

ZUYD HOGESCHOOL HEERLEN

Bachelor thesis

The measures of dance

Een actieonderzoek gericht op het ontwikkelen van een meetmethode om emotionele arousal vast te stellen op psychofysiologisch vlak tijdens dansbewegingen



(LEON CSERNOHLAVEK photographer, 2013)

Faculteit gezondheidszorg

Creatieve therapie dans- en beweging

Studenten: Eargelon Florentina (1312952) & Inéz van Heijningen (1320505)

Verklaring eigen werk

Studiejaar 2016-2017

Opdrachtgever: Ken Vak 'Creative Minds' Susan van Hooren

Scriptiebegeleider/ 1e examiner: Rosemarie Samaritter

2^e examiner: Marij Berghs

7 juni 2017, te Heerlen

'We dance for laughter,
we dance for tears,
we dance for madness,
we dance for fears,
we dance for hopes,
we dance for screams,
we are the dancers,
we create the dreams.'

- Albert Einstein

(Goodreads Inc., 2017)

Inhoudsopgave

Voorwoord	5
Inleiding	6
1. Probleemstelling	7
1.1 Het probleemgebied	7
1.1.1 De aanleiding	7
1.1.2 Rol van het medium	8
1.1.3 Uiteenzetting van literatuur	12
1.1.4 Doelgroep	21
1.1.5 Zoekstrategie	21
1.2 Vraagstelling	22
1.3 Doelstelling	22
1.4 Hypothese	22
1.5 Relevantie onderzoek	23
2. Onderzoeksdesign	24
2.1 Onderzoekstype	24
2.2 Onderzoeksmethode	24
2.2.1 Voorfase	26
2.2.2 Oriëntatiefase	27
2.2.3 Diagnostische fase	28
2.2.4 Ontwikkelingsfase	28
2.2.5 Actiefase	34
2.2.6 Evaluatiefase	39
2.3 Kwaliteitscriteria	40
3. Resultaten	42
3.1 VAS	42
3.2 EDA	52
3.3 ECG	55
3.4 Interview	56
4. Discussie	58
4.1 Explorerende fase	58

4.2 Discussie Inéz van Heijningen.....	59
4.2.1 Sterkte- en zwakteanalyse.....	63
4.2.2 Conclusie	65
4.2.3 Aanbevelingen	65
4.2.4 Methodisch handelen.....	66
4.3 Discussie Eargelon Florentina.....	67
4.3.1 Sterkte- en zwakteanalyse.....	72
4.3.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek.....	74
4.3.3 Methodisch handelen.....	75
4.3.4 Beantwoording vraagstelling.....	75
5. Samenvatting.....	76
Bronnenlijst	77
Bijlage 1: Begrippenlijst	82
Bijlage 2: PICO	85
Bijlage 3: Zoekgeschiedenis.....	86
Bijlage 4: Informatie respondenten	89
Bijlage 5: Tekst instructie video.....	93
Bijlage 6: Toestemmingsformulier	94
Bijlage 7: Vragenlijst basisgegevens	95
Bijlage 8: VAS.....	96
Bijlage 9: Observatieformulier onderzoekexperiment.....	97
Bijlage 10: Interview.....	99
Bijlage 11: Procedure schema	100
Bijlage 12: Observatieformulier bewegingsfrase	102
Bijlage 13: Flyer	103
Bijlage 14: Basisgegevens respondenten	104
Bijlage 15: Uitwerking resultaten VAS.....	107
Bijlage 16: Akkoordverklaring.....	110

Voorwoord

In het kader van afstuderen horen alle studenten van de opleiding Creatieve Therapie een afstudeeronderzoek te verrichten naar een medium specifiek onderwerp. In ons geval gaat dit om een onderwerp die binnen het domein dans en bewegingstherapie relevant is. In samenwerking met Creative Minds hebben wij, Eargelon Florentina en Inéz van Heijningen, een duo-onderzoek gedaan naar het ontwikkelen van een meetmethode om emotionele arousal aan het lijf te meten tijdens het dansen. Vanuit eigen ervaring weten wij dat dans verhelderend werkt op momenten waar wij in de knoop zitten met onze eigen emoties. Dansen biedt hierbij de mogelijkheid om in contact te komen met je authentieke zelf en bewust te worden van waar welke emoties in je lichaam merkbaar zijn. Bovendien is dans een bijzonder manier om je emoties vorm te geven en uit te drukken omdat je in dit proces je eigen lichaam gebruikt als instrument. Wij merken dat er relatief weinig bekend is over danstherapie en de effecten daarvan. Er is daarom ook meer behoefte om onderzoek te doen naar de effectiviteit van danstherapie. Aangezien er in Nederland over het algemeen weinig geregistreerde danstherapeuten werkzaam zijn, streven wij naar meer bekendheid van danstherapie in Nederland. Deze persoonlijke ervaringen/ motieven waren een aanleiding om voor dit onderzoeksproject te kiezen.

Dit onderzoek binnen Creative Minds geeft dan ook een bijdrage aan het verklaren van het werkingsmechanisme van danstherapie. Wij willen graag een aantal mensen bedanken voor het helpen bij het realiseren van dit afstudeeronderzoek.

Allereerst Dr. Susan van Hooren, Dr. Rosemarie Samaritter en Ina van Keulen. Susan van Hooren, bedankt voor jouw kennis en expertise waarop wij hebben mogen bouwen. Ina van Keulen, bedankt voor jouw aanstekelijke passie voor het mooie vak danstherapie en jouw 'embodied' kennis die ons wegwijst heeft gemaakt. Rosemarie Samaritter, voor jouw attente bijdrage en steun zijn wij dankbaar.

Ten tweede willen wij het gehele team van Creative Minds bedanken voor hun bijdrage aan dit onderzoek. In het bijzondere Ronnie Minnaard, Marc Koppert, en Toine Diederik voor jullie kennis en hulp. Ook willen wij de studenten van Biometrie Cyriel Smeets en Michiel Goertz bedanken voor hun hulp tijdens de explorerende fase. Bryan Runhaar bedankt voor jou hulp bij het monteren van de instructiefilm.

Daarnaast willen wij de docenten van de opleiding danstherapie Jenneke van Geest en Nanon Janssen evenzeer bedanken voor hun bijdrage tijdens de ontwikkelfase van dit onderzoek.

Tenslotte willen wij de moedige respondenten bedanken voor hun tijd, enthousiasme en bereidheid. Zonder jullie was dit onderzoek niet mogelijk.

Inéz: *"Mijn allergrootste dank gaat uit naar mijn klasgenoot a.k.a my partner in crime Eargelon Florentina waarmee ik dit onderzoek heb mogen schrijven. Bedankt voor jouw kennis, gedrevenheid, oog voor detail, steun, warmte en je uitgebreide vocabulaire. Ik ben zeer dankbaar dat ik dit proces met jou mocht ervaren. Le doy gracias a Dios. Estamos muy orgullosos de nosotros mismos por haber echo y terminado esta tesis".*

Eargelon: *"Mijn hart is gevuld met dankbaarheid. Inéz, jij bent een topper. Bedankt om samen met mij te lachen en te stressen. Voor je moed en jouw motivatie. In de woorden van Robert Louis Stevenson: "We are all travelers in the wilderness of this world, and the best we can find in our travels is an honest friend." Voor mij ben je een echte honest friend.*

Eargelon Florentina & Inéz van Heijningen, Heerlen, 7 juni 2017

Inleiding

The Measures of dance is een afstudeeronderzoek gericht op het ontwikkelen van een meetmethode om emotionele arousal te meten tijdens dansbewegingen. In dit afstudeerscriptie komen verschillende hoofdstukken aan bod. Bijlage 1 geeft een overzicht van de begrippen die voor dit onderzoek relevant zijn. Hierin worden deze begrippen kort omschreven.

In hoofdstuk 1 wordt de probleemstelling geformuleerd. De probleemstelling bestaat uit de aanleiding, daarna volgt de rol van het medium. Vervolgens worden de bevindingen uit het literatuuronderzoek weergegeven. Uit de aanleiding voor dit onderzoek volgt een duidelijke vraagstelling, doelstelling en hypothese. Deze worden ook in hoofdstuk 1 gepresenteerd. Ten slotte wordt de relevantie van dit onderzoek belicht.

Hoofdstuk 2 van deze bachelor thesis betreft een beschrijving van de onderzoeksdesign. In de bijbehorende paragrafen zal er ingegaan worden op het onderzoekstype, de onderzoeksmethode en de kwaliteitscriteria.

In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de metingen gepresenteerd. In paragraaf 3.1 worden de resultaten van VAS gepresenteerd. Vervolgens worden de resultaten van de EDA in paragraaf 3.2 weergegeven. Paragraaf 3.3 geeft de resultaten de interviews weer.

In hoofdstuk 4 vindt de discussie plaatst. De onderzoekers integreren in dit hoofdstuk de resultaten en doen een poging tot verklaring hiervan. Aan de hand van de discussie wordt er een conclusie getrokken en aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek. Er worden twee discussie gepresenteerd. Elk geschreven door een van de onderzoekers/studenten.

Tenslotte wordt de inhoud van dit onderzoek in hoofdstuk 5 kort samengevat.

1. Probleemstelling

1.1 Het probleemgebied

In dit hoofdstuk wordt het op te lossen probleem geformuleerd. Na een gesprek met de opdrachtgever, volgt een verkenning van het probleemgebied door middel van literatuuronderzoek. De resultaten uit dit literatuuronderzoek worden in dit hoofdstuk weergegeven. In bijlage 1 staan de definities van de belangrijke begrippen voor dit onderzoek

1.1.1 De aanleiding

Er zijn veel veranderingen gaande in de sector zorg en welzijn. Uit het rapport 'Vaktherapie en dagbesteding in de geneeskundige GGZ (geestelijke gezondheidszorg)', gepubliceerd op 29 oktober 2015, is het besluit gekomen dat er een termijn van 5 jaar wordt gegeven aan de beroepsgroep van vaktherapeuten om de effectiviteit van vaktherapie te bewijzen (Zorginstituut Nederland, 2015). De aanleiding hiervoor is dat de bestuursgroep van Zorginstituut Nederland van mening is dat er in de afgelopen jaren de effectiviteit van de verschillende vaktherapieën als ondersteunende behandeling in de geneeskundige GGZ onvoldoende onderzocht is. Voorlopig valt vaktherapie, binnen een multidisciplinaire samenstelling, binnen de GGZ onder de te verzekeren prestatie "geneeskundige zorg" conform de zorgverzekeringswet. Als de beroepsgroep van vaktherapie tegen 2020 de effectiviteit van hun beroep onvoldoende heeft kunnen bewijzen, volgens Zorginstituut Nederland, kan de te verzekerende prestatie "geneeskundige zorg" niet meer toegepast worden voor vaktherapie.

De lectoraat KenVak zet zich o.a. in om kennis te genereren op het gebied van vaktherapie en werkt samen met andere Nederlandse hogescholen die vaktherapeuten opleiden. Onder leiding van Dr. Susan van Hooren stemt KenVak het onderzoeksbeleid intensief af met de wijze waarop de Federatie Vaktherapeutische Beroepen kennis innoveert (KenVak, 2016). Een project vanuit KenVak is 'Creative Minds'. Creative Minds bevindt zich op Hogeschool Zuyd te Heerlen en bestaat uit onderzoekers, vaktherapeuten, docenten en studenten van Creatieve Therapie en Biometrie. Dit project houdt rekening met de ervarings- en handelingsgerichte karakter van vaktherapie en richt zich daarom op het onderzoeken van onbewuste processen via psychofysiologische metingen om een beeld te krijgen van de effecten van vaktherapie als interventie (Creative Minds, 2016).

Danstherapeuten zijn getuige van de effecten die het medium dans- en beweging kan hebben op cliënten, echter blijft het vak voor een leek onduidelijk. Vanuit onze eigen ervaring, als stagiaires danstherapie binnen een psychiatrische zorginstelling, merken wij dat collega's vanuit andere disciplines het moeilijk kunnen begrijpen hoe wij in het hier en nu te werk gaan met bewegingsthema's die bij de individuen in de groep ontstaan. Ook merken wij dat danstherapie en psychomotorische therapie in de praktijk onder het kopje lichaamsgerichte therapie valt en dat buitenstaanders het onderscheidt tussen deze twee therapieën niet altijd begrijpen. Volgens het rapport van zorginstituut Nederland over vaktherapie wordt ook aandacht besteed aan het punt dat het onderscheidt tussen vaktherapie en dagbesteding niet altijd duidelijk is (Zorginstituut Nederland, 2015). Deze punten vormen waarschijnlijk ook de reden waarom collega's die verantwoordelijk zijn voor het toelichten van de therapie aan de cliënten, niet op de hoogte zijn van wat danstherapie inhoudt. Dit heeft als resultaat dat cliënten met de verkeerde verwachtingen naar de therapie komen en dus minder bereid/ openstaan om op therapeutisch niveau te werk te gaan.

Verder merken wij ook dat bij het samenstellen van de multidisciplinaire behandeling, dans- en bewegingstherapie minder snel wordt aanbevolen voor het behandelen van specifieke symptomen. Het is plausibel dat dit een weerspiegeling is van het gebrek aan relevante studies die het effect van dans- en bewegingstherapie op specifieke doelgroepen onderzoekt. Volgens het rapport van Zorginstituut Nederland is er te weinig literatuur over het effect van vaktherapie op doelgroepen, waardoor in vele gevallen het onmogelijk is om te bepalen of vaktherapie wel of niet aanbevolen dient te worden (Zorginstituut Nederland, 2015).

Het kan zijn dat deze misverstanden/misinterpretaties geattribueerd kunnen worden aan het gebrek aan kwantitatief onderzoek binnen danstherapie. Door de ervarings- en handelingsgerichte karakter van de therapie, de cliënt-gerichte benadering en de achterliggende humanistische visie lijkt het voor de hand

liggend dat meeste onderzoeken kwalitatief van aard zijn. Als er kwantitatieve data wordt verzameld is het vaak de vraag naar subjectieve beleving van de respondenten waarvan de uitkomsten vervolgens omgezet worden in cijfers.

Echter is nu de vraag, meer dan ooit, om kwantitatieve data te verzamelen die verklaart wat de onderliggende processen van danstherapie zijn.

In de afgelopen paar jaren zijn er verschillende onderzoeken geweest die suggereren dat dans- en bewegingstherapie een succesvolle interventie kan zijn voor het werken omtrent emoties en affectieve stoornissen (Sabine C. Koch, Katharina Morlinghaus & Thomas Fuchs, 2007; Anderson, Kennedy, DeWitt & Wamboldt, 2014; Punkanen, Saarikallio & Luck, 2014; Ghekiere, z.d.). Echter zijn er weinig onderzoeken die kwalitatieve meetmethodes in combinatie met kwantitatieve methodes inzetten bij het uitvoeren van effectmetingen (Ritter & Low, 1996). Enkele voorbeelden hiervan zijn de onderzoeken van Jeong, Hong, Lee & Park (2005) en Tantia (2012).

Baum (2016) heeft voor haar afstudeeronderzoek in samenwerking met Creative Minds de effecten van handelings- en uitdrukkingsgerichte bewegingen onderzocht aan de hand van ECG (Elektrocardiografie) en GSR (Galvanic Skin Response)/EDA (Electrodermal Activity) metingen. In haar onderzoek heeft zij gebruik gemaakt van statische houdingen. De reden van haar keuze is dat het meten van arousal vaak in stilstand wordt uitgevoerd (Carvalho, Leite, Galdo-Álvarez, & Gonçalves, 2012). Bovendien is er tot nu toe geen onderzoek geweest waarbij de mogelijkheden voor het meten van arousal aan het lichaam, binnen het domein van danstherapie, in kaart worden gebracht. In haar discussie bespreekt zij de overeenkomsten tussen de twee condities, namelijk de emotie-/uitdrukkingsgerichte conditie (experimentele groep) en de taak-/handelingsgerichte conditie (controlegroep). Hierbij maakt zij de opmerking dat enkele taakgerichte houdingen al emotioneel gekleurd waren waardoor deze dus niet neutraal en/of handelingsgericht waren. Met anderen woorden verloor de controlegroep de controlerende functie omdat de houdingen over emotionele kwaliteiten beschikten. Dit zou mogelijk de reden kunnen zijn waarom er weinig verschillen te zien waren in de resultaten tussen de condities.

Wij als danstherapie studenten hebben ook de vraag gekregen vanuit 'Creative Minds' om het basiswerkingsmechanisme van danstherapie te verklaren. In tegenstelling tot Baum (2016) leggen wij in dit onderzoek de nadruk juist wel op het effect van dynamisch bewegen in plaats van statische houdingen. De aanleiding hiervoor is dat wij als danstherapeuten zien dat de karakteristieke eigenschappen van elke individu meer in het 'hoe' dan in het 'wat' iemand beweegt terug te zien is. Hiermee bedoelen wij dat de authenticiteit van elke beweging ook te zien is aan de wijze waarop de beweging uitgevoerd wordt. Recentelijk werd er een onderzoek gepubliceerd waarin specifieke bewegingskwaliteiten (hoe) direct in verband werden gebracht met specifieke emoties (Shafir, Tsachor, Kathleen & Welch, 2016). Echter werd er geen gebruik gemaakt van psychofysiologische metingen. De vraag vanuit Creative Minds is dan om aan de hand van psychofysiologische veranderingen tijdens verschillende bewegingskwaliteiten de arousal te kunnen meten.

1.1.2 Rol van het medium

Bij het woord 'gevoel' wordt er vaak gesproken over beweging, 'e-motion' dit betekent letterlijk 'uit-beweging'. Door verschillende pioniers van danstherapie wordt er verondersteld dat er een eenheid bestaat tussen beweging en gevoel. Chace zegt dat bewegingspatronen psychische patronen weerspiegelen, ook Payne geeft aan dat er een relatie is tussen beweging en gevoel (Smeijsters, 2008).

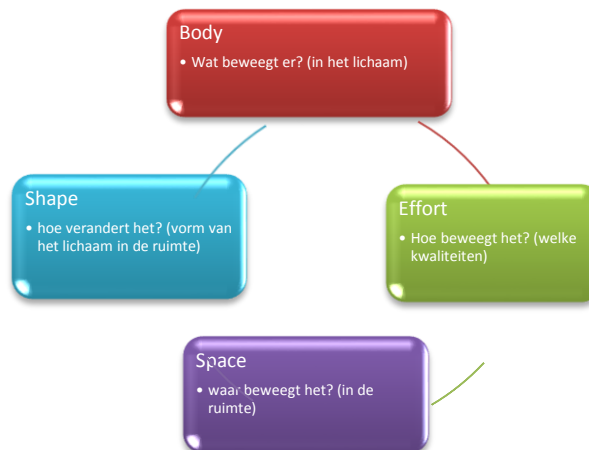
Een fenomeen die de relatie tussen gevoel en beweging aankaart is 'Affects of Vitality'. Daniël Stern (2010) –ontwikkelingspsycholoog– definieert 'vitaliteitsaffecten' als de globale dynamische, kinetische kwaliteiten van het gevoel bijvoorbeeld, 'explosief', 'aanhoudend', 'teder' enzovoort. Volgens Stern, en te vergelijken met wat Langer (1948) aanduidde als 'forms of feeling', zijn 'vitality affects' dynamic shifts, processen. Deze vitaliteitsaffecten betekenen voor emotionele communicatie wat woorden betekenen voor verbale communicatie, aldus Stern. Met andere woorden staat dit begrip, symbool voor het BEWEGENDE/DYNAMISCHE, te ervaren energetische, gevoelscomponent die intersubjectief merkbaar is tijdens communicatie. Doordat deze vitaliteitsaffecten te zien zijn in beweging, mimiek en

lichaamshouding kunnen danstherapeuten hiermee werken.

Danstherapeuten worden getraind in het zo objectief mogelijk kijken naar beweging. Hun observatievaardigheden worden aangescherpt door het grijpen naar o.a. de befaamde bewegingsanalyse methode, Laban Movement Analyse (LMA). Door een interpretatievrij waarnemen binnen het medium dans en beweging te bewerkstelligen, is de therapeut in staat om specifieke bewegingskwaliteiten - met name Effort-/Shape kwaliteiten- die in de dans van de cliënt aanwezig zijn, te spiegelen. Door spiegelneuronen kan de therapeut een indruk krijgen van de belevingswereld van de desbetreffende cliënt (empathisch vermogen). Er ontstaat dan een gevoelsmatige afstemming 'attunement'. Uit onderzoek blijkt dat het bewegende lichaam geprotocolleerde veranderpatronen kent in 'Shape' en 'Effort' die activeren bij aanwezigheid van emoties (Gross, Crane & Fredrickson, 2012). Deze wijzigingen in lichaam en/of beweging zijn zowel het directe effect van de aanwezigheid van emoties als het lijfelijke expressie hiervan. De dans- en bewegingstherapie sluit aan bij de expressie van de emotie en gevoel in lichaam en beweging en maakt daarbij gebruik van het medium dans (Keulen, 2007; Smeijsters, 2008).

