort' – beoordeeld als I.3.A (laag).

B 'lachte over een bepaald motiefje dat op de piano werd gespeeld' – beoordeeld als R.4.A (laag).

L 'reageerde op mensen die overeenkomende geluiden speelden, ogen gingen van de een naar de ander' – beoordeeld als R.3.A (laag).

D 'luisterde naar geluiden die door andere kinderen werden gemaakt, soms alleen kijken, soms glimlachend, soms lachend' – beoordeeld als R.2.B (hoog).

Q 'lachte vaak als zijn zelfgemaakte muziekgeluiden werden geïmiteerd (het 'wah wah'-liedje)' – beoordeeld als I.3.B (hoog).

Naarmate de sessies verstreken, was er een bijkomende toename in classificaties van niveau 1 tot niveau 3. Deze trend kan worden gemeten door de gerapporteerde rangordecijfers sessie voor sessie te vergelijken. Dit geeft een globale indicatie van de waargenomen verandering in de mate waarin het betreffende kind bezig was met muziek, gelijk aan één Sol-niveau per achttien maanden. Toch bleek in het verkennende onderzoek uit verschillende uitgebreide ervaringen met deze kinderen, dat een dergelijk ontwikkelingsniveau gedurende de betreffende tijdsperiode zeer ongebruikelijk zou zijn. Dit gaf de onderzoekers het vermoeden dat er bij het onderzoek sprake was van exceptionele factoren. Dat zou te maken kunnen hebben met (a) de routine en bekendheid met de materialen, waardoor leerlingen zich na verloop van tijd mogelijk meer betrokken toonden; (b) de verdieping van de kennis bij de leerlingen, wat ertoe kan hebben geleid dat er na verloop van tijd een effectievere basisstructuur ontstond voor interacties; (c) een verbetering in de waarnemingen van Jewell-Gore en haar ervaring met de methode tijdens haar observaties gedurende de beide schoolperiodes en (d) het feit dat de wens van Jewell-Gore dat er sprake zou zijn van vooruitgang haar indeling onbewust kan hebben gestuurd.

Ten slotte bleek op grond van een bepaalde methode voor kruisgewijze controle van de resultaten (waarbij gebruik werd gemaakt van de verschillen in leeftijd tussen de deelnemers) dat de vooruitgang veel trager en veel minder intens verloopt dan op grond van de waarnemingen van Jewell-Gore te verwachten viel. De conclusies moeten in elk geval onder voorbehoud worden beschouwd, aangezien uit de analyse naar voren komt dat de variatie in leeftijd meer veranderingen op de lange termijn betreft dan verschillen in vaardigheden tussen de jongeren onderling. Er zijn veel meer gegevens nodig om de verschillende factoren te kunnen kwantificeren en uitsplitsen en om de onderlinge samenhang te kunnen vaststellen. Dit zou eventueel kunnen worden gedaan met de Sol-aanpak en een uitgebreidere reeks gegevens.

Voor het vervolg moesten de observatieschema's nog gedetailleerder en verfijnder opgezet worden dan in Jewell-Gores systeem, om te zorgen dat therapeuten en leraren de details in de muzikale vooruitgang zinnig in kaart kunnen brengen. Uit het onderzoek van Cheng blijkt bovendien dat men niet alleen moet kijken naar de niveaus waarop personen zich bezighouden met

muziek, maar ook naar de frequentie waarin de verschillende soorten gedrag optreden. Daarom is er een geavanceerder systeem opgezet voor het verzamelen van gegevens, waarin rekening is gehouden met deze beide parameters (zie www.soundsofintent.org).

Huidige status van het *Sounds of Intent*-project

Uit de eerste empirische gegevens van de twee onderzoeksprojecten blijkt dat er bij kinderen en jongeren vooruitgang in de muzikale ontwikkeling is, wat een bevestiging is van de opzet, inhoud en structuur van de SoI-methode. Ook al zou op basis van toekomstig onderzoek blijken dat het model moet worden bijgeschaafd, is het een belangrijk gegeven dat professionals en verzorgers nu kunnen beschikken over een empirisch onderbouwd instrument voor de beoordeling en geplande muzikale ontwikkeling van kinderen en jongeren met speciale onderwijsbehoeften. Een instrument dat gebaseerd is op valide observaties en dat theoretisch coherent is.