Observeren binnen Danstherapie

LMA is een bewegingsobservatie systeem dat gebruikt wordt bij het bestuderen, benoemen en beschrijven van bewegingen. LMA is afgeleid van de Labannotatie, deze zijn beide verwezen naar de grondlegger Rudolf Laban. Bij dit systeem worden de bewegingen niet geïnterpreteerd, maar letterlijk beschreven wat er op dat moment zichtbaar is (Keulen, 2007). Bij het LMA wordt 'beweging' opgevat als: dynamisch proces van voortdurende veranderingen en niet als statisch gegeven, verlopend in ritmische frases opgebouwd uit inspanning en ontspanning, een uiterlijke vorm van innerlijke beweegredenen. De innerlijke motivatie, oftewel de intentie van de beweger, 'schijnt' door de beweging heen. LMA maakt een onderscheid tussen functionele en expressieve bewegingen. Functionele bewegingen zijn doelgericht, oppervlakkig en staan niet in het teken van expressie. Alhoewel het uitvoeren van functionele bewegingen soms impliceert dat de beweger motorisch vaardig is, zijn dit soort bewegingen betekenisloos. In tegenstelling tot functionele bewegingen zijn expressieve bewegingen betekenisvol in de zin dat dit soort bewegingen de persoonlijke stijl van de beweger uitdrukt. Dit maakt dat de beweging herkenbaar is bij een persoon, een vast bewegingspatroon, en wordt ervan uitgegaan dat mensen dat wat belangrijk is zullen herhalen (Keulen, 2007; Cruz-Garza, Hernandez, Nepal, Bradley & Contreras-Vidal, 2014).



Figuur1.1 Laban BESS

Laban omschrijft beweging in termen van vier categorieën zie figuur 1.1. Binnen de verschillende categorieën is er ook weer onderscheid te maken.

Analogie van danstherapie

Bartanieff, evenals Laban, gaat ervan uit dat de bepaalde bewegingseigenschappen van een individu overeenkomen met hun karaktertrekken (Smeijsters, 2008). Smeijsters (2008) schrijft over de analogie tussen beweging en psyche (analoge procesmodel). Hij fundeert dit model op de visie van Laban die betoogd dat de externe actie ondergeschikt is aan het innerlijke gevoel. Binnen een danstherapeutische setting is de externe actie het gedrag dat de cliënt vertoont binnen het medium dans en beweging. Koch, Caldwell & Fuchs (2013) zeggen dat wij *wat wij zijn* ook herhaaldelijk doen. Door nieuwe reactiepatronen te ervaren, nieuwe houdingen te verkennen en nieuwe capaciteiten te werven, zoals meer zelfvertrouwen tonen, kan een persoon nieuwe manieren van interactie leren.

Door binnen danstherapie te werken met improvisatie en de cliënten hierin te begeleiden tot het ontdekken van nieuwe bewegingsmogelijkheden, kan de cliënt experimenteren met nieuwe manieren van zijn (Stanton-Jones, 1992). De kracht van deze benaderingswijze zit hem in de aanname dat een verandering in (o.a. de kwaliteit van) beweging gepaard gaat met een verandering in het totaal functioneren (Stanton-Jones, 1992). Dit leidt ernaartoe dat danstherapeuten naar een zo breed mogelijk bewegingsvocabulaire voor de cliënten streven (Smeijsters, 2008). Het verbreden van het bewegingsvocabulaire draagt bij aan de uitbreiding en verder ontwikkelen van onder andere de coping vaardigheden.

Danstherapeuten werken ook wel met het fenomeen dat body memory (lichaamsgeheugen) wordt genoemd. Volgens Koch, et al., (2013) verwijst lichaamsgeheugen naar impliciete kennis (zonder erbij na te denken hoe we iets doen of ervaren en het niet bewust onthouden van specifieke gebeurtenissen). Het is de basiskennis die het lichaam onthoudt bij momenten die wij dagelijks nodig hebben om te kunnen functioneren. Deze kennis wordt geworven tijdens belichaamde ervaringen, vooral in de vroege kindertijd, en wordt vervolgens gewijzigd en verandert gedurende ons hele leven.

Lichaamsgeheugen kan aangewakkerd worden bij sensaties of beweging. Bewegingstherapeuten gebruiken beweging om met pijnlijke of traumatische ervaringen te werken, maar ook met plezierige gebeurtenissen. Het kan dus zijn dat bepaalde lichamelijke bewegingen er voor kunnen zorgen dat herinneringen terugkomen van vroegere situaties en je precies dezelfde ervaring kan hebben als wat je toen op dat moment ervaarde. Dit gebeurt dus niet door expliciete herinneringen maar door de lichamelijke gelijkenis van de vroegere situatie die spontaan ontstaat (Koch et al., 2013).

Bewegingskwaliteiten per emotie

Er is onlangs een studie gedaan naar hoe bepaalde bewegingseigenschappen verbonden zijn aan en zelfs versterkend werken op basisemoties (Shafir et al., 2016). De proefpersonen betrokken bij dit onderzoek werden gevraagd om te bewegen volgens bepaalde bewegingskwaliteiten van LMA die volgens de onderzoekers bepaalde emoties konden opwekken. De onderzoekers hebben gebruik gemaakt van een vragenlijst waarop de respondenten aan moesten geven 1) welke emotie beleefd werd tijdens het bewegen van de bewegingsmotieven en 2) hoe intensief zij de emotie hebben ervaren op een schaal van één tot vijf. Hierbij is er dus geen gebruik gemaakt van metingen op psychofysiologisch vlak, maar hebben de onderzoekers zich gericht op het meten van de subjectieve ervaring van emoties. Het vaststellen van de aanwezigheid van emoties via metingen op fysiologisch vlak, zou een aanvulling zijn geweest voor dit onderzoek.

	Happiness	Sadness	Fear	Anger
Body	Jump <u>Rhythmical Phrasing</u> <u>(reinitiating)</u>	Arms to upper body Head down		
Effort	Free Flow Light Weight	<u>Passive Weight</u>	Bound Flow	Strong Weight Sudden Time Direct Space
Space	Up		Back	
Shape	Spreading Rising	Sinking	Retreating Condensing Enclosing	Advancing

Figuur 1.2 Bewegingskwaliteiten

Figuur 1.2. Dit is een overzichtelijke opsomming van de specifieke bewegingskwaliteiten/motieven die geassocieerd worden en versterkend werken op de basis emoties zoals beschreven in het artikel van Shafir et al., (2016).

Samenvattend biedt het medium dans- en beweging de mogelijkheid om middels het lichaam aanwezige emoties te achterhalen. Bovendien maakt het werk met en door het lichaam en dans het mogelijk om emotionele processen te beïnvloeden.

1.1.3 Uiteenzetting van literatuur

In deze paragraaf presenteren wij de resultaten van de literatuurstudie die relevant zijn om het probleem volledig in kaart te brengen.

1.1.3.1 Visies op emotie

Iedereen heeft emoties, ongeacht tijd of cultuur, ongeacht scholing of welvaart. Het concept emotie is een universeel concept dat vrijwel iedereen kent. Desondanks blijkt het moeilijk een nauwkeurige definitie hiervan te vinden in de literatuur waarmee alle wetenschappers overeenkomen. Volgens Fridja (2009) wordt aan het begrip “emotie” in de literatuur twee verschillende betekenissen gehecht. Voor de ene auteur staat “emotie” voor gevoel, terwijl voor een andere het begrip een benaming is voor het totale complexe reactiepatroon die - naast het gevoel - ook uit andere componenten bestaat. Hieronder staan verschillende theorieën over emoties beknopt beschreven die ontstaan zijn vanuit een psychologisch, fysiologisch of filosofisch perspectief. Dit geeft een beeld van hoe verschillend de ideeën over emotie zijn vanaf het ontstaan van onderzoek naar dit universele fenomeen.

In de tweede helft van de 19^{de} eeuw kwam de theorie van James William tot stand waarin hij emotie beschreef als de **perceptie** van de som van verschillende fysiologische veranderingen die optreden ten gevolge van de waarneming (of verbeelding) van geschikte objecten (Reisenzein & Stephan, 2014; Blud, 2016). Hij betoogt dat de fysiologische veranderingen, na waarneming (of verbeelding) van geschikte objecten, gebaseerd zijn op de aangeboren evolutionaire stimulus-responsconnecties. Echter kunnen deze stimulus-responsconnecties zowel uitgebreid als veranderd worden door aanleren en ervaring, aldus James (Reisenzein & Stephan, 2014). Met andere woorden geloofde de psycholoog en filosoof dat emoties een cluster zijn van lichamelijke sensaties/gewaarwordingen die zich optreden op verschillende intensiteiten bij het waarnemen van bepaalde objecten uit de directe omgeving of verbeelding van het individu. Vanuit een neurologisch perspectief verklaart hij de emotionele fysiologische veranderingen als gestuurd door de motor cortex en de perceptie van zowel de omgeving als de fysiologische veranderingen mogelijk door de somatosensorische cortex. Zowel de motorische cortex als de somatosensorische cortex is door het ruggenmerg verbonden met de viscera (ingewanden). Hierdoor kunnen dus sensorische prikkels vanuit de zintuigen gestuurd worden naar het brein die, na het verwerken van deze prikkels, motorische impulsen genereert en doorgeeft aan de viscera en spieren die vervolgens de motorische opdracht uitvoeren en feedback over de motorische aanpassing ook terug naar het brein stuurt.

Uit de resultaten van het onderzoek van Sherringstone (1900) op honden bleek dat het "emotionele" gedrag/reactie van honden op emotie uitlokkende prikkels identiek waren in twee verschillende condities (Dror, 2014). Sherringstone creëerde twee condities waarbij in conditie a) de zenuwenbanen onaangetast zijn en in conditie b) alle verbinding tussen het brein en de ingewanden van de borst-, buik- en bekkenholte verbroken werd, behalve dat via de craniale zenuwen. Doordat er geen wijziging vast te stellen was in de "emotionele" reactie concludeerde hij dat er instinctieve lichamelijke uitingen van emoties bestaan die zichtbaar worden in de vorm van houdingen en bewegingen die voor het organisme bruikbaar is in gevallen waarin die moet verdedigen, vluchten, omarmen/omknellen, gevangennemen etc. in dienst van overleving. Verder verklaarde hij de activiteit van de ingewanden tijdens deze emotionele reacties als essentieel voor het genereren van energie en voedingsstoffen voor de spieren betrokken bij bovenstaande bewegingen.

Een paar jaren later doet hij, in samenwerking met Woodworth, experimenten waarbij de cerebrum van katten verwijderd wordt om vervolgens de instinctieve motorische reacties op "pijn" prikkels te onderzoeken. Aangezien de reactie van de experimentkatten op de prikkels gelijkenissen toonden met die van ongeschonden katten, concludeerden de onderzoekers dat de prikkel de emotie 'woede' zou oproepen bevond het brein zich nog in intacte staat (Dror, 2014). Sherringstone concludeerde dat "The preservation of the anger reaction in decerebrated animals indicated that the complex movement of expression has in certain emotions passed into a simpler reflex-arc, which no longer demanded the higher centers the activity of which was the correlate of the experience of the emotion" (Dror, 2014).

Sociale psycholoog, William McDougall, poneert dat een 'emotional feeling' (emotionele gewaarwording) deels gebaseerd is op fysiologische gewaarwordingen. Deze emotionele gewaarwording communiceert

aan het bewustzijn dat een bepaald instinct, en dus ook een bepaalde impuls tot beweging/actie, geactiveerd zal worden (Reisenzein & Stephan, 2014). Door deze informatieoverdracht kunnen de meer gevorderde en complexe delen van de hersenen ingeschakeld worden bij het reguleren van de instinctieve beweging/actie. "The emotional qualities have a cognitive function; they signify to us primarily not the nature of things, but rather the nature of our impulsive reaction to things; they are the cognitive basis of self-knowledge and self-control" (Reisenzein & Stephan, 2014).

De fysioloog Walter B. Cannon heeft vooral onderzoek gedaan naar de fysiologie van emoties. Met andere woorden was hij vooral nieuwsgierig naar de fysiologische processen die in gang schieten op het moment dat proefpersonen of laboratoriumdieren emoties subjectief ervaren. Echter heeft hij zijn werk toegespitst op het onderzoeken van fysiologische reacties bij laboratoriumdieren *zonder* de subjectieve ervaring van emoties. Hij beweert te hebben geconstateerd dat er tussen de viscerale reacties die gepaard gaan met intense emoties zoals verdriet, angst, woede, vreugde en afkeer weinig verschillend waren, ondanks dat de subjectieve ervaring van deze emoties bij mensen zeer verschillend zijn (Dror, 2014). Hij concludeert dus, aan de hand van bovenstaande resultaten, dat de theorie van emoties van James (JATE) die er vanuit gaat dat viscerale reactiepatronen emotie specifiek zijn onjuist is. Cannon ontdekt later de antagonistische werking van de sympathische en de parasympatische autonome zenuwstelsel. Later brengt hij in samenwerking met Philip Bard 'The Thalamic theory of emotions' tot stand. Deze theorie stelt de hypothalamus verantwoordelijk voor het organiseren van emotionele uitdrukkingen via het lichaam en verklaart het ontstaan van subjectieve ervaringen door de processen in de thalamus (Dror, 2014). Cannon zou later vaststellen dat de fysiologie van emoties ondergeschikt zijn aan de subjectieve ervaring van emoties.

De afgelopen honderd jaar hebben psychologen verschillende definities van emoties weten te bedenken waarbij elk de focus legt op een ander aspect van het fenomeen, maar geen definitie werd door de hele groep omarmd (Desmet, 2005). Naast de verschillende theorieën die emoties, het lichaam en/of het denken gescheiden houden, bestaan er ook theorieën die deze componenten samenvoegen. Desmet bijvoorbeeld stelt voor om emoties te zien en behandelen als een "multifaceted phenomenon consisting of the following components: behavioral reactions (e.g. approaching), expressive reactions (e.g. smiling), physiological reactions (e.g. heart pounding), and subjective feelings (e.g. feeling amused)" (Desmet, 2005, p. 3).

De Portugese neuroloog, Antonio Damasio, verkent in zijn werk de relatie tussen emotie en cognitie en de rol van het lichaam hierin. Volgens Blud (2016) gelooft Damasio dat, in tegenstelling tot wat vele wetenschappers en onderzoekers denken, de studie van emoties niet in conflict staat met de studie van het denken/cognitie, maar kunnen juist aanvullend werken. Damasio (2009) beschrijft in zijn boek een duidelijk verschil tussen emoties en gevoelens. Volgens hem staat emotie voor beweging dat zich richt naar buiten en te zien is door anderen. Emoties hebben enkel effect op de menselijke geest door gevoelens die naar binnen gericht en privé zijn. Emoties bestaan uit lichamelijke of 'embodied' reacties op prikkels (Blud, 2016). Een bekende uitspraak van Damasio ter verduidelijking van hetgeen wat hierboven staat luidt: "emotions play out in the theatre of the body. Feelings play out in the theatre of the mind". Als gevoelens een werkelijke invloed willen hebben, dan is er ook nog bewustzijn nodig, want alleen door zelfbewustzijn en zelfgevoel kan een persoon weet krijgen over de gevoelens die hij of zij heeft (Damasio, 2009).

Naast het onderscheidt tussen emoties en gevoelens, maakt hij een onderscheidt tussen primaire-, secundaire-, en achtergrondemoties. Onder Primaire of universele emoties vallen; Angst, verdriet, geluk, woede, verbazing en afkeer. Onder secundaire of sociale emoties vallen schaamte, jaloezie, schuldgevoel en trots, plus de achtergrondemoties, zoals kalmte, spanning, stabiliteit en onevenwichtig. Deze achtergrondemoties zijn persoonsgebonden en te vergelijken met wat de ontwikkelingspsycholoog Daniel Stern 'vitaliteitsaffecten' noemt. Vitaliteitsaffecten vallen niet onder de categoriale emoties zoals woede, geluk en verdriet. Zoals benoemd in paragraaf 1.1.2. zijn deze vitaliteitsaffecten 'dynamic shift' processen. Deze 'dynamic shifts' kunnen optreden bij een categorale emotie, maar ook daarbuiten. Ze worden ervaren als plotseling optredend, in intensiteit toenemend en kortdurend. Bijvoorbeeld als een vlaag van

woede of vreugde, een gevoelsgolf, een versnelde gedachtestroom. In creatieve therapie houdt deze constatering in dat een 'vlaag van het gevoel' tot expressie kan komen in een 'vlaag van het medium'. Of in andere woorden: de cliënt kan in handeling, klank, beeld of beweging een plotselinge, in intensiteit toenemende, kortdurende activiteit ontplooiën. Op deze wijze ontstaat een analogie tussen het innerlijke gevoel en de uiterlijke waarneming (Smeijsters, 2008).

1.1.3.2 Expressie van emoties via het lichaam

Emoties kunnen, naast het verbaliseren, op verschillende manier uitgedrukt worden. Non-verbale (lichamelijke) uitingen van emoties kunnen onderverdeeld worden in de volgende categorieën: gezichtsuitdrukkingen, lichamelijke houding, en gebaren. Onderzoek naar hoe emoties via het lichaam uitgedrukt worden dateren uit de 19^{de} eeuw. Darwin beschrijft zijn bevindingen over de belangrijke rol die gezichtsuitdrukking en lichamelijk beweging spelen in het uitdrukken van emoties. Ondanks de vroege interesse in de non-verbale modaliteiten voor het uiten van emoties, richten de meeste verrichte onderzoeken zich op de rol van gezichtsuitdrukkingen met betrekking tot expressie (Calvo, D'Mello, Gratch & Kappas, 2015).

Positieve Emotie Blijdschap	Negatieve Emotie Verdriet
- Rechte houding tijdens het zitten (Rising torso) - Ritmische fasering met kleine sprongen - Ritmische fasering, omhooggerichte armbewegingen om de verticale as en losse 'free flow', 'light' en verbredende (spreading) bewegingen.	- 'Passive weight', 'sinking', 'head down' bewegingen die met minimale energie verbruik uitgevoerd worden en een gelaten/onderdanige indruk geven - Armen dicht bij/aan het bovenlichaam brengen kan zijn om het eigen lichaam te omhelzen, om het eigen gezicht aan te raken (troost bieden) of het zware hoofd te ondersteunen (Karakteristiek voor weinig energie). - 'Contracted', 'shrinking posture' dat komt overeen met 'sinking', gepaard met de afname van spiertonus, een ingezakte hangende torso – 'passive weight'- en met het hoofd omlaag.

Figuur 1.3 Happiness VS Sadness

Expressieve houdingen

Lichaamshouding verwijst naar de quasi-statische constellatie van het hele lichaam (Calvo et al., 2015). Liggen, zitten en staan kunnen aan de hand van deze definitie beschouwd worden als lichaamshoudingen. Verschillende studies bevestigen dat ondanks dat het observeren van gezichtsuitdrukkingen het makkelijkste manier is om specifieke emoties te achterhalen, het observeren van de lichaamshouding meer inzicht geeft in de intensiteit van de aanwezige emotie (Calvo et al., 2015). Enkele onderzoeken laten zien dat sommige emoties zelfs door enkel observaties van de lichaamshouding achterhaald kunnen worden (Calvo et al., 2015).

De lichaamshouding die volgens de literatuur hoort bij de emotie blijdschap is: Hoofd achterover, geen *advancing* in de borstkast, armen opgeheven boven de schouders en zonder ellebogen te buigen, schouders opgetrokken. Voor de emotie verdriet geldt: hoofd voorover, *advancing* in de borstkast, geen abdominale twist, armen langs de romp/centrum van het lichaam en een ingezakte houding (Calvo et al., 2015). Dit komt overeen met de bevindingen uit het onderzoek van Shafir et al. (2016) met betrekking tot lichaamshouding (zie figuur 1.3). Figuur 1.3. is een overzichtelijke weergave van het bewegingsgedrag op het vlak van 'Body' die horen bij de emoties 'Blijdschap' en 'Verdriet'.

Expressieve gebaren

Alle gebaren zijn beweging, maar niet alle bewegingen zijn gebaren. Een gebaar wordt door McNeill omschreven als een beweging die informatie communiceert, bewust of onbewust (Calvo et al., 2015). Het

verband tussen communicatie en bewuste gebaren worden in de literatuur verkend en dient als lichamelijke ondersteuning tijdens de overdracht van informatie. Laban, schrijft in zijn werk over de relatie tussen subjectieve beleving en objectief gedrag. Hierin vernoemt hij het fenomeen van onbewuste bewegingen (waaronder onbewuste gebaren) als schaduwbewegingen. Deze bewegingen zouden mogelijk voor expressieve communicatie zijn, wat bewuste gebaren tijdens bewuste informatieoverdracht betekenen.

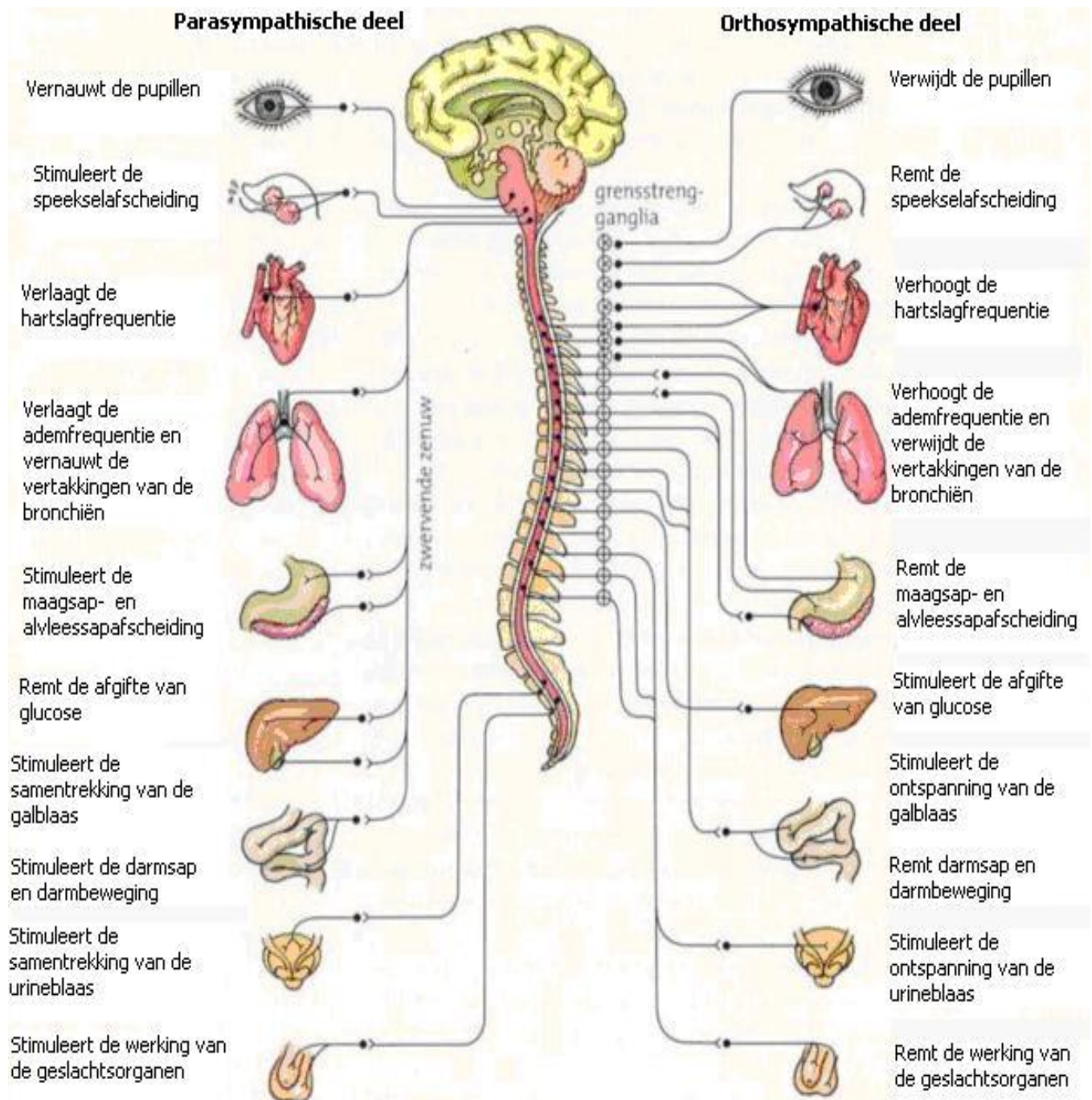
1.1.3.3 Fysiologie van emoties

Sommige reacties waaruit emoties bestaan zijn gemakkelijk te herkennen bij jezelf en anderen. Karakteristieke uitdrukkingen in het gezicht door spieren die aanspannen, de huid die bleek wordt of rood, aan de lichaamshouding, zweterige en klamme handen, hartkloppingen. Daarnaast zijn er veel reacties niet zichtbaar, maar niet minder belangrijk, zoals afscheiding van hormonen, waardoor er een chemisch profiel wordt veranderd. Een ander voorbeeld is de afgifte van neurotransmitters (Damasio, 2009).

Het autonome zenuwstelsel (ANS) is onderverdeeld in het (ortho-)sympathische (prikkelend) en parasympathische (remmende) subsystemen. Wanneer het systeem (organisme) zich in sympathicustonus bevindt, wordt het appetitieve of het defensieve motivationele systeem geactiveerd. Het appetitieve systeem kenmerkt zich door een benaderingsdrang ten opzichte van de omgeving waarin het individu zich bevindt met uiteindelijke doelen verbonden aan overleving en plezier (bv. voortplanting, eten, zorgdragen) (Carvalho et al., 2012). Het defensieve systeem stimuleert het vlucht/vecht gedrag. Door de activatie van het sympathische deel van het autonome zenuwstelsel schiet bv. de sympathicoadrenaline reactie in gang die op zijn beurt ervoor zorgt dat de bloeddruk en hartslag toeneemt. Deze toename garandeert dat de organen die actief betrokken zijn bij de vecht-, vlucht- of benaderingsreactie voorzien worden van voldoende energiedragers en zuurstof (Börnert & Süß, z.d.).

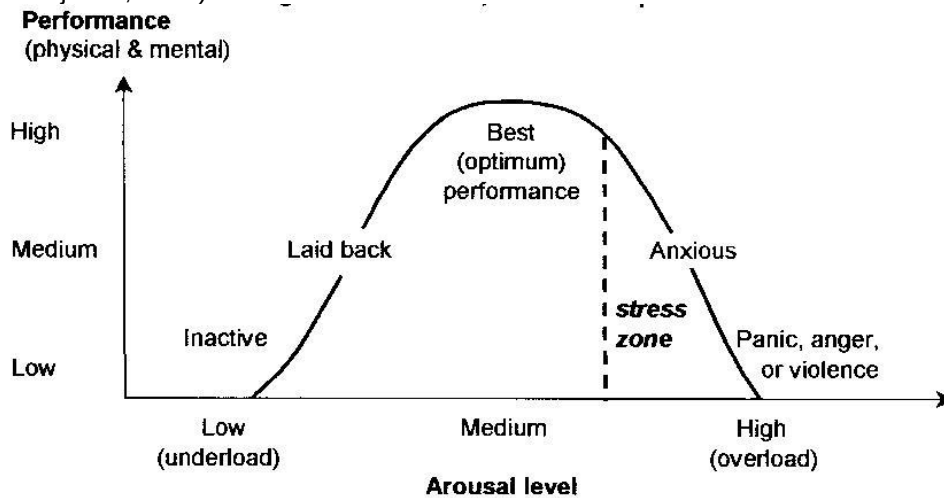
Het parasympathische deel van de ANS heeft een afremmende werking en is deels verantwoordelijk voor het bewerkstelligen en behouden van een lage fysiologische activiteit. Het parasympathische deel van de ANS is dus dominant wanneer het individu zich in een stabiele en veilige situatie bevindt. Zolang de emoties duren, scheiden de zenuwcellen in de hypothalamus, basale voorhersenen en hersenstam deze chemische stoffen af in meerdere erboven gelegen hersengebieden, waardoor veel neurale circuits tijdelijk anders gaan werken (Damasio, 2009).

Al deze lichamelijke reacties zijn te meten aan het lijf en worden ook wel arousal genoemd.



Afbeelding 2. Parasympathische- en orthosympathische deel van de autonome zenuwstelsel (<http://www.xead.nl>, 2017)

Arousal is de activatietoestand van het centrale en autonome zenuwstelsel. Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen lage arousal (zoals bij slaperigheid), gemiddelde arousal (de ontspannen waaktoestand) en over-arousal (bij overmatige stress, inspanning, opwinding of angstigheid) zie figuur 1.4 (Praktijk360, 2016).



Figuur 1.4 arousal (Praktijk 360, 2016)

Arousal komt tot uiting in allerlei onbewuste processen bijvoorbeeld als klamme/ kouden handen en het versnellen van de hartslag. Verandering in arousal kan relatief snel veranderen als je bijvoorbeeld schrikt of veranderd juist langzaam bij bijvoorbeeld de overgang van waken naar slapen. Arousal kan beïnvloed worden door verschillende factoren. Bijvoorbeeld door spontane wisselingen, stimulatie van buitenaf, cognitieve taken en denkprocessen en emoties. Hoge arousal kan invloed hebben op je gevoelens en gedachten. Des te hoger de arousal is des te meer een persoon zich onrustig gaat voelen. Het onrustige gevoel zorgt vervolgens weer een nog hogere arousal.

De arousal en een deel van de emoties worden geregeld in het limbisch systeem (deel van de hersenen). Dit systeem wekt automatisch en onbewust waardoor een persoon dit niet bewust kan aansturen. Het limbisch systeem staat sterk in verbinding met de rest van het lichaam en de buitenste (cognitieve) deel van de hersenen. Hierdoor komt het dat een hoge arousal zorgt voor meer negatieve gedachten. Echter is de verbinding van de buitenste deel van de hersenen naar het limbisch systeem veel minder sterk verbonden dan andersom. Dit betekent dat gedachten dus weinig invloed kunnen hebben op de arousal. *“Bij een verhoogde arousal zullen rustige gedachten denken (dus denken “ik moet nu stoppen en rustig worden) of stoppen met piekeren dus niet voldoende helpen. Juist vanuit het lijf is er een mogelijkheid om een sterkere invloed uit te oefenen op de arousal (Praktijk 360, 2016).”* Het verlagen van arousal kan wel veranderd worden door bijvoorbeeld ontspanning en het niet tegen houden van negatieve emoties (het toelaten van je gedachten en gevoelens).

Ook bij emoties wordt er een onderscheidt gemaakt tussen high-arousal en low-arousal. Zo vallen onder de categorie positieve emoties ‘blijdschap’ onder high-arousal; evenals ‘woede’ (negatief), terwijl andere negatieve emoties zoals ‘verdriet’ onder low-arousal valt (Gross et al., 2012). De resultaten van een recente studie naar de psychofysiologische processen betrokken bij de primaire emotie afkeer wijzen op een mogelijk verband tussen de afname in de frequentie van elektrische impulsen die maagactiviteit aansturen en de emotie afkeer (Meissner, Muth & Herbert, 2011). De zogenaamde ‘Gastric myoelectrical activity’ werd aan de hand van de EEG-sigitaal gemeten door het aanbrengen van elektrodes op de huid op de hoogte van de maag.

Arousal kan dus beïnvloed worden door verschillende factoren. Een nauwkeurig onderscheid tussen emotionele arousal en inspanningsarousal blijkt moeilijk meetbaar te zijn. Om vast te kunnen stellen om welke vorm/oorzaak van arousal het gaat, dient de ander vorm/oorzaak uitgesloten te worden.

1.1.3.4 Psychofysiologische metingen

Om arousal te meten kan er gebruik gemaakt worden van Elektro-encefalografie (EEG). Deze meetmethode is gericht op het meten van de hersenactiviteit/hersengolven. Ook is arousal te meten via psychofysiologische reacties. Deze reacties zijn effecten van arousal op andere delen van het lichaam zoals de longen (End-tidal Carbon Dioxide), het hart (Hartfrequentie en Hartslagvariabiliteit) en de huid (zweetproductie) (Minnaard & Koppert, 2016). Voor dit onderzoek zijn de laatste twee relevant, vandaar dat de onderstaande uiteenzetting enkel is gericht op Hartslag Variabiliteit (HRV) en Elektrodermale Activiteit (EDA).

Hartslag variabiliteit Meten

Het hart is dubbel verbonden aan het autonome zenuwstelsel. Bij activatie van het sympathische subsysteem van het autonome zenuwstelsel neemt de hartslag toe (Thayer, Ahs, Fredrikson, Sollers & Wager, 2012). Bij toename van parasympathische activiteit treedt er een afname in de hartslagfrequentie plaats.

Door de hartslag variabiliteit te meten kan worden vastgesteld welke bio-regulatieve subsystemen actief zijn. Hoe minder omgevings- en/of innerlijke prikkels aanwezig zijn, hoe groter de hartslagintervallen. Dit duidt dus aan dat het individu zich in een relatieve rustige staat bevindt. Met andere woorden geeft een onregelmatig tijdsinterval tussen de verschillende hartslagen aan dat het parasympathische deel van het autonome zenuwstelsel actief is.

Het vaststellen van de Hartslagvariabiliteit houdt in dat men de variaties in de tijdsintervallen tussen de verschillende hartslagen meet. Om tot deze gegevens te komen wordt er vaak gebruik gemaakt van Elektrocardiografie/Elektrocardiogram (ECG) (Appelhans & Luecken, 2006). Een ECG maakt een grafiek van de elektrische activiteit van het hart. Het hartritme ontstaat door elektrische stroompjes die zich als een golf over het hart bewegen. Deze stroompjes stimuleren de hartspiercellen om samen te trekken. Het samentrekken van het hart gebeurt in een goed georganiseerde volgorde: eerst de boezems van het hart, dan de tussenwand en als laatste de hartkamers. Op het hartfilmpje zijn de verschillende fasen van de hartslag te zien (Hartstichting, 2014).

Voor het meten van de HRV worden er elektroden geplaatst meestal rechterarm en linkerbeen, plus een 'aarde-draad'. Dit wordt ook Lead II genoemd. Na de verzameling van de data, wordt de opname geanalyseerd om onzuiverheden te verwijderen (Appelhans & Luecken, 2006).

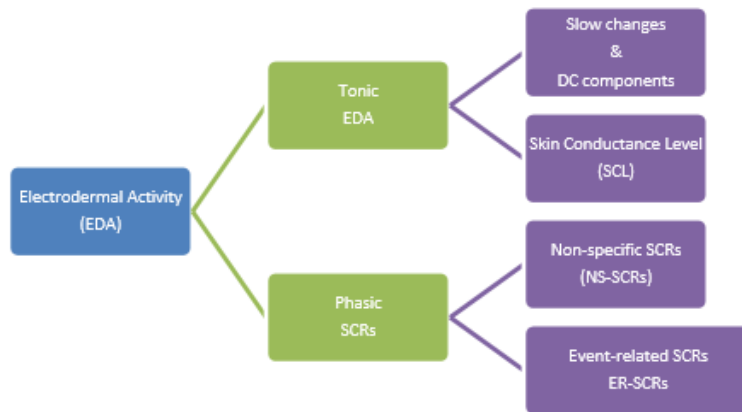
Elektrodermale activiteit

Bij activatie van het sympathische zenuwstelsel wordt het sympathicus adrenalinereactie op gang gebracht (Vrijlaten van Neurotransmitters die hartslag en dus ook bloeddruk doen toenemen, gepaard met toename ademhalingsfrequentie en antidiuretisch hormoon die productie van plas stopzet). Activatie van zweetproductie valt ook onder dit proces. Zweet wordt geproduceerd in de zweetklieren gelokaliseerd in de diepste laag van het huidorgaan (subdermis) en wordt vervolgens via de zweetbuizen (eccrine sweat duct) getransporteerd naar het huidoppervlak (Stratum Corneum) door de zweetporiën (Dawson, Schell & Fillion, 2000). Alle delen samen wordt ook wel de eccrine zweetklier genaamd. De primaire functie van de eccrine zweetklier is het reguleren van afkoelingsmechanisme voor het verwarmende organisme die zich mogelijk in vlucht/vecht modus bevindt.

Elektrodermale Activiteit is het fenomeen van het menselijk lichaam, dat continue variatie veroorzaakt in de elektrische eigenschappen van de huid (Boucsein, Fowles, Grimnes, Ben-Shakhar, Roth, Dawson & Fillion, 2012). Dit ingewikkelde fenomeen (EDA) kan onderverdeeld worden in twee componenten. Het eerste onderdeel is de tonische component (general tonic-level) en heeft betrekking tot de elementen van dit signaal die trager reageren (the overall level, slow climbing, slow declinations over time) (Braithwaite, Watson, Jones & Rowe, 2013). De component die bij dit onderdeel het vaakst wordt gemeten is de huidgeleiding (Skin Conductance Level). Hoe meer we zweten, des te hoger de huidgeleidingsniveau

(SCL). Dit is ook de reden waarom het huidgeleidingsniveau per persoon verschilt.

Het tweede onderdeel is de fasishe component dat betrekking heeft tot de elementen van het signaal die sneller veranderen (Skin Conductance Response oftewel SCR) (Braithwaite et al., 2013).

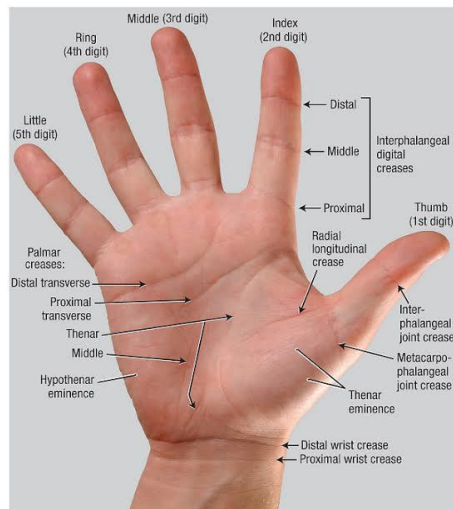


Figuur 1.5 (Braithwaite et al., 2013, p. 4)

Veranderingen in het huidgeleidingsniveau weerspiegelt verandering in de activiteit van de autonome zenuwstelsel. Op het moment dat een individu zich in een situatie bevindt waar emoties aangewakkerd worden, zal de activiteit van het sympathische zenuwstelsel toenemen en overheersend worden. Dit wordt dus zichtbaar in o.a. de huidgeleiding die zal toenemen. Wanneer de individu weer tot rust komt, en de emoties zakken, zal de huidgeleiding weer dalen (Yang & Liu, 2014). De huidgeleiding genereert dus een voortdurend bewegende *baseline*. Zonder een referentiekader geeft de meting van de huidgeleiding dus weinig informatie (Braithwaite, Watson, Jones & Rowe, 2013). Een procedure die vaak wordt gebruikt is het ontwikkelen van verschillende condities. De gemeten huidgeleidingsniveau bij de condities kunnen met elkaar worden vergeleken (Braithwaite, Watson, Jones & Rowe, 2013).

De microsiemens (μS) of de micromho (μmho) zijn de eenheden die gebruikt worden om EDA te meten. Beide eenheden zijn gelijkwaardig. Dus $1\mu\text{S}$ is gelijk aan $1\mu\text{mho}$.

Volgens Franz (2014) wordt EDA gemeten door elektrodes op de handpalmen en/ of de voetzolen te plaatsen omdat hier de meeste zweetklieren zich bevinden. Dawson et. al., (2000) geven aan dat het meest voorkomende plaatsing van de elektrodes zijn 1) de 'thenar eminence' en de 'hypothenar eminence' van de handpalmen en 2) de volaire oppervlakken van de 'distal-' en 'medial phalanges' (zie afbeelding 1). De voorkeur van meeste onderzoekers gaat uit naar het plaatsen van de elektrodes bij de vingertoppen aangezien hier de meeste zweetklieren zijn. Tijdens een recent onderzoek naar het effect van emotioneel beladen filmfragmenten op het affectieve arousal van een groep psychologie studenten ($N=113$) hebben de onderzoekers de hartslagvariabiliteit (HRV) en EDA gekozen als psychofysiologische markers om vast te stellen of de sympathische en parasympatische deel van het autonome zenuwstelsel geactiveerd wordt door de filmfragmenten (Carvalho et.al., 2012).



Afbeelding 3 (Duke University School of Medicine, 2004)

Psychofysiologische metingen binnen danstherapie

Binnen het domein van danstherapie zijn er nauwelijks effectonderzoeken geweest die gebruik maakten van metingen op psychofysiologisch vlak. Tijdens het zoeken naar literatuur zijn wij maar één onderzoek tegen gekomen waarbij er gebruik werd gemaakt van Electro-encefalografie (EEG) in combinatie met dansbewegingen. Uit dit onderzoek blijkt dat EEG-metingen, oftewel observatie van de hersenactiviteit, enig inzicht geeft in de neurologische processen die ten grondslag liggen van expressieve bewegingen (Cruz-Garza et al., 2014).

Daarnaast werd er in 2012 een case-study gepubliceerd in het Amerikaanse tijdschrift voor danstherapie waarin het effect van *authentic movement* op het autonome zenuwstelsel van de *beweger* werd onderzocht aan de hand van psychofysiologische processen (Tantia, 2012). De HRV werd berekend door het meten van de hartslag (HR) en de End-Tidal Carbon Dioxide (ETCO₂) niveau bij exhalatie. Beide werden gemeten met behulp van een CapnoTrainer. Het gebruik van een draadloos meetinstrument in de discussie van dit onderzoek werd aanbevolen voor een eventueel vervolgonderzoek. Het gebruik van meetinstrumenten met bedrading en/of slangen kunnen bewegingsvrijheid namelijk minimaliseren.

Zoals in paragraaf 1.1.1 is aan gegeven heeft Baum (2016) in haar onderzoek ook gebruik gemaakt van psychofysiologische metingen. Aan de hand van de BiTalino heeft zij ECG en EDA-metingen kunnen doen. Echter heeft zij in haar onderzoek gebruikt gemaakt van statische houdingen en willen wij ons meer gaan richten op dynamische bewegingen. Haar aanbevelingen voor vervolgonderzoek zullen in dit onderzoek meegenomen worden.

Praktisch gezien is het binnen Creative Minds momenteel onmogelijk om een effectonderzoek te verrichten waarbij er gebruik wordt gemaakt van EEG-metingen tijdens beweging. Dit omdat er op locatie Hogeschool Zuyd geen 'Wireless EEG Transmitter' beschikbaar is. Wel zijn er EEG-metingen mogelijk in rusttoestand en statische houdingen. De aanbevelingen uit bovengenoemde case-study werden in acht genomen bij het vormgeven aan en uitvoeren van dit onderzoek. Door het aanzienlijk gebrek aan literatuur die een methodologische basis biedt voor het gebruik van psychofysiologische metingen binnen dans- en bewegingstherapie, is er besloten om middels dit onderzoek de mogelijkheden van het gebruik van psychofysiologische apparatuur binnen een dans- en bewegingsonderzoek-setting te verkennen. Het is belangrijk om te benoemen dat er verschillende meetinstrumenten bestaan die de bovenstaande bio-signalen kunnen meten (Noldus Information Technology, 2017). Binnen Creative Minds zijn deze mogelijkheden beperkt. Gezien de tijdsbeperking voor dit onderzoek, worden enkel de mogelijkheden voor het meten van ECG en EDA geëxploreerd.