Sinds de SoI-methode in 2012 gepresenteerd werd en beschikbaar kwam voor therapeuten en leraren, liep het aantal unieke hits op de website wereldwijd op tot meer dan 4.750.000 (tot augustus 2015) en het aantal downloads van verschillende informatiebronnen tot meer dan 650.000. Er zijn ruim 600 geregistreerde gebruikers en meer dan 250 therapeuten en leraren die het instrument actief en regelmatig toepassen. Er zijn gegevens verzameld over ruim 3.000 kinderen en jongeren van ruim 180 speciale scholen of scholen met een afdeling of voorziening voor aangepast onderwijs. Er zijn ruim 7.000 sessies vastgelegd. Daarnaast heeft de internationale belangstelling voor de methode ertoe geleid dat er versies van worden gebruikt (in het Engels of in vertaling) in de VS, op Haïti (Kreools), Spanje (Spaans en Catalaans), Portugal (Portugees), Colombia (Spaans), Taiwan (Chinees), Japan (Japans), Nederland (Nederlands) en Pakistan (Urdu). Recent is er ook een aanvullende versie van SoI gelanceerd – een volledig inclusieve versie voor alle kinderen in de leeftijd van 0-5 (zie eysoi.org).

Samenvatting

Er is een groeiende hoeveelheid onderzoeksliteratuur waaruit blijkt dat het onderwijzen *van* muziek en *door* muziek op de lange termijn positieve effecten kan hebben op iemands sociale, psychologische en fysieke welzijn, ook als het gaat om kinderen met speciale (onderwijs)behoeften. Uit de resultaten van neurowetenschappelijk en sociaalwetenschappelijk onderzoek blijkt dat muzikaliteit modulair van opbouw is, in de zin dat verschillende vormen van muzikaal gedrag weliswaar verband met elkaar houden, maar toch ook relatief los van elkaar kunnen staan. Uit het wetenschappelijk

bewijs komt ook naar voren dat iedereen tot op zekere hoogte muzikaal is en over de vaardigheden beschikt om op verschillende manieren bezig te zijn met en zich te ontwikkelen in muziek, al naargelang de eigen interesses en vaardigheden.

Medewerkers binnen het speciaal en het regulier onderwijs zouden deze resultaten niet alleen moeten gebruiken om effectievere ondersteuning te bieden bij het betrekken van kinderen en jongeren bij muziek als zelfstandige activiteit, maar ook als structuur voor andere leer- en ontwikkelingsprocessen. De *Sounds of Intent*-methode is ontwikkeld, zodat therapeuten, leraren en verzorgers de muzikale profielen van kinderen kunnen observeren, in kaart brengen en meten. Ook kunnen zij hiermee de mate van reactieve, interactieve en proactieve deelname aan muziekactiviteiten en ontwikkeling in kaart brengen en veranderingen in muzikaal gedrag als gevolg van bepaalde muzikale interventies vaststellen. De wereldwijde onderzoeksgemeenschap op het gebied van muziekonderwijs zou dergelijke gegevens (meer) moeten gebruiken als speerpunt in de veranderende omgang met beperkingen binnen het muziekonderwijs en voor inkluderende deelname aan muziekactiviteiten – voor iedereen en niet alleen voor sommigen.

Eva Wilde is doctoraatstudente aan het UCL Institute of Education, University College London. Ze is een ervaren muziekdocente en musicus. Ze werkte zowel in het instrumentale als reguliere muziekonderwijs op muziekscholen en primair onderwijs in Duitsland en het Verenigd Koninkrijk. Haar doctoraatsonderzoek richt zich op het belang van muziek voor kinderen én kinderen en jongeren met ADHD. Andere onderzoeksgebieden die haar interesse hebben: muziek en special needs, muziek en gezondheid, muziek leren en onderwijzen en muzikale ontwikkeling gedurende de levensloop.

Adam Ockelford is Professor of Music en directeur van het Applied Music Research Centre aan de University of Roehampton,

London. Ockelfords interesse gaat uit naar hoe we intuïtief betekenis geven aan muziek. Hij heeft veelvuldig onderzoek gedaan naar, en geschreven over muzikale vaardigheden en *special needs*. Recente publicaties van zijn hand: *Applied Musicology* (2012), *Music, Language and Autism* (2013) and *Comparing Notes: How We Make Sense of Music* (2016).
E A.Ockelford@roehampton.ac.uk