1.1.4 Doelgroep

In dit onderzoek vormen danstherapeuten en onderzoekers binnen het domein van danstherapie de doelgroep. Het ontwikkelen van een meetmethode voor het meten van arousal aan de hand van bovengenoemde bio-markers, biedt nieuwe mogelijkheden binnen effectonderzoeken. Danstherapeuten kunnen deze methode inzetten om aan de hand van neurologische processen nieuwe data te verzamelen over de effectiviteit/effect van een bepaalde danstherapeutische-interventie.

Naast de *primaire* doelgroep, zullen wij als onderzoekers in samenwerking met studenten van de opleiding biometrie een explorerend traject aangaan waarin wij verschillende beschikbare biometrische instrumenten testen op effectiviteit binnen een danstherapeutische-setting. In deze eerste fase van het onderzoek worden wij zelf ingezet als proefpersonen waarbij de verschillende (fysiologische) processen gemeten zullen worden tijdens het bewegen.

In de tweede fase van dit onderzoek zal er wel gebruik gemaakt worden van negentien onafhankelijke respondenten. Deze respondenten zijn individuen, tussen 18 en 28 jaar, die op cognitief en lichamelijk vlak geen beperkingen kennen. Hieronder wordt verstaan dat de proefpersonen niet lijden aan ernstige fysieke noch psychische problemen (gezonde mensen).

1.1.5 Zoekstrategie

Om een duidelijk beeld te scheppen van het probleem is literatuuronderzoek nodig. Echter kan het zoektraject behoorlijk tijdrovend zijn. Om de tijd zo efficiënt mogelijk te benutten werd er gebruik gemaakt van verschillende zoekstrategieën. Door een PICO-vraag te formuleren, werd er concreet vastgesteld wat voor soort informatie relevant zou zijn (zie bijlage 1). Zo hebben wij vooraf gebrainstormd over geschikte zoektermen, sleutelwoorden en synoniemen hiervoor. Dit zowel in het Engels als in het Nederlands. Vervolgens hebben wij deze zoektermen gebruikt in verschillende zoekmachines en databanken. De voornaamste zoekmachine die wij hebben gebruikt was de 'Diz Zoekmachine'. De reden hiervoor is dat 'Diz' verschillende databanken doorzoekt, waardoor er sprake is van meer kans op bruikbare resultaten.

Bovendien hebben wij ook kennissen geraadpleegd voor tips over bruikbare literatuur. Vanuit de Opdrachtgever hebben wij toegang gekregen tot een database (Basecamp) waar een verzameling van literatuur over het onderwerp te vinden is. Hieruit hebben wij de voor ons relevante literatuur uitgekozen. Ook hebben wij bruikbare literatuur toegestuurd gekregen door vak deskundigen (docenten/studenten dans- en bewegingstherapie en danstherapeuten).

Uit literatuur en kennis die wij hebben opgedaan gedurende de opleiding, hebben wij aanvullende informatie gevonden.

1.2 Vraagstelling

De vraagstelling die voortvloeit uit deze probleemstelling luidt:

“Wat is de meest passende meetmethode om emotionele arousal op psychofysiologisch vlak vast te stellen, door middel van ECG en EDA metingen tijdens dansbewegingen bij individuen tussen 18 en 28?”

Om de bovenstaande vraag te kunnen beantwoorden zijn er enkele vragen die eerst beantwoord dienen te worden. Deze rand voorwaardelijke vragen worden als deelvragen in dit onderzoek meegenomen.

Hieronder staan de deelvragen geformuleerd:

- Wat zijn emoties?
- Hoe verhouden emoties zich tot het menselijk lichaam en dansbewegingen?
- Welke meetinstrumenten zijn er beschikbaar waarmee emoties op psychofysiologisch vlak aangetoond kunnen worden?

1.3 Doelstelling

Het doel van dit actieonderzoek is het ontwikkelen van een meetmethode die effectief ingezet kan worden bij het meten van emotionele arousal op psychofysiologisch vlak binnen een individueel dans- en bewegingsonderzoek-setting. Tevens wordt er middels dit onderzoek getracht een uitspraak te doen over het effect van het dansen van enkele specifieke bewegingskwaliteiten, zoals beschreven in de LMA, op de gemoedstoestand van individuen tussen de 18 en 28.

Dit wordt gedaan door een explorerend onderzoek te verrichten waarbij wij als studenten van Creatieve Therapie –afstudeerrichting dans en beweging- i.s.m. docenten en studenten van de opleiding Biometrie te Hogeschool Zuyd, verschillende meetinstrumenten uit testen die arousal meten aan het lichaam, tijdens verschillende dansbewegingen. De resultaten worden met elkaar vergeleken om op basis hiervan het meest passend instrument te selecteren. Onder ‘passend meetinstrument’ verstaan wij een meetinstrument dat tijdens de meting op bewegende proefpersonen de meest bruikbare hoeveelheid informatie oplevert over de betreffende bio-marker. Op basis van de geselecteerde meetinstrumenten wordt er een passend meetmethode ontwikkeld waarmee de aanwezigheid van emotionele arousal op psychofysiologisch vlak vastgesteld kan worden.

1.4 Hypothese

Het verrichten van een explorerend onderzoek zal helpen bij het in kaart brengen van de mogelijkheden binnen Zuyd Hogeschool om arousal aan het lichaam te meten tijdens het dansen. Door een systematische benadering te bewerkstelligen voor het uittesten van de verschillende biometrisch apparatuur kunnen de resultaten uit de metingen met elkaar vergeleken worden. De vergelijking van de data is essentieel voor het bepalen van welke instrument het meest passend is voor het uitvoeren van de psychofysiologische metingen binnen een dans- en bewegingstherapeutische onderzoek setting.

De bruikbaarheid van de ontwikkelde meetmethode zal blijken door het inzetten van kwalitatieve meetmethodes die de beleving van de respondenten registreert. Deze kwalitatieve data wordt vervolgens gekwantificeerd om zo overeenkomsten tussen de twee soorten data te beschrijven.

Kortom: wij verwachten dat een combinatie van een biometrisch instrument en een meting op de subjectieve vlak het mogelijk maakt om emotionele arousal vast te stellen tijdens het dansen.

Deze nieuwe ontwikkelde meetmethode kan vervolgens ingezet worden binnen een onderzoeksexperiment

waarbij het effect van twee verschillende bewegingscondities op emoties wordt onderzocht. Deze bewegingscondities zullen een tegenovergestelde invloed uitoefenen op de gemeten variabelen en dienen dus ook tegenstellend te zijn.

De emoties verdriet en blijdschap worden elk anders gecategoriseerd. Zo wordt de emotie verdriet beschouwd als een negatieve emotie en wordt gelinkt aan specifieke effort-shape kwaliteiten (Shafir et al., 2016; Gross et al., 2012). Wij verwachten dat de gekozen bewegingskwaliteiten voor 'Happiness' zorgen voor een toename in de gerapporteerde emotie blijdschap en een toename in het arousal-niveau. Bij 'Sadness' wordt er een toename verwacht in de gerapporteerde emotie verdriet en een afname in het arousal-niveau.

De hypothese die voor dit onderzoekvraag gesteld wordt is dat er na afloop van het bewegen van de specifieke effort-shape kwaliteiten die horen bij de emoties blijdschap en verdriet, emotionele arousal vastgesteld kan worden aan de hand van integratie van data uit de analyse van de VAS-vragenlijsten, EDA-metingen en de ECG-metingen.

1.5 Relevantie onderzoek

De relevantie van dit onderzoek kan worden besproken op drie verschillende niveaus, namelijk op micro-, meso- en macroniveau.

Met microniveau wordt de kleinste belanghebbende partij bedoeld. In dit geval vallen wij, als afstuderende studenten dans- en bewegingstherapie, onder dit niveau. Voor ons valt dit onderzoek in het kader van afstuderen. Om het afstudeerproces af te kunnen ronden, moeten alle eindcompetenties ontwikkeld zijn zoals geldt voor alle hbo-bachelor opleidingen van Nederland.

Op mesoniveau wordt gekeken naar de bijdrage die dit onderzoek kan leveren aan de beroepsgroep. Binnen danstherapie is er nog geen effectieve meetmethode beschikbaar voor het meten van arousal op psychofysiologisch vlak. Door onderzoek te doen gericht op het ontwikkelen van medium specifieke meetinstrumenten/meetmethodes van dit soort, worden danstherapeuten en onderzoekers in staat gesteld meer kwantitatieve effectonderzoeken te verrichten gericht op o.a. affectieve processen bij verschillende doelgroepen. Dit heeft op zijn beurt positieve gevolgen voor het indicatieproces van danstherapie met betrekking tot verscheidene doelgroepen.

Op Macroniveau kunnen de resultaten uit dit onderzoek bijdragen aan het behouden van de huidige positie van vaktherapeuten binnen de GGZ in Nederland. Zoals in de aanleiding vermeld verwacht Zorginstituut Nederland dat de effectiviteit van vaktherapeutische beroepen binnen de GGZ tegen 2020 bewezen moet worden.

2. Onderzoeksdesign

In dit hoofdstuk wordt de gekozen onderzoekstype en onderzoeksmethode uitgewerkt. Vervolgens wordt er ingezoomd op de verschillende fases van het onderzoekstraject. In deze fases worden de methodische werkwijze overzichtelijk in beeld gebracht.

2.1 Onderzoekstype

Dit onderzoek heeft een ontwikkelend onderzoekstype. Volgens Smeijsters (2008) gaat het bij een ontwikkelingsonderzoek om doormiddel van onderzoek het ontwikkelen en het verbeteren van het (eigen of andermans) beroepsmatige handelen. Het ontwikkelingsonderzoek gaat verder dan inventariseren omdat door analyse en integratie nieuwe kennis tot stand komt. Op deze wijze worden bijvoorbeeld een bepaalde werkwijze, behandelproduct of meetmethode ontwikkeld. Uit onze aanleiding, probleemstelling en literatuurstudie blijkt dat er nog geen specifieke meetmethode is om arousal te meten aan het lichaam tijdens een dans therapeutische onderzoeksetting. Omdat er vraag is naar een meetmethode die er nog niet is, betekent dit dat er één ontwikkeld moet worden.

2.2 Onderzoeksmethode

Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden is er gekozen voor een actieonderzoek. Wat een actieonderzoek kenmerkt is dat er vaak sprake is van een “co-creatie” van de onderzoekers in de praktijk gericht op verandering in de praktijk (Penzes, 2016). Het project dat wordt ondernomen moet oplossingen opleveren voor bepaalde problemen. Een actiegericht onderzoek heeft als doel om de betrokkenen van het onderzoek te helpen bij het ontwikkelen van vaardigheden op het gebied van hun beroep en het oplossen van problemen (Jong, 2015).

Dit onderzoek werd in samenwerking met studenten en docenten van de faculteit biometrie uitgevoerd. Hierbij was er dus sprake van een co-creatie. Doordat studenten en docenten van biometrie over kennis en het materiaal beschikken om metingen te doen aan het lichaam, hadden zij de taak ons (de onderzoekers) te helpen om middels verschillende biometrische meetinstrumenten ‘arousal’ aan het lichaam te meten.

Bij een actieonderzoek is het mogelijk om gebruik te maken van zowel kwantitatieve als kwalitatieve methodes. Met een kwantitatief meetinstrument wordt een meetinstrument bedoeld dat de werkelijkheid omzet in een formele taal, in dit geval is dit de arousal in cijfers. Het meetinstrument dient om ordening en structuur in de werkelijkheid aan te brengen, zodat er gemakkelijker verder mee kan worden gewerkt. Bij deze omzetting kan het zijn dat er steeds een stuk van de werkelijkheid verloren gaat. Het is dus belangrijk dat het verlies zo klein mogelijk is om toch informatie over te houden. Er zijn veel verschillende soorten meetinstrumenten, die bijvoorbeeld menselijke eigenschappen meten zoals, angst, spanning enzovoort. Dergelijke eigenschappen zijn via meetinstrumenten om te zetten in cijfers waarmee je bij de statistische verwerking aan de slag kunt. Andere menselijke eigenschappen, die vaak subjectief van aard zijn, kunnen via een meetschaal worden geobjectiveerd zodat je ook deze informatie kunt vergelijken met elkaar (Jong, 2015).

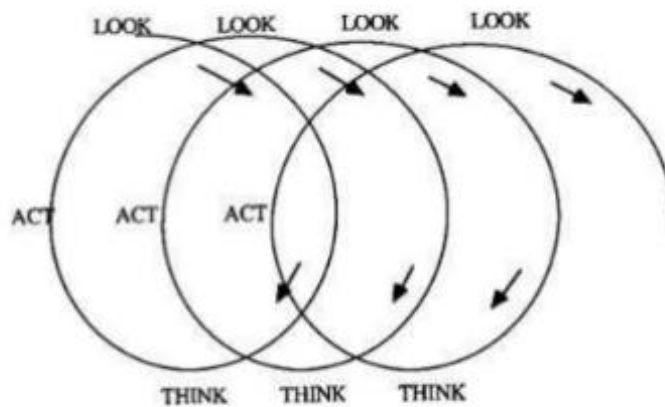
In dit onderzoek werden bestaande biometrische meetinstrumenten, die arousal kunnen meten aan het lichaam, uitgetest tijdens dansbewegingen om er zo achter te komen of die meetinstrumenten ook bruikbaar zijn in verschillende condities. Op basis van dit explorerend onderzoek werd er een meetmethode beschreven/ontwikkeld die mogelijk geschikt is voor gebruik binnen een individuele dans- en bewegingstherapeutische-onderzoeksetting.

In het vervolg van dit actieonderzoek werd een danstherapeutische onderzoeksexperiment opgezet waarin

gebruik werd gemaakt van de ontwikkelde meetmethode. Er werden twee verschillende bewegingscondities gecreëerd waaraan verschillende respondenten hebben meegedaan (N=19). Dit onderzoeksexperiment bood de gelegenheid om de ontwikkelde meetmethode om arousal te meten aan het lichaam uit te proberen binnen een reële dans- en bewegingstherapeutische onderzoeksopzet.

Het karakter van dit onderzoek is exploratief. 'Een exploratief onderzoek is nodig wanneer men van een te onderzoeken fenomeen of complex fenomenen onvoldoende weet om tot verantwoorde hypothesen te komen' (Jong, 2015). In dit geval zijn er nog geen gegevens over welke bestaande kwantitatieve meetinstrumenten, om arousal te meten aan het lichaam, het beste te gebruiken zijn tijdens een danstherapeutische onderzoeksetting.

Om er toch voor te zorgen dat er in dit actieonderzoek zo goed mogelijke data wordt verzameld en verwerkt, wordt er gebruik gemaakt van het model van Stringers 'Basic Action Research Routin' (Migchelbrink, 2007). Deze basisroutine bestaat uit drie elementen, zie figuur 2.1. 'Look' Hier staat het verzamelen en vastleggen van relevante informatie van data centraal. Bij 'think' staat het exploreren, analyseren en interpreteren van de verzamelde data voorop. Bij 'act' gaat het om het maken van een plan, het plan uitvoeren en uiteindelijk de evaluatie van het proces. Bij dit model lopen de onderzoekers continu de drie fases door.



Figuur 2.1 Basic Action Research Routine (Migchelbrink, 2007, p 98)

Om een actieonderzoek uit te kunnen voeren, is het van belang om het onderzoek te verdelen in verschillende fases (zie figuur 2.2). Er zijn hierbij vijf fases die uitgewerkt dienen te worden (Migchelbrink, 2007). De voorfase, oriëntatiefase, diagnostische fase, ontwikkelingsfase, actiefase. Deze fases zijn wel te onderscheiden van elkaar, maar niet te scheiden. Met andere woorden gelden bij elke fase andere taken die uitgevoerd moeten worden, alhoewel de verschillende fases in de praktijk overlappen in tijd.



Figuur 2.2 Vijf fases actieonderzoek

2.2.1 Voorfase

De voorfase vormt het uitgangspunt van het onderzoeksproces waarbij het voornaamste doel het samenstellen van een onderzoeksnetwerk is (Migchelbrink, 2007). Dit netwerk bestaat uit verschillende personen die direct of indirect bij het onderzoek betrokken zijn (de Actoren).

Aan de hand van een eerste gesprek hebben wij als onderzoekers kennis gemaakt met de opdrachtgever (Dr. Susan van Horen) en de onderzoekbegeleider (Dr. Rosemarie Samaritter). Verder kregen wij uitleg over welke andere actoren er zijn en werden wij aangemoedigd om contact met deze op te nemen. Er is hier dus sprake van een bestaand netwerk waaraan wij ons toevoegen in de rol van onderzoekers (zie tabel 1). Het is de bedoeling dat wij ons in deze fase richten op het leggen en opbouwen van contacten (Migchelbrink, 2007). Verder dienen wij ook een beeld te vormen van wat het probleem eigenlijk inhoudt. Het gaat namelijk om het feit dat men opzoek is naar een verklaring van de werkingsmechanismen van dans- & bewegingstherapie door onderzoek te doen waarbij metingen worden gedaan op het psychofysiologisch vlak.

Figuur 2.3 Actieonderzoeknetwerk

Naam	Functie	Betrokkenheid
Dr. Susan van Hooren	Opdrachtgever Lectoraat KenVak en Creative Minds	Betrokken bij het hele proces
Ina van Keulen	Docenten Dans- en bewegingstherapie te Zuyd Hogeschool	Begeleiding van de voorfase, beoordeling van het onderzoeksplan en LMA-observatie dansfrases
Dr. Rosemarie Samaritter	Scriptiebegeleider, Dans- en bewegingstherapeut	Begeleiding en beoordeling van dit onderzoek
Jenneke van Geest	Master student Dans- en bewegingstherapie en Docent Dans- en bewegingstherapie te Zuyd Hogeschool	Overleg in de samenwerking met de danstherapeutische onderzoeksetting en observatie dansfrase
Ronnie Minnaard	Docent Biometrie te Zuyd Hogeschool	Advies geven, interpretatie data en kijken naar de mogelijkheden op biometrisch vlak
Marc Koppert	(Aspirant) docent Biometrie te Zuyd Hogeschool	Advies geven, kijken naar de mogelijkheden op biometrisch vlak en data analyseren
Lea Baum	Afgestudeerd Dans- en bewegingstherapeut te Zuyd Hogeschool	Ervaringen delen en advies geven over haar onderzoek
Michiel Goertz en Cyriel Smeets	Studenten Biometrie te Zuyd Hogeschool	Hulp bij het verzamelen en verwerken van resultaten. Ondersteuning bij psychofysiologische metingen
Toine Dieren	Docent Biometrie op Zuyd Hogeschool	Advies geven en kijken naar de mogelijkheden op biometrisch vlak
Coco Klink	Student Dans- en bewegingstherapie, Dansdocent	Helpen bij het ontwikkelen van de instructievideo
Nanon Janssen	Docent Dans- en bewegingstherapie	Advies en observatie dansfrases

Zoals al eerder vermeld impliceert dit actieonderzoek een nauwe samenwerking tussen wij - (Eargelon Florentina & Inéz van Heijningen) studenten vanuit de opleiding Creatieve Therapie Dans & Beweging- gevraagd als onderzoekers, en studenten en docenten van de opleiding biometrie. Dit samenwerkingsverband vormt de basis voor dit onderzoek.

2.2.2 Oriëntatiefase

Bij de oriëntatiefase gaan de onderzoekers en de betrokkenen kennis met elkaar maken en verkennen de te onderzoeken problematiek. Het is dan belangrijk dat de onderzoekers geïnformeerd worden naar de huidige(probleem) situatie en hoe de betrokkenen de gewenste situatie voor ogen hebben (doel). Bij een actieonderzoek gaat het om de samenwerkingsrelatie tussen onderzoekers en betrokkenen. Het leggen en opbouwen van contact met de deelnemers en andere betrokkenen is van belang hierbij. De relatieopbouw begint al in de voorfase en loopt ook door in de oriëntatiefase (Migchelbrink, 2007).

In dit onderzoek is onze rol in het eigen handelen, als onderzoekers, de motivatie extrinsiek. Dit wil zeggen dat er onderzoek wordt gedaan omdat dit verplicht is voor een afstudeerproject. De werkwijze van deze oriëntatie hebben wij gedaan doormiddel van bijeenkomsten met de verschillende betrokkenen. Door hulpmiddelen die wij hebben gekregen van de betrokkenen, zoals informatie krijgen over Creative Minds,

artikelen en toevoeging aan 'BaseCamp' hebben wij een beter beeld gekregen over de huidige probleemsituatie. Op grond van de verkregen informatie en de eigen inschatting hebben wij een voorlopige beschrijving gemaakt van het probleem en de oplossing die wij voor ogen hebben. Dit is vaak veranderd door de bijeenkomsten die wij hebben gehad met verschillende betrokkenen.

In eerste instantie was het plan om het verschil in arousal te meten bij een functionele beweging en een dansbeweging. Doormiddel van verschillende biometrische methodes te gebruiken tijdens dat onderzoek, konden wij het verschil laten zien in arousal. Maar aan de hand van het onderzoek van Lea Baum (2016) bleek dat het toch een risico was en er niet genoeg bruikbare resultaten waren die haar hypothese kon onderbouwen. Op advies van verschillende betrokkenen kwamen wij uit op een exploratief onderzoek, waarbij wij verschillende meetinstrumenten gaan uittesten voordat wij die ook daadwerkelijk gaan gebruiken in een onderzoeksetting.

2.2.3 Diagnostische fase

In deze fase gaan we verder afmaken wat in de vorige fase al is voorbereid en aangezet. Hier wordt een diagnose van de probleemsituatie gevormd. De kennis en ervaringen van de betrokkenen worden hierbij meegenomen net zoals wij in de oriëntatiefase hebben gedaan. Door gesprekken te voeren met de betrokkenen worden er afspraken gemaakt om de diagnose uit te breiden, aan te vullen of te verdiepen. Het kan zijn dat er informatie niet aanwezig is en die dan eerst verzameld moet worden (Migchelbrink, 2007).

Voornamelijk hebben wij gebruik gemaakt van de documentenanalyse techniek. Bij deze techniek wordt informatie gehaald uit literatuur. Een uitgebreide literatuurstudie is nodig om te kijken wat er al bekend is bij dit onderwerp en wat nog niet bekend is.

Omdat er nog geen onderzoek is gedaan naar welke biometrische instrumenten voor arousal bruikbaar zijn tijdens het bewegen, gaan wij dit zelf uittesten. Dit gaan wij ook doen doormiddel van een exploratief onderzoek, om er zo achter te komen welke meetinstrumenten eventueel bruikbaar zijn tijdens het dansen. Doordat wij zelf de proefpersonen gaan zijn, maken wij gebruik van een ervaringsgericht zelfonderzoek. Migchelbrink (2007) geeft aan dat het zinnig is om bij een ervaringsgericht zelfonderzoek begeleiding en coaching te vragen om blinde vlekken te vermijden en daadwerkelijk aanvullende kennis te verzamelen voor een complete analyse. Hierbij worden wij dus ook begeleid door studenten van de faculteit biometrie, om eventuele storingen te kunnen doorgeven.

2.2.4 Ontwikkelingsfase

Hier wordt duidelijk gemaakt hoe het onderzoek eruit gaat zien en wat daar precies voor nodig is, ofwel het actieplan.

Om te beginnen is het belangrijk om doormiddel van een literatuurstudie er achter te komen wat er al bekend is op het gebied van arousal meten aan het lichaam. Na de literatuurstudie volgt een inventarisatie van de beschikbare biometrische meetinstrumenten op Zuyd Hogeschool waarvan wij gebruik zouden kunnen maken. Samen met studenten van biometrie gaan wij die meetinstrumenten uittesten bij onszelf tijdens dansbewegingen. Hierbij willen wij kijken welke meetinstrumenten het minste storing geeft en dus een helder genoeg signaal kan meten waardoor er daadwerkelijk arousal gemeten kan worden tijdens het bewegen.

Wij willen dit explorerend onderzoek op verschillende manieren gaan vastleggen. Door de uitslagen van de meetinstrumenten kunnen wij met behulp van de studenten van biometrie, aantonen welke meetinstrumenten wel of juist niet effectief zijn. Doordat wij zelf dit gaan uittesten kunnen wij zelf ook

ervaren of wij niet gehinderd worden in onze bewegingsmogelijkheden. Dit doen we dus doormiddel van reflectie op onze eigen ervaring.

Uiteindelijk gaan wij ervanuit dat er een meetinstrument of een combinatie van verschillende meetinstrumenten (meetmethode) zal voortvloeien uit deze explorerende fase die geschikt kan zijn om te gebruiken tijdens dansbewegingen. Dit meetinstrument willen wij vervolgens gebruiken in een verdere fase van dit onderzoek waar proefpersonen gevraagd worden om twee verschillende dansfrases te bewegen waarin specifieke bewegingskwaliteiten ten grondslag liggen. Deze bewegingsfrases zijn verschillend, en daarmee vormen zij ook een controle conditie voor elkaar, aangezien de kwaliteiten van allebei de dansfrases tegenovergestelde gevoelens/emoties kunnen aanwakkeren. Door een onderzoeksopzet te verwezenlijken waarbij het effect van beweging op de gevoelstoestand centraal staat, kan het hoofddoel van dit explorerende onderzoek optimaal nagestreefd worden. Namelijk dat er getracht wordt een meetmethode te ontwikkelen om arousal te meten die bruikbaar is in een danstherapeutische onderzoeksetting.

Tijdens dit laatste onderdeel van ons onderzoek hebben wij 19 proefpersonen gemeten met dit meetinstrument. Dit zijn 19 gezonde jongvolwassenen tussen de leeftijd 18-28 jaar. Om een compleet beeld te krijgen van de arousal die gemeten (of juist niet gemeten) wordt, gaan wij naast dataverzameling via psychofysiologische metingen ook gebruik maken van vragenlijsten gericht op de subjectieve beleving van de proefpersonen. Vervolgens worden deze twee gegevens met elkaar vergeleken.

Voor wat betreft de psychofysiologische metingen, zullen wij de proefpersonen meten in twee verschillende condities, in ruststand en tijdens de bewegingscondities. Een ander dataverzamelingstechniek is observatie, hierbij willen wij de proefpersonen observeren in hun gedrag/bewegingen. Dit kan helpen bij het interpreteren van alle meetgegevens.

2.2.4.1 uitwerking van de ontwikkelfase

Voordat het actieplan uitgevoerd kan worden, zijn er van te voren verschillende stappen ondernomen die nodig zijn in de actiefase. Zo hebben wij een dansfrase, instructievideo, vragenlijsten en observatieformulier ontwikkelt.

Ontwikkelen van Dansfrase

Gebaseerd op de resultaten uit het artikel van Shafir et al., (2016) hebben wij twee verschillende dansfrases ontwikkeld. Een dansfrase was gericht op het aanwakkeren van de emotie 'Blijdschap'. Aan de hand van de effort-shape kwaliteiten 'light-weight', 'rising' en 'spreading' hebben wij vier bewegingen uitgekozen waaruit de dansfrase 'Happiness' zou bestaan. Ook hebben wij geprobeerd een ritmische frasering te bewerkstelligen waarin ook aandacht was voor een rechte lichaamshouding. De gekozen bewegingen voor de dansfrase 'Happiness' werden als volgt benoemd: (1) The wave, (2) The kicks, (3) The V-step en (4) Port de bras.

De tweede dansfrase was, in tegenstelling tot de eerste, gericht op het aanwakkeren van de emotie 'verdriet'. De effort-shape kwaliteiten waarop deze gebaseerd was waren 'passive-weight', 'sinking' en acties zoals het brengen van de handen naar het gezicht en bovenlichaam. Voor deze dansfrase werden er ook 4 bewegingen uitgekozen, namelijk (1) Hands to face, (2) The cuddle, (3) Roll-down en (4) Drop and up.

Bij het ontwikkelen van beide frases werd er rekening gehouden met de volgbaarheid van de bewegingen. M.a.w. werd er voor bewegingen gekozen die matig motorische coördinatie vergt bij uitvoering. Bovendien werd er ook voor gezorgd dat de dansfrase soepele bewegingstransities kent.

Om een objectieve analyse van de ontwikkelde dansfrases te krijgen, hebben wij verschillende ervaren dans en bewegingstherapeuten/docenten benaderd met de vraag of zij de twee dansfrases zouden willen observeren en op een door-ons-ontwikkelt bewegingsobservatie matrix de zichtbare bewegingskwaliteiten aanvinken.

Met behulp van een videocamera hebben wij de twee dansfrases opgenomen en via we-transfer opgestuurd naar alle dans- en bewegingstherapie docenten (5) direct verbonden aan de hogeschool Zuyd. Het bewegingsobservatieformulier was gericht op observaties op het vlak van 'Body', 'Space' en 'Shape' en hield in dat de observeerder bij elk aspect van de bovengenoemde categorieën haar observaties moest aanvinken. De dans en bewegingstherapeuten werden verzocht om de video te bekijken en vervolgens het formulier in te vullen. Naast het aanvinken van de observaties was er ook ruimte om eventuele aanvullende observaties te beschrijven. Voor een voorbeeld van dit observatie formulier, raadpleeg bijlage 12: Observatieformulier bewegingsfrase.

Van de vijf (5) benaderde dans- en bewegingstherapeuten hebben drie (3) meegedaan aan dit observatieonderzoek. Het doel van dit observatieonderzoek was dat er aan de hand van observaties van ervaren dans- en bewegingstherapeuten, geconcludeerd kon worden of de effort-shape kwaliteiten waarop de dansfrases gebaseerd zijn ook door onafhankelijke personen waarneembaar waren.

De resultaten bevestigen de aanwezigheid en waarneembaarheid van de effort-shape kwaliteiten in beide dansfrases. Daarenboven ontvingen wij verschillende suggesties die bij hebben gedragen aan het ontwikkelen van de instructievideo.

Ontwikkelt instructievideo

Voor dit onderzoek wordt er gekozen voor het gebruik van instructievideo's. Aan de hand van de twee dansfrases worden er twee instructievideo's ontwikkeld, oftewel twee condities. De reden voor het gebruik van een instructievideo's is dat ieder proefpersoon aan een zo-veel-mogelijk-op-elkaar-lijkende conditie dient mee te doen. Aangezien wij kiezen voor een onderzoeksopzet waarbij ieder proefpersoon individueel de condities ondergaat, wordt er getracht om moeilijk meetbare variabelen uit te sluiten. Een voorbeeld hiervan is de mate waarin interpersoonlijke communicatie suggestief is. Met andere woorden willen wij vermijden dat de wijze hoe de instructies worden gegeven per persoon verandert.

Voor het ontwikkelen van een dergelijk film dient er film- en audiomateriaal gegenereerd worden. Bovendien er een duidelijke instructie tekst uitgewerkt worden.

Filmmateriaal

Al het filmmateriaal gebruikt bij het ontwikkelen van de instructievideo werd in het MotionLab te Hogeschool Zuyd gegenereerd. Het MotionLab beschikt over geavanceerde meetapparatuur, waarmee maatwerk wordt geleverd op het gebied van metingen, kennisuitwisseling en ondersteuning in ruil voor kennis, analyses, stageplekken of een financiële tegemoetkoming (Zuyd Hogeschool, 2017). Wij hebben een professionele danseres/dans docente, die momenteel student dans- en bewegingstherapie is, gevraagd om als model te dienen voor dit onderzoek. Het bewegingsmateriaal werd voorafgaand de opnamedag naar haar opgestuurd via we-transfer.

Voor de opnames werd zij in zwarte strak zittende kleren gekleed waardoor haar bewegingen duidelijk zichtbaar zouden zijn. Vervolgens werd ze gevraagd om de twee dansfrases te bewegen en een neutrale mimiek te behouden tijdens het bewegen. Met behulp van twee HD Camera's was het mogelijk om de twee dansfrases vanuit twee verschillende perspectieven te filmen, namelijk vooraanzicht en zijaanzicht. Als onderzoekers hebben we erop gelet dat de gegenereerde filmmateriaal duidelijk zichtbaar was en dat

de dansfrases voldeden aan de Laban effort-shape criteria voor dit onderzoek.

Naast de normale bewegingsopnames met de HD-camera's hebben we ook gebruik gemaakt van de driedimensionaal opto-elektronisch bewegingsanalysesysteem van Vicon® waarmee draadloos spieractiviteit en versnellingen van het lichaam geregistreerd kunnen worden. Het systeem stelt de gebruiker in staat om via markers het menselijk lichaam te volgen in de tijd (Zuyd Hogeschool, 2017).

Instructiemateriaal

In overleg met Dr. Samaritter en Dr. van Hooren hebben wij tekst voor de instructievideo uitgewerkt. Hierbij hebben wij erop gelet om acties die cruciaal zijn voor de geldigheid van de condities duidelijk in de instructietekst te formuleren. De woordkeuze was hierbij ontzettend van belang. Zie bijlage 5: Tekst instructievideo.

Audiomateriaal

Aan de hand van de instructietekst hebben wij geluidopnames gemaakt. Dit hield in dat een vrouwelijk stem de instructies, op een rustig tempo voorlas. Het audiomateriaal zou vervolgens gemonteerd worden op het beeld zodat er in het eindproduct zowel verbale als schriftelijke instructies gegeven zouden worden. Deze stemopnames werden met een memo-recorder gemaakt op locatie hogeschool Zuyd.

Videomontage

Voor de videomontage hebben wij hulp ingeschakeld van Bryan Runhaar, student facilitymanagement vaardig in videomontage werk. Binnen drie bijeenkomsten werd er een duidelijke schets van het verwachte eindproduct naar hem te gecommuniceerd. In bijlage 5: Tekst instructie video treft u een overzicht van deze schets.

In dit proces werd er ook besloten om enkel filmmateriaal en instructiemateriaal te gebruiken voor de instructievideo. De reden hiervoor was dat het gebruik van audiomateriaal als storend/afleidend kan worden ervaren door de respondenten. Bovendien heeft ieder persoon een eigen leessnelheid. Hiermee hebben we rekening gehouden door ervoor te zorgen dat de instructietekst over een langere tijdspanne zichtbaar blijft dan dat gemiddeld nodig is.

Werving respondenten

Om respondenten te kunnen werven is er een flyer gemaakt. Op de flyer staat er overzichtelijk en kort omschreven wat het onderzoek inhoud, wie er nodig zijn, waar en wanneer het zal plaatsvinden. Deze flyer is op verschillende manieren verspreid om zo veel mogelijke respondenten te kunnen werven. Zo is de flyer op Facebook geplaatst, via de schoolmail verstuurd naar alle studenten van faculteit gezondheidzorg binnen Zuyd Hogeschool, opgehangen op Zuyd Hogeschool en in verschillende dansscholen in Heerlen. Ook zijn er mensen persoonlijk benaderd die eventueel geschikt waren voor het onderzoek (Zie bijlage13: Flyer).

Informatie voor de respondenten

De respondenten krijgen vooraf hun deelname extra informatie over het onderzoek via de mail toegestuurd. Om ervoor te zorgen dat elke respondent dezelfde informatie ontvangt, is er een beknopte module gemaakt. In deze module staat beschreven wie de onderzoekers zijn, wie de opdrachtgever is, wat het doel van het onderzoek is en wat er verwacht kan worden tijdens en na het onderzoek. Er is voor gekozen om enkel te benoemen dat het gaat om het meten van arousal en dat er daarnaast een vragenlijst moet worden ingevuld om te checken of de ervaringen overeenkomen met hun lichamelijke reacties. Hier wordt dus impliciet gebruik gemaakt van het feit dat het gaat om emoties zodat dat respondenten zo blanco mogelijk in het onderzoek stappen (Zie bijlage 4: informatie respondenten).

Toestemmingsformulier

Voordat een respondent meedoet aan dit onderzoek, moet er toestemming gegeven worden. Hierbij is het voorbeeld 'Informed consent formulier' gebruikt van Creative Minds (2016) om het toestemmingsformulier te ontwikkelen. Hierin geeft de respondent aan dat hij genoeg informatie heeft ontvangen over het onderzoek en dat hij in gelegenheid is geweest om vragen te stellen. Ook staat vermeld dat het om een vrijwillige deelname gaat en de respondent zich elk moment mag terugtrekken uit het onderzoek. Er wordt voor de respondent duidelijk gemaakt dat de resultaten strikt anoniem en vertrouwelijk zullen worden behandeld en de privacy gewaarborgd zal blijven (Zie bijlage 6: Toestemmingsformulier).

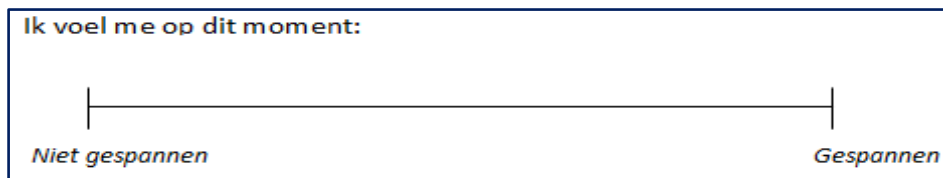
Vragenlijst basisgegevens

Om na te gaan of een respondent geschikt is voor dit onderzoek is er een basisgegevensvragenlijst ontwikkeld. Er is gekozen om 'gezonde' jongvolwassenen tussen de 18 en de 28 als proefpersonen te nemen. Deze personen hebben geen fysieke en psychische beperkingen waardoor ze in staat zijn om deel te nemen aan dit onderzoek. Aangezien het tijdens dit onderzoek gaat om psychofysiologische reacties kan het uitmaken of de respondent man of vrouw is. Ook is het van belang om te weten of de respondent rechts of linkshandig is, omdat de elektrodes voor de EDA aan de dominante hand bevestigd moeten worden (Minnaard, Koppert, 2016). Een eis om deel te kunnen nemen aan dit onderzoek is dat de respondent affiniteit heeft met dans en hier ook ervaring mee heeft. Hier is voor gekozen omdat ten eerste de drempel om in beweging te gaan dan minder groot is voor de respondent, ten tweede de respondent de bewegingen wellicht makkelijker kan onthouden en ten derde de bewegingen meer eigen kan maken. Ook is er gevraagd naar de studie en/of beroep van de respondent. Dit is om een inzicht te krijgen van het denk en werk niveau van de respondent en te zien of de respondent op een professionele wijze met dans en beweging bezig is.

(Zie bijlage 7: Vragenlijst basisgegevens)

Visuele Analoge Schaal

Naast het meten van de psychofysiologische reactie van de respondenten is het ook van belang om de subjectieve beleving van de respondenten te onderzoeken. Zo kan naderhand de psychofysiologische reacties en de subjectieve belevingen naast elkaar gezet worden. Hierbij is het belangrijk dat er een valide vragenlijst is die zich specifiek richt op de ervaring van de respondent voor en na de condities. Bij een 'rating scale' wordt er in de meeste gevallen een inzicht gegeven over de houdingen, meningen en gevoelens van respondenten (Brinkmans, 2000). Bij het onderzoek van Shafir et al., (2016) is er gebruik gemaakt van de 'vijfpuntsschaal'. Echter is het bij een puntenschaal het geval dat de respondenten hun subjectieve beleving moeten omzetten in een cijfer. Voor dit onderzoek is er gekozen voor een Visuele Analoge Schaal (VAS). Bij een VAS is het gebruikelijk dat er een horizontale lijn van 100 millimeter lang is.



Figuur 2. 1 Visuele Analoge Schaal

Op elke uiteinde van de lijn staat een bewering die unipolair is van elkaar. De beweringen links en rechts van de lijn zijn weliswaar tegenovergestelde beweringen, maar ze lopen geleidelijk op. De respondent moet op de lijn aangeven in hoeverre een situatie op hem van toepassing is met een verticale streep. De respondent heeft dan meer vrijheid om zijn subjectieve ervaring aan te geven binnen verschillende

categorieën (Marsch-Richard, Hatzis, Mathias, Venditti, Dougherty, 2009; Brinkmans, 2000). Voor dit onderzoek is er gekozen voor vier verschillende categorieën, waarbij gevoelswoorden zijn gebruikt. Namelijk gespannen, energiek, verdrietig en blij. Er is hiervoor gekozen om te kunnen meten in hoeverre de proefpersoon de emoties heeft kunnen ervaren die gelinkt zijn aan de bewegingsfrases. Er wordt een pre- en posttest gedaan bij elke conditie om te zien wat voor invloed de bewegingsfrase heeft op de subjectieve beleving van de respondent. Het verticale streepje op de lijn wordt omgezet in een cijfer tussen de 0 en 10. Hierbij is helemaal links (niet gespannen) 0 en helemaal rechts(gespannen) 10. Al deze gegevens worden omgezet in een cijfer en weergegeven in SPSS. (Zie bijlage 8: VAS)

Interview

Aan het einde van elk onderzoeksexperiment is er een kort interview. Hierbij worden er drie openvragen gesteld waarbij de respondent geheel vrij is om zelf zijn antwoord te formuleren (Brinkmans, 2000). De vragen luiden als volgt: 1) Hoe heb je conditie A ervaren? 2) Hoe heb je conditie B ervaren? 3) Hoe heb je het hele onderzoeksexperiment ervaren? Deze open vragen zijn gesteld om zo extra informatie te krijgen over de subjectieve beleving van de respondent buiten de categorieën van de VAS om (Zie bijlage 10: Interview).

Observatieformulier

Een ander dataverzamelmethode die wordt toegepast met behulp van video-opnames is een observatieformulier. De respondent wordt gedurende conditie A en B gefilmd. Dit wordt gedaan om zo achteraf een observatie te kunnen maken van de respondent. Doormiddel van een observatieformulier wordt er bekeken hoe de respondent beweegt bij de verschillende instructies van elke conditie. Zo wordt er bekeken of de respondent daadwerkelijk de bewegingskwaliteiten uitvoert die wij bedoeld hebben en of er verandering te zien is namaten de bewegingen vaker worden herhaald (zie bijlage 9: Observatieformulier onderzoeksexperiment).

2.2.4.2 Actieplan

Het onderzoeksplan zag er als volgt uit:

Een explorerend onderzoek waarbij wij als studenten van Creatieve Therapie Dans en Beweging i.s.m. docenten en studenten van Biometrie Hogeschool Zuyd, verschillende meetinstrumenten uittesten die emotionele arousal meten aan het lichaam, tijdens verschillende dansbewegingen. Op deze wijze kunnen wij constateren welke meetinstrument(en) het meest effectief is tijdens het bewegen en op basis hiervan een geschikte meetmethode ontwikkelen.