Graham Welch bekleedt de Established Chair of Music Education (sinds 2001) van het UCL Institute of Education (voorheen University of London). Hij is voormalig voorzitter van de International Society for Music Education (ISME) (2008-2014), en voorzitter van de Society for Education, Music and Psychology Research (SEMPRE). Hij is *visiting professor* aan verschillende universiteiten, in het Verenigd Koninkrijk en daarbuiten. Hij is voormalig lid van de UK Arts and Humanities Research Council (AHRC) Review College for Music. Hij schreef rond de 350 publicaties over verschillende aspecten van sociale wetenschappen en muziek. Vanaf 2015 is hij voorzitter van de nieuwe opgerichte Paul Hamlyn Foundation National Commission die muzikeducatie in Engeland wil bevorderen.
E G.Welch@ioe.ac.uk

Literatuur

- Batstra, L., & Frances, A. (2012). DSM-5 Further Inflates Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 200(6), 486-488.
- Bor, W., Dean, A., Najman, J., & Hayatbakhsh, R. (2014). Are child and adolescent mental health problems increasing in the 21st century? A systematic review. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 48(7), 606-616.
- Bruhn, H. (2000). *Musiktherapie: Geschichte, theorien, grundlagen*. Göttingen: Hogrefe.
- Cheng, E. (2009). *Musical behaviours and development of children and young people with complex needs: three longitudinal case studies*. Unpublished PhD thesis, UCL Institute of Education, London.
- Cheng, E., Ockelford, A., & Welch, G. (2009). Researching and developing music provision in special schools in England for children and young people with complex needs. *Australian Journal of Music Education*, 2(1), 27-48.
- Department for Education and Skills (DfES). (2001). *Inclusive Schooling. Children with Special Educational Needs*. Nottingham: Department for Education and Skills.
- Department for Education (DfE) (2014). *Special Educational Needs and Disability. A Guide for Parents and Carers, August 2014*.
- European Agency for Special Needs and Inclusive Education (n.d.). *UK (England) - Overview*. www.european-agency.org/country-information/united-kingdom-england/national-overview/complete-national-overview, retrieved June 17, 2015.
- Fredrikson, M., Welch, G., Porras, J., Paananen, P., Read, J., Stadler Elmer, S., Heikkinen, K., Myllykoski, M., Hedberg, H., Iivari, N., & Mazzone, E. (2009). Music as an Enabler for Social Inclusion and Provision. The UMSIC approach. In P. L. Emiliani, L. Burzagli, A. Como, F. Gabbani, & A.-L. Salminen (Eds.), *Assistive Technology from Adapted Equipment to Inclusive Environments* (pp. 622-627). Amsterdam: IOS Press.
- Gfeller, K. (1999). Music therapy in the schools. In B. Davis, K. Gfeller, & M. Thaut (Eds.), *An introduction to music therapy: Theory and practice* (2nd ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Harwood, V., & Allan, J. (2014). *Psychopathology at school. Theorizing mental disorders in education*. (Theorizing education series A257523). London: Routledge.
- Heikkinen, T., Kallonen, P., Paananen, J., Porras, R., Purves, R., Read, J. C., Rinta, T., & Welch, G. (2015). Designing Mobile Applications for Children. In L. Sørensen, & K. E. Skouby (Eds.), *User Requirements for Wireless* (pp.7-26). Aalborg, Denmark: River Publishers.
- Jellison, J. (2000). A content analysis of music research with disabled children and youth (1975-1999). In *Effectiveness of music therapy procedures: Documentation of research and clinical practice* (pp. 199-264). Silver Spring, MD: American Music Therapy Association.
- Jellison, J. (2012). Inclusive Music Classrooms and Programs. In G. E. McPherson, & G. F. Welch (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Education, Volume 2* (pp. 62-80). London: Oxford University Press.
- Lubbock, J. (2008). *Foreword*. In A. Ockelford (Ed.), *Music for children and young people with complex needs*. Oxford: Oxford University Press.

Markou, K. (2010). *The relationship between music therapy and music education in special school settings/The practitioners' views*. Unpublished PhD thesis, Roehampton University, London.

McPherson, G., & Lehmann, A. (2012). Exceptional Musical Abilities: Musical Prodigies. In G. McPherson, & G. F. Welch (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Education, Volume 2*. (pp. 31-50). New York: Oxford University Press.

Ockelford, A. (1996). *All Join In!*, a framework for making music with children and young people who are visually impaired and have learning disabilities. London: RNIB.

Ockelford, A. (2000). Music in the education of children with severe or profound learning difficulties: Issues in current UK provision, a new conceptual framework, and proposals for research. *Psychology of Music, 28*(2), 197-217.

Ockelford, A. (2008). *Music for children and young people with complex needs*. Oxford: Oxford University Press.