Het projectplan bestaat dus uit drie fases:

- 1). Wij als onderzoekers i.s.m. studenten Biometrie gaan bekijken welke meetinstrumenten beschikbaar zijn per bio-marker.
- 2). Er worden drie sessies gepland waarbij elk een ander bio-marker centraal staat (ECG en EDA). In deze sessies zullen wij als onderzoekers de dansende/bewegende proefpersonen zijn waarop de verschillende instrumenten worden getest. De verzamelde data wordt hierna verwerkt om vervolgens het meest passende instrument te selecteren.
- 3). In deze fase van het onderzoek zullen onafhankelijke proefpersonen gevraagd worden om bepaalde bewegingskwaliteiten individueel te dansen. Deze onderzoeksfase bestaat uit drie condities. Bij elke conditie wordt een korte pre-/ post-test afgenomen waarbij gevraagd wordt naar de subjectieve beleving van de proefpersonen. Tijdens de condities wordt er gebruik gemaakt van de ontwikkelde meetmethode om zo ook psychofysiologische data te verzamelen. Conditie A betreft een rust meting. Bij conditie B

wordt er gevraagd of de respondenten bewegingen willen volgen en uitvoeren die horen bij bewegingskwaliteiten bij een positieve emotie. Conditie C wordt er gevraagd of de respondenten bewegingen willen volgen en uitvoeren die horen bij bewegingskwaliteiten van een negatieve emotie. Randvoorwaardelijk bij het vergelijken van de conditie B en C geldt dat de bewegingsfrases in intensiteit op elkaar zijn afgestemd. Dit kan bereikt worden door de twee bewegingsfrases op elkaar af te stemmen in de effort-kwaliteit 'time', oftewel de bewegingsfrases 'timeless' vorm te geven. Door de afstemming in tijd en het ontbreken van te grote inspanningsfactoren (zoals strong-weight) zullen de twee dansfrases vergelijkbaar zijn op inspanningsniveau. Dit maakt het mogelijk voor ons als onderzoekers om eventuele discrepanties in arousal na het bewegen van de dansfrases door verschil in inspanningsintensiteit uit te sluiten.

De subjectieve ervaringen van de respondenten worden vergeleken met de uitslag van de gemeten arousal en kan er gekeken worden of het dansen van bepaalde bewegingskwaliteiten effect heeft op de emotionele (arousal) staat. Ook wordt er gebruik gemaakt van observaties om te kijken of de respondenten werkelijk de bewegingskwaliteiten hebben uitgevoerd. De bewegingscondities zullen gefilmd worden, waardoor het bewegingsgedrag van de respondenten achteraf op basis van LMA geanalyseerd kunnen worden.

2.2.5 Actiefase

In de actiefase werd het onderzoeksplan uitgevoerd. Hierbij werd de voortgang continu geëvalueerd en waar nodig het plan en de uitvoering aangepast. Aangezien dit onderzoek actiegericht is, moest er rekening gehouden worden met het feit dat er in deze fase het 'uitproberen' van het plan een belangrijk component is. Hierdoor kon het zijn dat wij al snel tegen bepaalde aspecten aanliepen die misschien niet werkte en moesten wij het actieplan aanpassen (Migchelbrink, 2007) Het is dus van belang om dit proces goed bij te houden, dit hebben wij gedaan door een logboek bij te houden en aantekeningen te maken. Hierdoor bleven wij reflecteren op de uitvoering. Ook met behulp van de observaties en advies van studenten en docenten van biometrie hebben wij ons plan aangepast. Ook hebben wij tijdens de actiefase de uitvoeringen gefilmd om dit eventueel terug te kunnen kijken.

2.2.5.1 Explorerende fase

Vanuit de inventarisatie op de beschikbare meetinstrumenten, aanwezig op Hogeschool Zuyd, en in overleg met de docenten van biometrie is er voor gekozen om twee meetinstrumenten uit te testen in deze explorerende fase. Het gaat om de BiTalino en Nexus 10. Beide meetinstrumenten kunnen tegelijk ECG en EDA meten en via bluetooth verbonden worden met een tablet of laptop. Doordat deze meetinstrumenten draadloos zijn, is er meer bewegingsmogelijkheid.

Om er achter te komen welke meetinstrument het beste bruikbaar is tijdens het dansen hebben wij twee testmetingen gedaan waarbij elk één meetinstrument centraal stond. Aan de hand van het actieplan was het de bedoeling dat bij elke testmeting één bio-marker centraal zou staan. Echter werd er gekozen voor een benadering waarbij het meetinstrument het uitgangspunt is. Dit is praktisch gezien handiger omdat beide meetinstrumenten zowel ECG als EDA kunnen meten.

Bij de eerste testmeting werd de BiTalino getest en bij de tweede testmeting de Nexus 10. Tijdens deze testmetingen waren de proefpersonen Eargelon Florentina en Inéz van Heijningen. Andere aanwezigen waren de studenten van Biometrie Cyriel Smeets en Michiel Goertz om er voor te zorgen dat de metingen goed liepen. Marc Koppert heeft de data van de metingen in een overzichtelijke grafiek gezet, zodat wij in samenwerking met Ronnie Minnaard de resultaten konden interpreteren.

Beide testmetingen liepen als volgt; Het meetinstrument werd aan het lichaam bevestigd van de

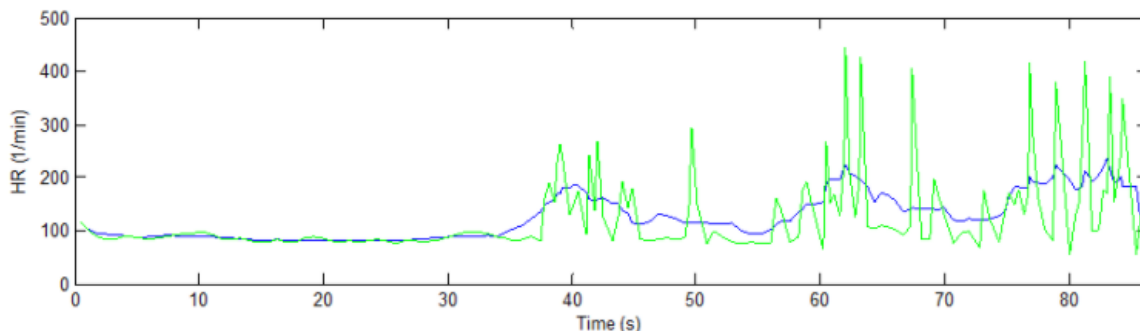
proefpersoon zonder extra sporttape te gebruiken. Er werd een rustmeting gedaan van 30 seconden waarna direct de ontwikkelde bewegingsfrase van conditie A werd uitgevoerd. Vervolgens werd er nogmaals een rustmeting van 30 seconden gedaan en de bewegingsfrase van conditie B uitgevoerd.

Hierna werden de elektrodes en bedrading van het meetinstrument vastgezet doormiddel van sporttape waardoor ze beter bevestigd waren aan het lichaam. Ook hier werd een rustmeting gedaan van 30 seconden voordat de bewegingsfrase van conditie A en conditie B werden uitgevoerd.

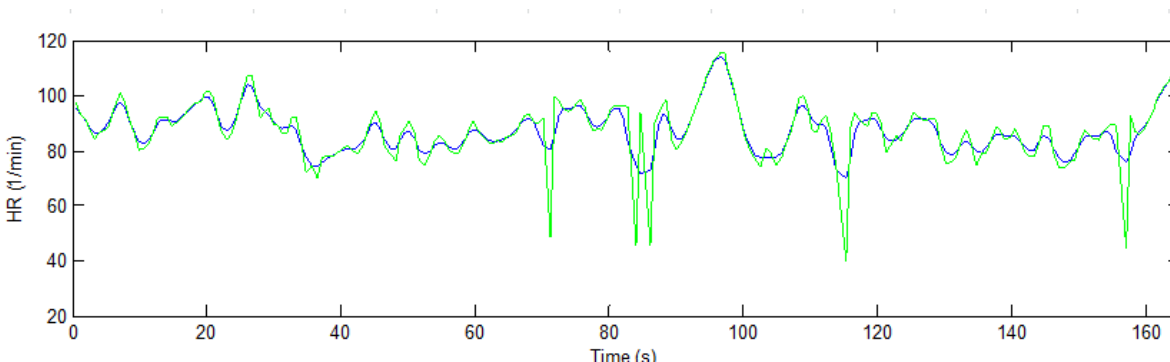
Beide proefpersonen hebben dus zowel met de BiTalino als met de Nexus 10 de onderstaande stappen doorlopen. Eén keer zonder sporttape en één keer met sporttape.

- Het meetinstrument werd aan het lichaam bevestigd van de proefpersoon
- Er werd een rustmeting gedaan van 30 seconden
- De bewegingsfrase van conditie A werd twee keer uitgevoerd terwijl de metingen werden gedaan
- Weer 30 seconden rustmeting
- De bewegingsfrase van conditie B werd twee keer uitgevoerd terwijl de metingen werden gedaan

In de afbeelding hieronder is de HR (hartslag) meting te zien die is gedaan tijdens de eerste testmeting met de BiTalino **zonder** tape. Het groene signaal is het ruwe signaal en het blauwe een gemiddelde zodat de lijn wat vloeiender loopt en makkelijker te interpreteren is. De eerste 30 seconden is er een rustmeting gedaan waarbij het signaal nog goed te zien is. Echter richting de 40 seconden is de proefpersoon conditie B aan het uitvoeren en gaat de HR boven de 200 slagen per minuut. Doordat de HR steeds hoger wordt, zijn de metingen niet meer betrouwbaar en is er te veel storing om hier de HRV van te bepalen.

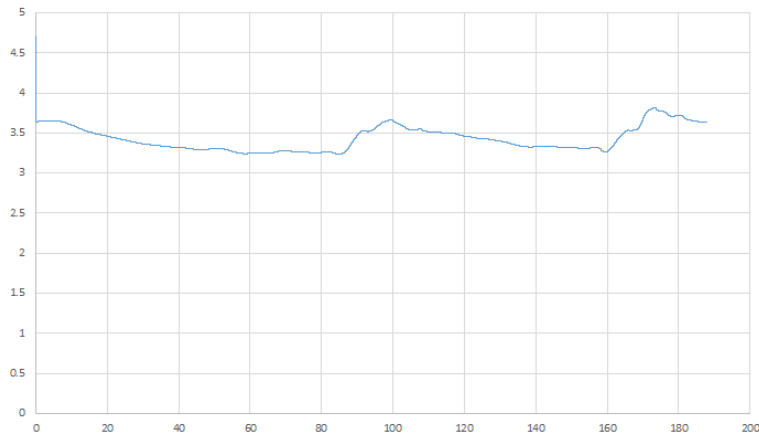


Hieronder zie je de HR meting die is gedaan met de BiTalino **met** sporttape. Hier kun je zien dat de HR een veel realistischer beeld schept en dus een betrouwbare meting maakt. Ook hierbij is er 30 seconden rust gemeten en is conditie B tweemaal uitgevoerd.

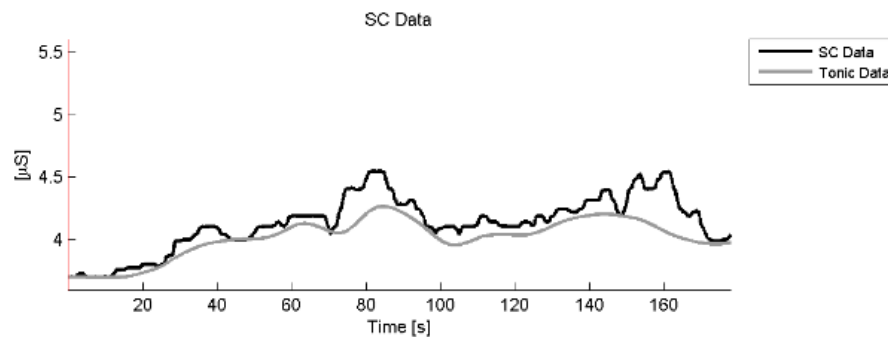


In onderstaande grafieken staat eerst een weergave van de EDA meting, tijdens conditie A, van de

Nexus 10 met tape. Op de X-as staat de tijd in seconden weergegeven en op de Y-as het EDA niveau. In de onderste afbeelding geeft de grafiek een weergave van de EDA meting tijdens conditie A van **de BiTalino** met tape. Zoals je kunt zien zijn de resultaten ongeveer gelijk aan elkaar.



Figuur 2.2 grafiek EDA Nexus-10



Figuur 2. 3 grafiek EDA BiTalino

Tijdens de eerste testmeting van de BiTalino was er geen elastische draagband aanwezig. Omdat de BiTalino klein van omvang is en licht van gewicht was het mogelijk om de BiTalino te bevestigen aan het lichaam met sporttape bij proefpersoon 1. Echter gaf dit minder bewegingsmogelijkheid. Bij proefpersoon 2 is er gebruik gemaakt van een wegwerpdraagtasje. Het materiaal van dit draagtasje zorgde voor ongemak tijdens het bewegen. Bij de eerste meting zonder tape was de EDA al goed te meten, de resultaten van de ECG-metingen hadden te veel storing en dus onbetrouwbaar. Met de extra bevestiging van de sporttape op de elektrodes was er minder storing tijdens de metingen. Overige storingen en fluctuaties zijn handmatig te corrigeren, wel kost dit meer tijd.

Bij de tweede testmeting van de Nexus 10 was er wel een bijbehorende draagtas aanwezig. Hierdoor is het makkelijker te bevestigen aan het lichaam. Echter is de NeXus-10 in tegenstelling tot de BiTalino zwaarder in gewicht en groter van omvang. Hierdoor waren de proefpersonen meer bewust van het meetinstrument tijdens het bewegen. De resultaten van de testmeting met de Nexus 10 heeft niet veel verschil met de resultaten van de meting met de BiTalino. Ook hier waren enkele fluctuaties te zien tijdens de meting.

Op basis van het advies van Ronnie Minnaard en onze eigen ervaring als proefpersonen concluderen wij dat de Bitalino voor dit onderzoek het meest geschikte meetinstrument is. Juist omdat dit onderzoek zich

richt op het meten van arousal (doel) en het gegeven dat arousal behoorlijk beïnvloedbaar is door verschillende omstandigheden (zoals locatie, beweging, emotionele toestand) willen wij dat de respondenten zich zo veel mogelijk op hun gemak voelen tijdens het bewegen. Met de Bitalino hebben wij de voordelen dat het licht is in gewicht en klein van omvang. Wat betreft het dragen/ vastmaken van het instrument kan er gebruik gemaakt worden van een elastische band. Hierdoor is er wel meer bewegingsmogelijkheid. Bovendien zijn de resultaten van de Bitalino en de Nexus 10 niet heel erg verschillend en kiezen we voor het gemak.

Met aanwijzingen van Ronnie Minnaard hebben wij enkele wijzigingen gemaakt aan het protocol voor het onderzoek. De rustmeting is verlengd naar 60 seconden om zo een optimale rustmeting te kunnen doen. Ook is er voor gezorgd dat er meer tijd zit tussen de uitvoering van conditie A en conditie B. Hierdoor is het EDA-niveau bij ingang van de tweede meting meer vergelijkbaar met het EDA-niveau van de eerste meting.

2.2.5.2 Protocol opzet

Om er zeker van te zijn dat het opgestelde protocol loopt, is er een pilotonderzoek gedaan. Tijdens dit pilotonderzoek is een onafhankelijke respondent (P01) gevraagd om het gehele protocol te doorlopen. Tijdens dit onderzoek is ook de arousal gemeten tijdens het invullen van de VAS om inzicht te krijgen op de invloed van het invullen van de VAS-vragenlijst op arousal.

Aan de hand van de resultaten uit de explorerende fase van dit onderzoek, werd er een protocol uitgewerkt waarin het materiaal en de concrete stappen voor het meten van arousal tijdens beweging werden beschreven. Tijdens de actiefase van dit onderzoek werd er gebruik gemaakt van dit protocol, aangezien het effectief blijkt voor het meten van de ECG en EDA-sigitaal tijdens het dansen. Dit zowel met behulp van de BiTalino als de Nexus10. Binnen deze onderzoeksetting is er gekozen voor de BiTalino. In deze paragraaf wordt deze protocol gepresenteerd.

Meting van arousal m.b.v. de BiTalino tijdens het dansen/bewegen

Materiaal:

- Bitalino Kit. De kit bestaat uit:
1x BITalino hardware (MCU, Bluetooth, Power, ECG, EMG, EDA, Accelerometer, Light, LED) als een 'single board'
- 1x 3-lead accessoires (voor ECG)*
- 1x 2-lead accessoires (voor EDA)*
- Pre-gelled electrodes*
- 1x Li-Po accu 320mAh*



Afbeelding 4 BiTalino Kit (MedCat, z.d.)

- Tablet waarop de applicatie *Bitadroid* is geïnstalleerd. *Bitadroid* is een Androidapplicatie waarmee signalen, gemeten door de BiTalino, opgenomen kunnen worden.
- Sporttape

Vorbereiding proefpersoon:

Het kastje van de BiTalino dient aan de rechter-/linkerzijde van het lichaam op de hoogte van de onderste

ribben gebracht te worden met behulp van een elastisch band. De 2-lead accessoires voor het meten van EDA dienen bij de mediale vingerkootjes van de wijsvinger en middenvinger aangebracht te worden en met sporttape om elk vinger verzekerd te worden. De overige bedrading wordt met sporttape op de hoogte van de pols van de betreffende arm vastgemaakt.

Verder dienen de 3-lead accessoires voor het meten van ECG systematisch aan het centrum worden gebracht. Onder de rechter sleutelbeen (+= Positief), linker sleutelbeen (R= referentie) en links op de onderbuik (-= Negatief) (boven de linker heupbeen). De elektroden worden met sporttape verzekerd met twee diagonale stukjes sporttape over de leads heen.

De bedrading/kabels van zowel de EDA en ECG-leads worden bij de uitgang van het modem met sporttape vastgeplakt/verzekerd.

Bovenstaande voorbereiding op een meting bedraagt circa 15 minuten.

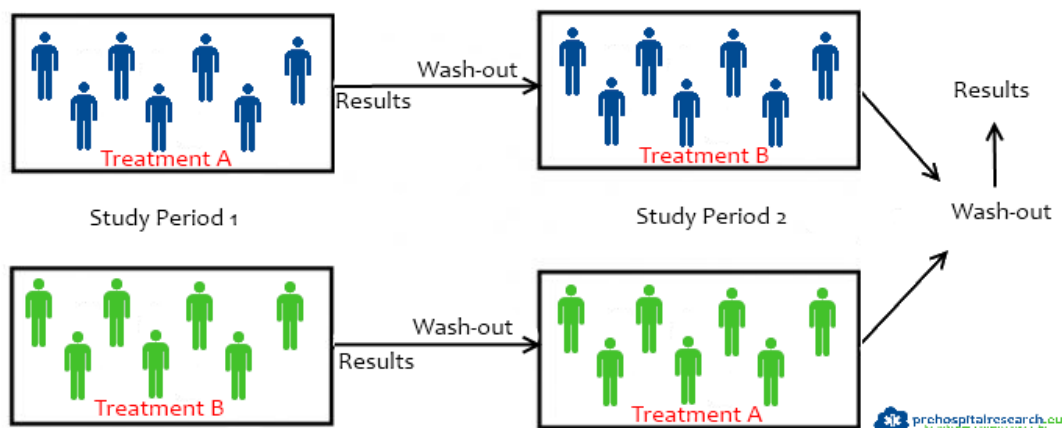
Doelgroep

Negentien (N= 19) onafhankelijke personen hebben zich, als reactie op de wervingsactie, aangemeld om als proefpersoon deel te nemen aan dit onderzoek. Veertien (14) van de negentien (19) respondenten die zich hebben aangemeld zijn vrouwen tussen de 18 en 24 jaar met minstens twee jaar danservaring. Van de vijf (5) mannen zijn er vier (4) die minstens 1 jaar ervaring hebben met een specifieke dansstijl. De overige mannelijke deelnemer had enkel drie maanden ervaring met dans.

Aangezien de dansstijl voor dit onderzoek niet van belang was, hebben wij deelnemers met verscheidene dansachtergronden namelijk: Klassiek ballet, Moderne dans, hedendaagse dans, Jazzballet, Hip-hop, Urban dance en stijldansen.

Methode

Deze fase van het onderzoek betreft een Randomised Controlled Trial (RCT) met een cross-over design. Deze vorm van onderzoek houdt in dat de respondenten willekeurig een groep worden toegewezen waarop de verscheidene interventies in een bepaalde volgorde worden toegepast (Jadad, 2002). Door deze design (Cross-over) fungeert ieder respondent als zijn/haar eigen controle, waardoor er met een niet-al-te-grote steekproef valide statistische en klinische data gegenereerd kan worden.



Figuur 2. 4 Een overzichtelijk model voor RCT Cross over Design (Prehospital Research Support Site, 2014).

Dit onderzoeksexperiment bestaat uit twee condities. Er werden twee groepen gevormd en voor elk groep de volgorde bepaald waarop zij aan de condities zullen deelnemen. Zo is er besloten dat er bij de eerste groep de volgorde AB hanteert wordt en BA bij de tweede groep.

Met behulp van een tabel met nummers werden de respondenten willekeurig ingedeeld in de twee

groepen. De volgorde waarop de respondenten zich hebben aangemeld werd aangehouden bij de indelingsprocedure.

Onderzoeksprotocol

Aangezien wij in deze fase van het onderzoek het effect van twee specifieke bewegingsfrases willen meten, werd er een protocol opgesteld voor het onderzoeksexperiment. De twee bewegingsfrases vormen de twee condities van het onderzoeksexperiment. Door het opstellen en volgen van het opgestelde protocol werd er getracht om alle respondenten aan een identieke conditie te laten meedoen. Zij nemen immers individueel deel aan de condities.

Het onderzoeksexperiment neemt plaats in de dansstudio op locatie Zuyd Hogeschool te Heerlen. De respondenten werden per E-mail geïnformeerd over het onderzoek, hun rol hierin als proefpersonen en het tijdstip waarop zij aanwezig moesten zijn.

Na een korte kennismaking werd er een korte uitleg over het onderzoek gegeven. Hier waren de respondenten in de gelegenheid gesteld om eventuele vragen te stellen voorafgaand de conditie en geïnformeerd over hun recht om zich op elk moment uit het onderzoek terug te trekken. Vervolgens namen de respondenten plaats aan een tafel om het toestemmingsformulier te ondertekenen en de basisgegevens vragenlijst in te vullen.

De volgende stap in de onderzoeksprocedure hield in dat de opgestelde protocol, als voorbereiding op het meten van arousal tijdens het dansen, uitgevoerd moest worden zoals uitgewerkt.

Nadat het protocol uitgevoerd werd, werden de respondenten gevraagd om plaats te nemen aan de tafel voor het invullen van de VAS-vragenlijst als een Pre-test op de eerste conditie. Daaropvolgend werden de respondenten gevraagd om op het kruis te gaan staan die centraal in de ruimte werd gepositioneerd om vervolgens deel te nemen aan de eerste conditie. Voorafgaand beide condities werd er een rustmeting van 1 minuut uitgevoerd met de BiTalino. Nadien ging de eerste conditie van start.

Na afloop van de conditie nam de respondent weer plaats aan tafel voor het invullen van de VAS-vragenlijst als een Post-test op de eerste conditie. Dit markeert het einde van de eerste conditie.

Aansluitend aan de eerste conditie volgt, na het onderzoeken van het aangesloten apparaat op mogelijke technische storingen, de tweede conditie. De tweede conditie begint evenals de eerste conditie met een rustmeting van 1 minuut uitgevoerd met de BiTalino. Na afloop van de tweede conditie nam de respondent opnieuw plaats aan de tafel om een wederom de VAS-vragenlijst in te vullen als een Post-test op de tweede conditie.

Aan het einde van de tweede conditie wordt het apparaat verwijderd van de respondent en een kort interview afgenomen. Het interview was gericht op het zicht krijgen op de ervaring van de respondenten m.b.t. de twee afzonderlijke condities en het gehele onderzoeksexperiment.

Tot slot werden de respondenten persoonlijk bedankt voor hun deelname en namen een verrassingspakket in ontvangst. Het officiële schema van het onderzoeksprotocol wordt als bijlage 11 toegevoegd aan deze scriptie.

2.2.6 Evaluatiefase

Aan het einde van de uitvoering van het onderzoeksexperiment krijg je de product- en procesevaluatie, hier worden de resultaten en uitkomsten van de actiefase beschreven en beoordeeld (Migchelbrink, 2007). Het is dan belangrijk om duidelijk te krijgen wat het handelen heeft opgeleverd en of dit in overeenstemming is met de verwachtingen. Dit wordt gedaan in samenwerking met de studenten en docenten van biometrie die verstand hebben van de biometrische meetinstrumenten. Tijdens de explorerende fase van dit onderzoek waren voornamelijk de ervaringen van ons als proefpersonen heel belangrijk om mee te

nemen bij het beoordelen van het geschikte meetinstrument. Aangezien de docenten van biometrie de data van de EDA en ECG-metingen moesten verwerken, konden wij als onderzoekers de gegevens van de VAS en interview analyseren. Ervaringsgericht evalueren speelt in dit onderzoek ook een belangrijke rol bij alle respondenten, om zo die resultaten te kunnen vergelijken met de resultaten van de arousal. De resultaten worden weergegeven in hoofdstuk 3. Het evalueren op het proces en de beoordeling van de resultaten wordt gedaan in hoofdstuk 4.

2.3 Kwaliteitscriteria

Een actieonderzoek kent een ander kwaliteitscriteria als die van een kwantitatieve of kwalitatieve onderzoek. Aangezien het in een actieonderzoek vooral gaat om het handelen en veranderingen van het handelen, heeft een actieonderzoek zijn eigen kwaliteitscriteria. Het belangrijkste beoordeelcriterium in een actieonderzoek is dat het voordeel oplevert dat gebruikt kan worden in de praktijk. Om zo bestaande situaties of bestaande handelen te verbeteren. Er moet wel vertrouwelijke kennis worden opgedaan, die gedegen, eerlijk, controleerbaar en inzichtelijk zijn (Migchelbrink, 2007).

Volgens Migchelbrink (2007) scoort een actieonderzoek hoog op de 'klassieke' kwaliteitscriteria voor onderzoek als betrouwbaarheid en validiteit. Dit komt omdat er een actieve betrokkenheid is met de onderzochten en betrokkenen. In de onderstaande kopjes worden de kwaliteitseisen voor dit actieonderzoek omschreven.

Samenwerking

Hierbij is het van belang dat er een goede overeenstemming is met de onderzoekers en de betrokkenen. In samenwerking met 'Creative Minds' hebben wij verschillende bijeenkomsten gehad om het plan/onderzoek voor te stellen en zo eventuele feedback te kunnen verwerken. Er was dus sprake van een nauwe samenwerking met de biometristen en de onderzoekers binnen Creative Minds. De taken van de onderzoekers waren hierin vooral dat er afspraken werden gemaakt met betrekking tot bijeenkomsten en het realiseren van de einddoelen. In de explorerende fase hebben wij met behulp van de studenten van biometrie de twee verschillende meetinstrumenten uitgetest. Bij het analyseren en interpreteren van de resultaten in de explorerende fase hebben wij hulp gehad van de docenten van biometrie. Hierbij zijn de gemaakte afspraken verwezenlijkt met betrekking tot rolverdeling en tijdsplanning. Echter waren er in communicatie in het verwerken en analyseren van de resultaten van het onderzoeksexperiment wat onduidelijkheden. Hierdoor hebben wij de resultaten van de ECG-metingen niet kunnen meenemen in dit onderzoek.

Aangezien dit onderzoek een duo-project is geweest hebben de onderzoekers ook continu moeten samenwerken met elkaar. Hierbij zijn er steeds duidelijke plannen gemaakt met betrekking tot rol en taakverdelingen.

Reflectie

Tijdens dit onderzoek was er sprake van continue reflectie. Aangezien er in dit actieonderzoek veel nog niet bekend was en er verkennend werd gewerkt, was reflectie op het proces zeer van belang om zo de volgende stappen te kunnen ondernemen. Doormiddel van logboeken en aantekening bij te houden bleven de onderzoekers reflecteren op het veranderingsproces en kon ook zo het plan continu aangepast en verbeterd worden. Ook werd de verkregen kennis zowel mondeling als schriftelijk voorgelegd aan de betrokkenen van het actienetwerk. Zo kon deze kennis mee worden genomen in de discussie.

De onderzoekers hebben ook moeten reflecteren op hun eigen bijdragen en handelingen tijdens dit onderzoek om zo de taakverdeling zo eerlijk mogelijk te houden.

Kennisbronnen

De onderzoekers hebben gebruik gemaakt van verschillende kennisbronnen. Aangezien er een nauwe samenwerking was met de betrokkenen, hebben de onderzoekers veel kennis verkregen van hun expertise. Doordat het onderzoeksnetwerk uit verschillende professionals bestaat met veel kennis over en ervaring met onderzoek uit verschillende disciplines, konden de onderzoekers hiervan gebruik maken. Daarnaast is er gebruik gemaakt van literatuur uit boeken en wetenschappelijke tijdschriften zowel nationaal als internationaal. Ook is er kennis gebruikt van de onderzoekers zelf die zij hebben opgedaan gedurende opleiding Creatieve Therapie Dans en Beweging.

Betekenis en bruikbaarheid

De verzamelde informatie uit dit onderzoek is betekenisvol in de zin dat het aantoont of arousal gemeten kan worden tijdens het dansen. Verder laat dit onderzoek zien welke meetinstrument hiervoor gebruikt zouden kunnen worden. Bovendien geeft dit onderzoek suggesties om emotionele arousal te kunnen meten. Het zou bruikbaar kunnen zijn voor danstherapeuten die willen aantonen dat bepaalde dans therapeutische interventies psychofysiologische reacties te weeg brengen, om op deze wijze extra onderbouwing en betrouwbaarheid te krijgen voor hun interventie. Met andere woorden biedt dit onderzoek handvaten voor het verrichten van effectonderzoek binnen danstherapie met behulp van psychofysiologische metingen.

Transparantie

Dit onderzoek bestaat uit verschillende fases. Bij elke fase werden er duidelijke doelen gesteld. De methode is duidelijk en helder beschreven en hierdoor navolgbaar. De data verzameling werd door een vast protocol gedaan. Het gehanteerde protocol wordt duidelijk in dit onderzoek beschreven. De dataverwerking is hierbij niet door de onderzoekers zelf gedaan, maar door docenten van Biometrie.

Het gehele onderzoeksexperiment werd gefilmd. Dit maakt het mogelijk om naderhand het dataverzamelingsproces te analyseren. De rol van de onderzoekers binnen dit proces werd ook duidelijk beschreven.

Kritisch en zorgvuldige omgang met aannames

Binnen dit onderzoek werden verschillende instrumenten gebruikt om data te verzamelen. De data werd vervolgens geïntegreerd om overeenkomsten en verschillen te bespreken. De verzamelde resultaten werden besproken met verschillende actoren. Hierbij werden de bevindingen kritisch besproken om tot een zorgvuldige data interpretatie te komen. Ook werd er gekeken naar de verzamelde literatuur, om zo de bevindingen te kunnen verklaren.

Verantwoording

Er werd getracht om *evidence based* te werk te gaan binnen dit onderzoek. Middels een literatuuronderzoek werd er een inventarisatie gedaan van verschillende methodes die bruikbaar zijn bij het verrichten van effectonderzoek binnen danstherapie. Hiernaast werden alle keuzes en stappen die ondernomen zijn besproken binnen het onderzoeksnetwerk.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten weergegeven van dit onderzoek. Zoals in de ontwikkelfase is beschreven is er gebruik gemaakt van verschillende soorten data verzamelingen. Hieronder worden de resultaten van de VAS, EDA- metingen en het interview overzichtelijk weergegeven. De resultaten van de ECG-metingen zijn uiteindelijk niet meegenomen in dit onderzoek.

3.1 VAS

In deze paragraaf zullen de resultaten van de VAS worden weergegeven. Hier worden de effecten van de twee condities A (happiness) en B (sadness) getoond op de vier gebieden spanning, energie, blijdschap en verdriet. Aangezien de volgorde van de condities gerandomiseerd is, zijn er twee groepen ontstaan. In dit onderzoek verwijst *groep 1* naar de groep respondenten die eerst aan conditie A hebben deelgenomen en vervolgens conditie B. *Groep 2* verwijst naar de groep die dit proces andersom heeft doorlopen.

- Groep 1 = oneven A-B (N=10)
- Groep 2= even B-A (N=9)

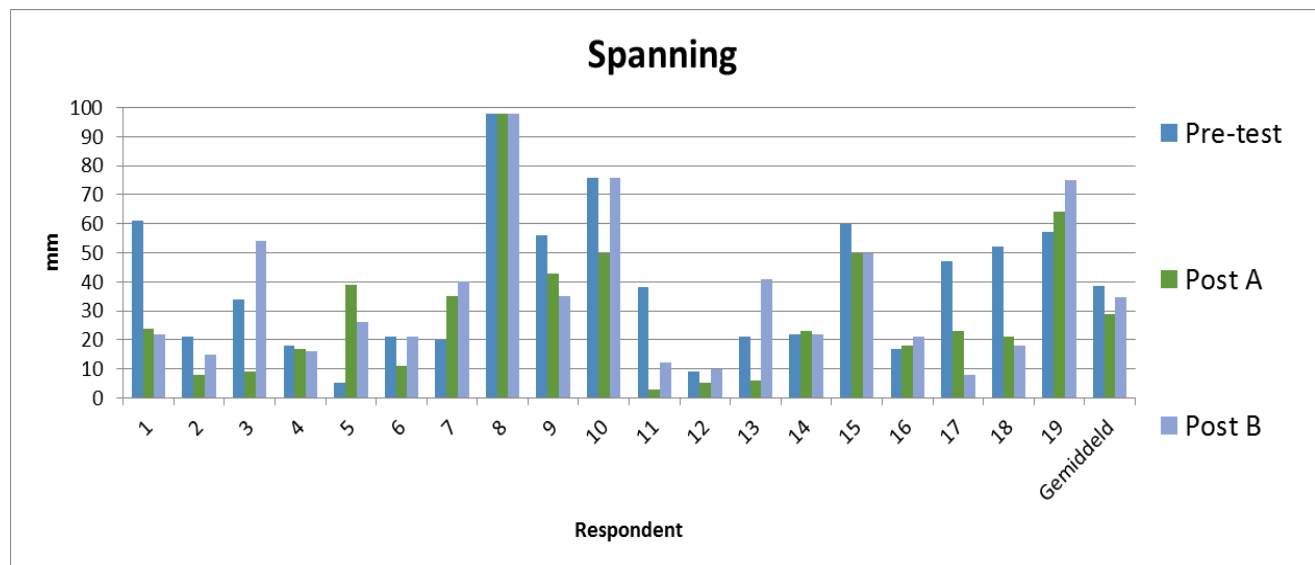
Oneven verwijst naar de respondenten: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19.

Even verwijst naar de respondenten: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18.

Bij de resultaten wordt het verschil in pre-test (rustmeting) en post-testen A en B berekend. Ook wordt de tweede conditie met de eerste conditie berekend. Dus bij groep 1 wordt conditie B met conditie A vergeleken en bij groep 2 conditie A met conditie B.

3.1.1 Spanning

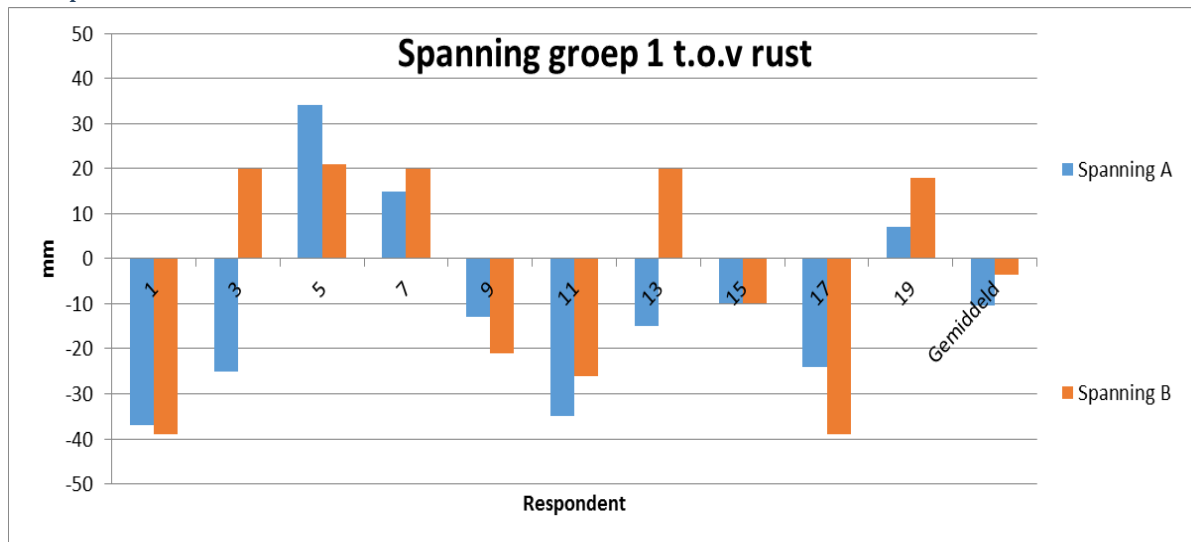
In figuur 3.1.1 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de VAS met betrekking tot spanning.



Figuur 3.1.1 Spanning

Gemiddeld neemt de spanning af met een 9,8 nadat conditie A is afgerond in vergelijking met de pre-test (rustmeting). Bij afloop van conditie B zien wij een afname van 3,8 in spanning (N=19).

Groep 1



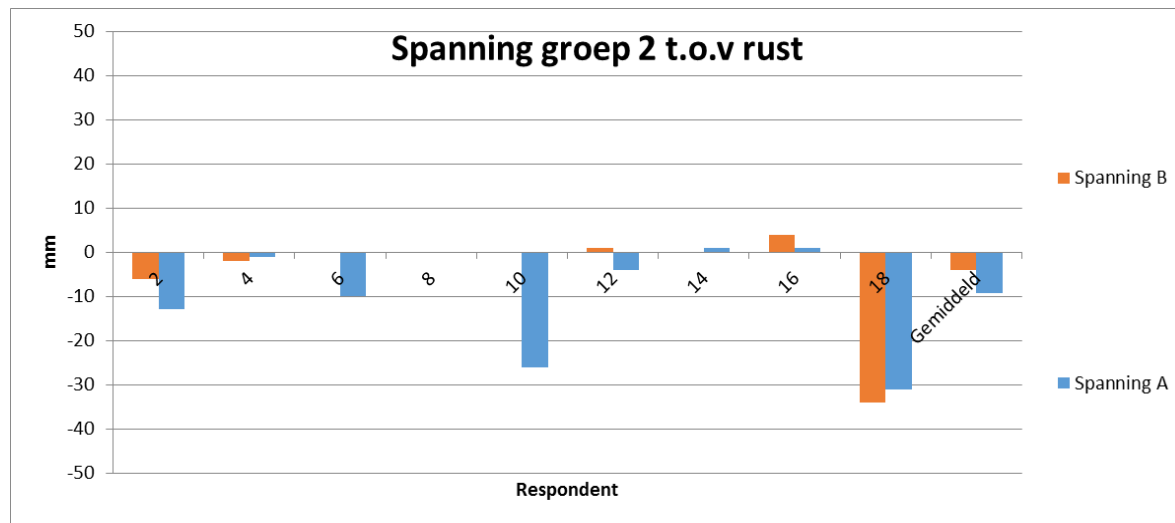
Figuur 3.1.2 Spanning groep 1

Bij groep 1 conditie A (zie figuur 3.1.2) is er een gemiddelde afname van 10,3 in spanning bij afloop van conditie A. Echter zijn er 3 respondenten (5, 7, 19) die aangeven dat hun spanning is toegenomen. Alle andere respondenten (1, 3, 9, 11, 13, 15, 17) uit groep 1 geven aan dat hun spanning met minimaal 10 is afgenomen en maximaal met 37 bij conditie A.

Bij conditie B is er bij groep 1 spraken van een gemiddelde afname van 3,6 in spanning. Bij vijf van de tien respondenten is de spanning gestegen (3, 5, 7, 13, 19) binnen een marge van 18 en 20 bij afloop van conditie B. Bij de overige respondenten (1, 9, 11, 15, 17) is de spanning afgenomen met minimaal 10 en maximaal 39.

Als de resultaten van conditie B worden vergeleken met de eerste conditie (A) van groep 1, is er een toename van 6,7 in spanning. Bij vier van de respondenten (1, 5, 9, 17) is er een afname in spanning van minimaal 2 en maximaal 15. Respondent 15 geeft aan geen verschil in spanning te ervaren vergeleken met conditie A. De overige respondenten (3, 7, 11, 13, 19) geven aan een toename in spanning te ervaren van minimaal 5 en maximaal 45.

Groep 2



Figuur 3.1.3 Spanning groep 2

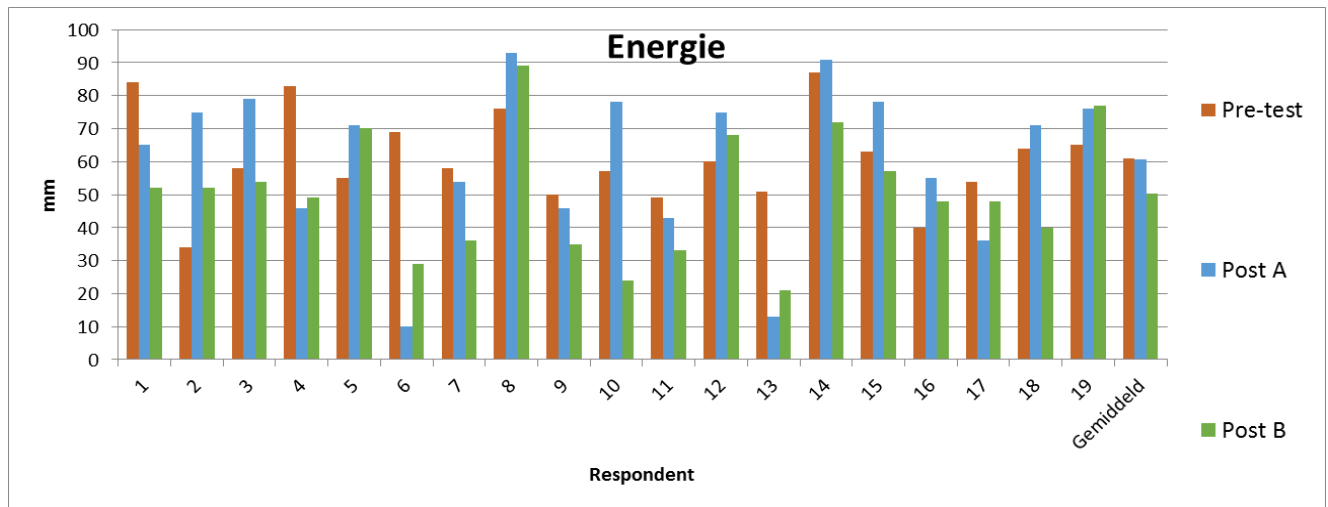
Bij conditie B geeft groep 2 een gemiddelde afname weer van 4,1 in spanning bij afloop (Figuur 3.1.3). Bij respondent 12 is er een toename van 1 en bij respondent 16 is er een toename van 4 in spanning. Bij vier respondenten (6, 8, 10, 14) is er geen verschil aangegeven in spanning na conditie B in vergelijking met rust. Bij de overige drie respondenten (2, 4, 18) is er een afname in spanning van minimaal 2 en maximaal 34.