Ockelford, A. (2011a). Songs without words: Exploring how music can serve as a proxy language in social interaction with autistic children who have limited speech, and the potential impact on their wellbeing. In R. MacDonald, G. Kreutz, & L. Mitchell (Eds.), *Music, health and wellbeing*. Oxford: Oxford University Press.

Ockelford, A. (2011b). *Music, language and autism*. London: Jessica Kingsley.

Ockelford, A. (2011c). Through the glass, vividly: The extraordinary musical journeys of some children with autism. In I. Papageorgi, & G. Welch (Eds.), *Investigating Musical Performance*. (SEMPRE series, Studies in the Psychology of Music). Aldershot, UK: Ashgate.

Ockelford, A. (2012). Commentary: Special Abilities, Special Needs. In G. McPherson, & G. F. Welch (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Education, Volume 2* (pp.7-10). New York: Oxford University Press.

Ockelford, A. (2015). The Sounds of Intent project. Modelling musical development in children with learning difficulties. *Tizard Learning Disability Review, 20*(4), 179-194/

Ockelford, A., Welch, G., & Zimmermann, S.-A. (2002). Music education for pupils with severe or profound and multiple difficulties - current provision and future need. *British Journal of Special Education, 29*(4), 178-182.

Ockelford, A., Welch, G., Zimmermann, S.-A., & Himonides, E. (2005). 'Sounds of Intent' - mapping, assessing and promoting the musical development of children with profound and multiple learning difficulties. Proceedings of 'VISION 2005' Conference, 4-7 April. *International Congress Series, 1282*, 898-902.

Ockelford, A., Pring, L., Welch, G., & Treffert, D. (2006). *Focus on music: Exploring the musical interests and abilities of blind and partially-sighted children with septo-optic dysplasia*. London: Institute of Education.

Ockelford, A., & Matawa, C. (2010). *Focus on music 2: Exploring the musical interests and abilities of blind and partially-sighted children with retinopathy of prematurity*. London: Institute of Education.

Ockelford, A., & Welch, G. F. (2012). Mapping Musical Development in Learners with the Most Complex Needs: The Sounds of Intent project. In G. McPherson, & G. F. Welch (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Education, Volume 2* (pp.11-30). New York: Oxford University Press.

- Ockelford, A., & Zapata Restrepo, G. (2012). *Sonidos de la intención (Sol): un proyecto para valorar y promover el desarrollo musical en niños con dificultades múltiples y severas de aprendizaje*. www.territoriosonoro.org/CDM/acontratiempo/?ediciones/revista-18/traduccion/sonidos_intencion.html, retrieved 1 June 2015.
- Pantev, C. (2009). Part III introduction: Musical training and induced cortical plasticity. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 131-132.
- Purves, R., Rinta, T., Welch, G., Kolomainen, S., Myllykoski, M., Paananen, P., Pelamo, O., Saarikallio, S., McKnight, L., Read, J., Xu, D., Fredrikson, M., Iivari, N., & Tikkanen, R. (2011). *Usability of Music for Social Inclusion of Children. D9.2 Project Report*.
- Robertson, J. (2000). An educational model for music therapy: The case for a continuum. *British Journal of Music Therapy*, 14(1), 41-46.
- Savarimuthu, D., & Bunnell, T. (2002). The effects of music on clients with learning disabilities: A literature review. *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery*, 8(3), 160-165.
- Vogiatzoglou, A., Ockelford, A., Welch, G., & Himonides, E. (2011). Sounds of Intent: software to assess the musical development of children and young people with complex needs. *Music and Medicine*, 3(3), 189-195.
- Welch, G., Ockelford, A., & Zimmermann, S.-A. (2001). *Provision of Music in Special Education (PROMISE)*. London: RNIB/University of London Institute of Education.
- Welch, G., Ockelford, A., Carter, F.-C., Zimmermann, S.-A., & Himonides, E. (2009). 'Sounds of Intent': mapping musical behaviour and development in children and young people with complex needs. *Psychology of Music*, 37(3), 348-370.
- Welch, G., & McPherson, G. (2012). Introduction and Commentary: Music Education and the Role of Music in People's Lives. In G. McPherson, & G. F. Welch (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Education, Volume 1* (pp. 5-20). New York: Oxford University Press.
- Welch, G., & Ockelford, A. (2015). The importance of music in supporting the development of children with learning disabilities. *International Journal of Birth and Parenting Education* 2(3), 21-23.
- Welch, G., Saunders, J., Edwards, S., Palmer, Z., Himonides, E., Knight, J., & Vickers, D. (2015). Using singing to nurture children's hearing? A pilot study. *Cochlear Implants International*, 16(3), 63-70.