In groep 2 is de gemiddelde spanning afgenomen met 9,2 bij conditie A. Twee respondenten (14, 16) geven aan dat de spanning met 1 is toegenomen, respondent 8 geeft aan geen wijziging te hebben ervaren met betrekking tot spanning. De rest van de respondenten (2, 4, 6, 10, 12, 18) geven een afname weer van minimaal 1 en maximaal 31.

Als je bij groep 2 de resultaten bij afloop van conditie A vergelijkt met de VAS van de eerste conditie (B), is er een gemiddelde afname in spanning van 5.1 vast te stellen. Echter geeft één respondent (18) aan een toename te hebben ervaren van 3, en twee andere respondenten ook een toename van 1 (4, 14). Respondent 8 geeft aan geen wijziging in spanning te ervaren. De rest van de respondenten (2, 6, 10, 12, 16) geven aan een minimale afname van 3 en een maximale afname van 26.

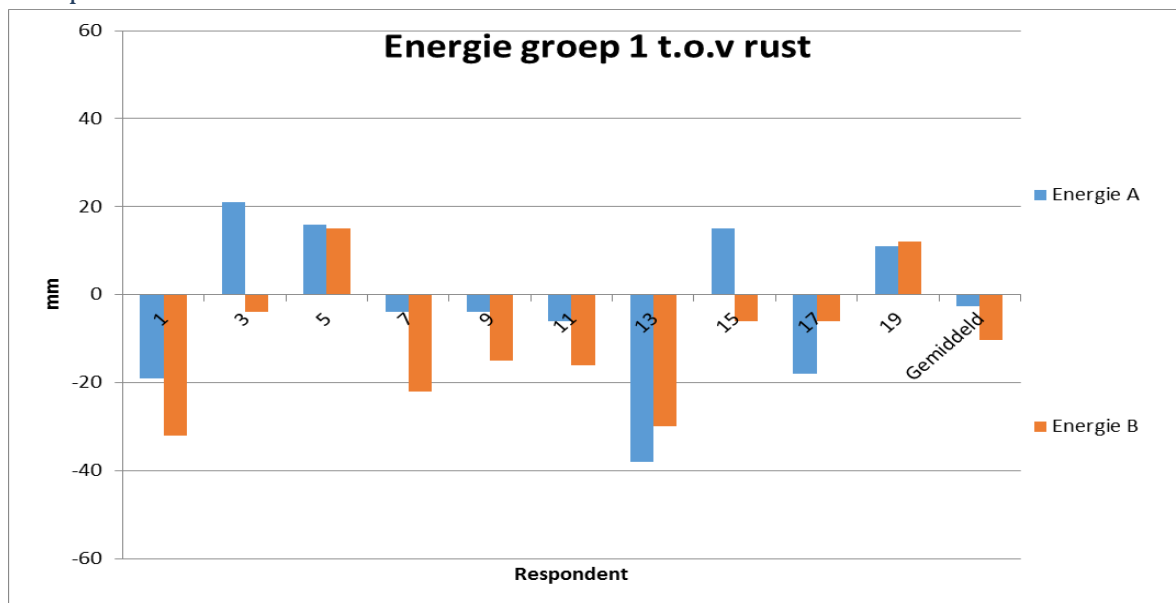
3.1.2 Energie

Figuur 3.1.4 geeft een overzicht van de resultaten van de VAS met betrekking tot energie. Gemiddeld geven de respondenten aan na afloop van conditie A een afname van 0,1 in energie te hebben ervaren (N=19). Na afloop van conditie B geven de respondenten een afname van 10,7 aan in energie



Figuur 3.1.4 Energie

Groep 1



Figuur 3.1.5 energie groep 1

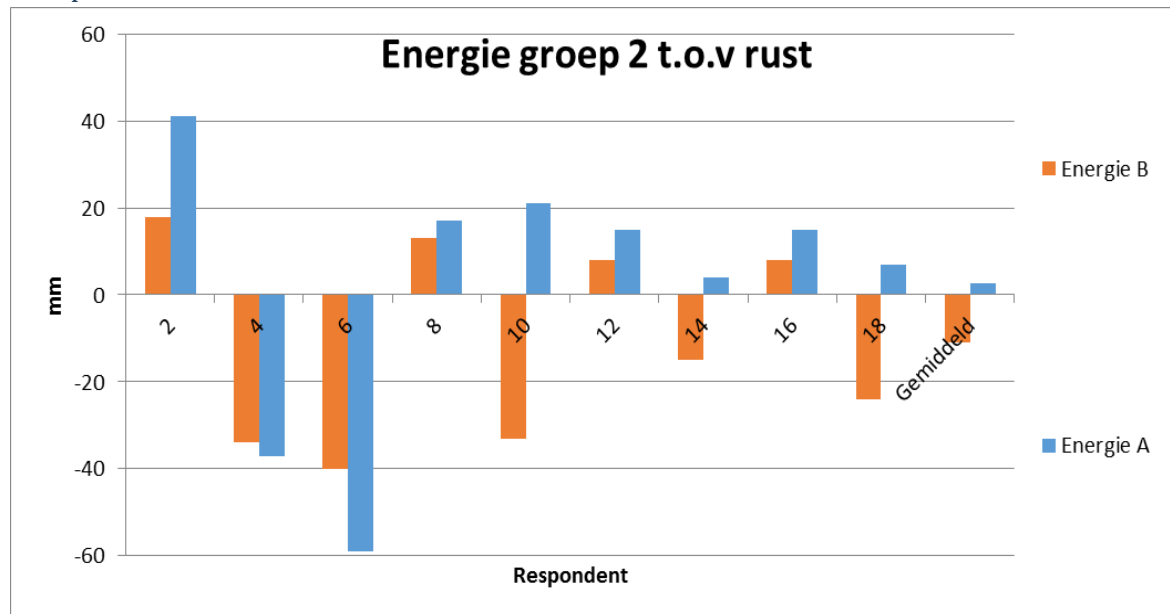
Bij conditie B geeft groep 1 een gemiddelde afname weer van 10,4 (zie figuur 3.1.5). Twee van de respondenten (19 en 5) geven aan een toename te hebben ervaren van 12 en 15. De overige respondenten (1, 3, 7, 9, 11, 13, 15, 17) geven aan een afname te hebben ervaren in energie van minimaal 4 en maximaal 32.

Bij conditie A geeft groep 1 een gemiddelde afname van 2,6 aan in energie. Vier respondenten (3, 5, 15, 19) geven een toename aan in energie van minimaal 11 en maximaal 21. De overige respondenten (1, 7, 9, 11, 13, 17) geven een afname aan in energie van minimaal 4 en maximaal 38.

Groep 1 geeft een gemiddelde afname weer van 7,8 bij afloop van conditie B in vergelijking met conditie A. Drie respondenten (13, 17, 19) geven een toename weer van minimaal 1 en maximaal 12 in energie bij

afloop van conditie B. De overige respondenten (1, 3, 5, 7, 11, 15) geven een afname weer van minimaal 1 en maximaal 25 bij afloop van conditie B (t.o.v. eerste conditie A).

Groep 2



Figuur 3.1.6 energie groep 2

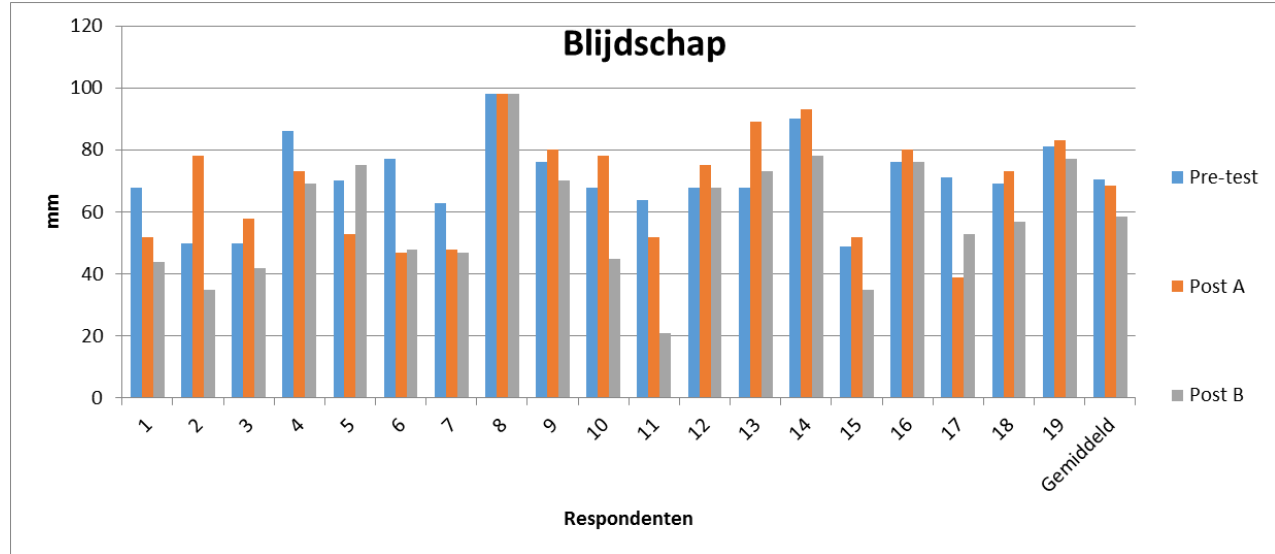
Bij conditie B geeft groep 2 een gemiddelde afname aan van 11 in energie bij afloop van conditie B (zie figuur 3.1.6). Vier respondenten (2, 8, 12, 16) geven een toename aan van minimaal 8 en maximaal 18. De overige respondenten (4, 6, 10, 14, 18) geven een afname weer van minimaal 15 en maximaal 40.

Bij groep 2 is er een gemiddelde toename in energie van 2,7 na afloop van conditie A. Respondent 4 geeft een afname weer van 37 en respondent 6 geeft een afname weer van 59 in energie. De overige respondenten (2, 8, 10, 12, 14, 16, 18) geven een toename in energie weer van minimaal 4 en maximaal 41.

Als je conditie A vergelijkt met conditie B van groep 2 is er sprake van een gemiddelde toename van 13,7 in energie. Twee van de respondenten (4 en 6) geven een afname weer van 3 en 19). De overige respondenten geven een toename weer van minimaal 4 en maximaal 54.

3.1.3 Blijdschap

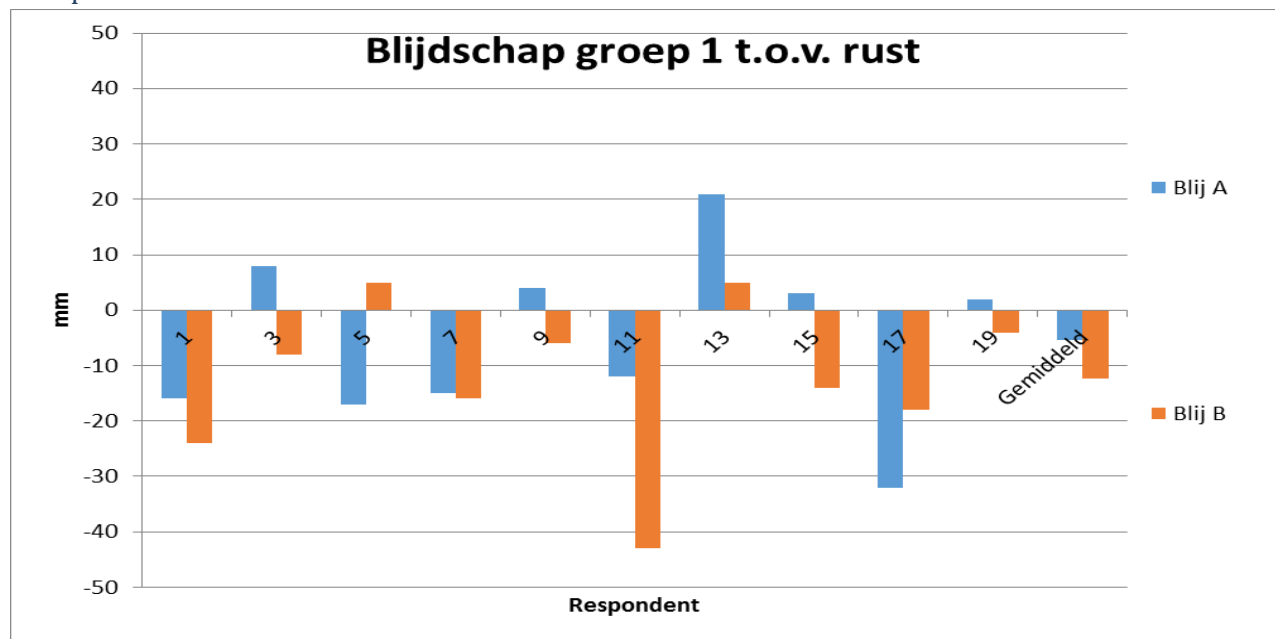
Figuur 3.1.7 geeft de resultaten weer van de VAS met betrekking tot blijdschap bij alle respondenten.



Figuur 3.1.7 Blijdschap

Gemiddeld geven de respondenten een afname van 2,2 in blijdschap bij afloop van conditie A ten opzichte van de rustmeting. Bij conditie B geven de respondenten een afname weer van 12,2.

Groep 1



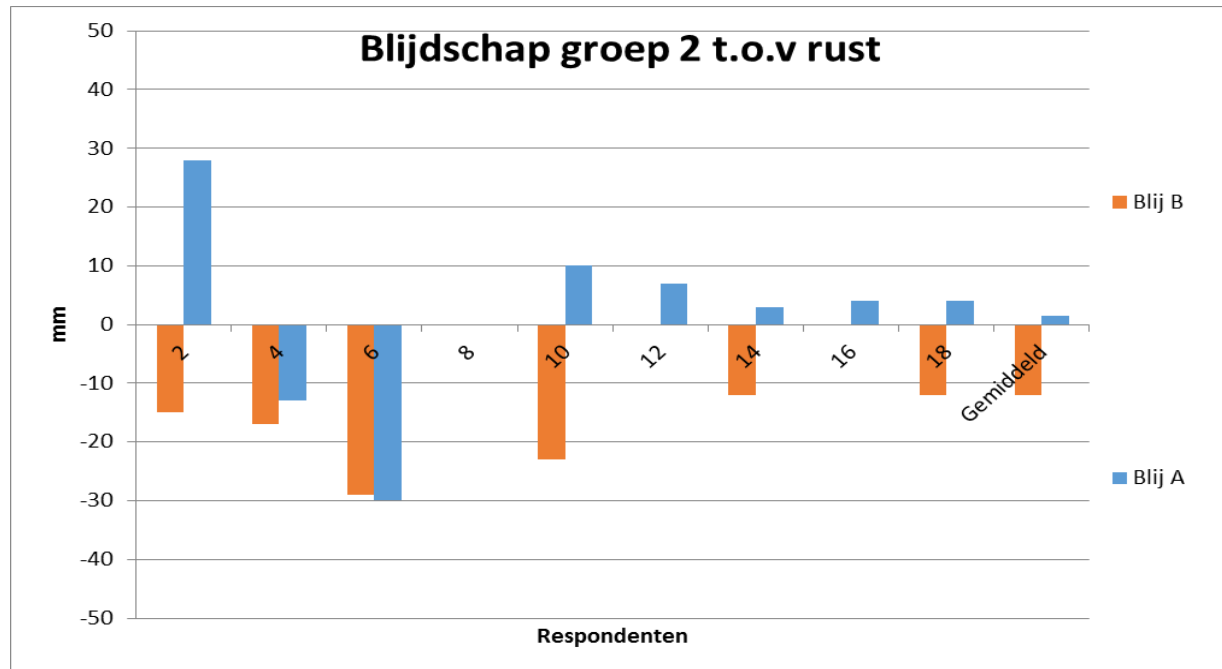
Figuur 3.1.8 blijdschap groep 1

Bij conditie B geeft groep 1 een gemiddelde afname in blijdschap weer van 12,3 (zie figuur 3.1.8). Twee respondenten (5, 13) geven een toename weer van 5. De overige respondenten (1, 3, 7, 9, 11, 15, 17, 19) geven een afname weer van minimaal 4 en maximaal 43.

Bij conditie A geeft groep 1 een gemiddelde afname aan in blijdschap van 5,4 bij conditie A. Vijf van de tien respondenten (3, 9, 13, 15, 19) geven een toename aan van minimaal 2 en maximaal 21. De overige respondenten (1, 5, 7, 11, 17) geven een afname aan in blijdschap van minimaal 12 en maximaal 32.

Als het verschil tussen B en A wordt berekend, geeft groep 1 een gemiddelde afname in blijdschap weer van 6,9 van conditie A naar conditie B. Twee respondenten (17, 5) geven aan een toename te hebben ervaren van 14 en 22 bij afloop van conditie B. De overige respondenten (1, 3, 7, 9, 11, 13, 15) geven een afname weer van minimaal 1 en maximaal 31 bij afloop van conditie B.

Groep 2



Figuur 3.1.9 blijdschap groep 2

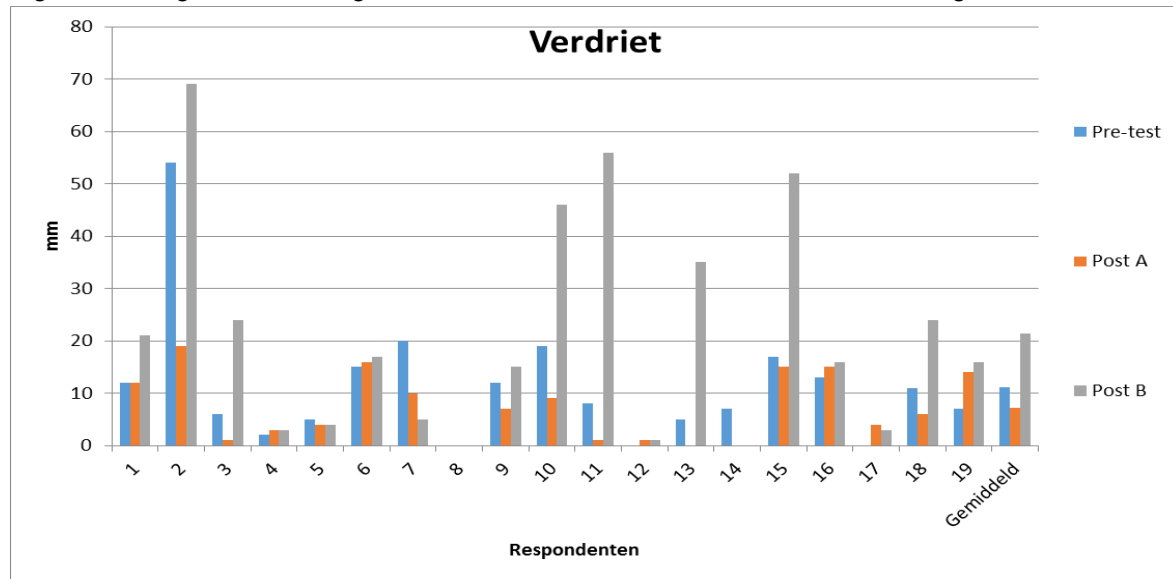
Groep 2 geeft een gemiddelde afname in blijdschap weer van 12 bij afloop van conditie B (zie figuur 3.1.9). Drie respondenten (8, 12, 16) geven aan geen wijziging te hebben ervaren bij afloop van conditie B. De overige respondenten (2, 4, 6, 10, 14, 18) geven een afname weer van minimaal 12 en maximaal 29 na afloop van conditie B.

Bij conditie A is er een gemiddelde toename van 1,4 in blijdschap bij groep 2. Twee respondenten (4 en 6) geven een afname weer van 13 en 30 bij conditie A. Respondent 8 geeft geen verandering weer. De overige respondenten (2, 10, 12, 14, 16, 18) geven een toename weer van minimaal 3 en maximaal 28 bij afloop van conditie A.

Als het verschil van conditie A wordt vergeleken met de eerste conditie (B) geeft groep 2 een gemiddelde toename aan van 13,4 in blijdschap in vergelijking met conditie B. Respondent 6 geeft aan een afname van 1 te ervaren. Respondent 8 geeft geen wijziging aan. Alle andere respondenten (2, 4, 10, 12, 14, 16, 18) geven aan een toename van minimaal 4 en maximaal 43 aan na afloop van conditie A.

3.1.4 Verdriet

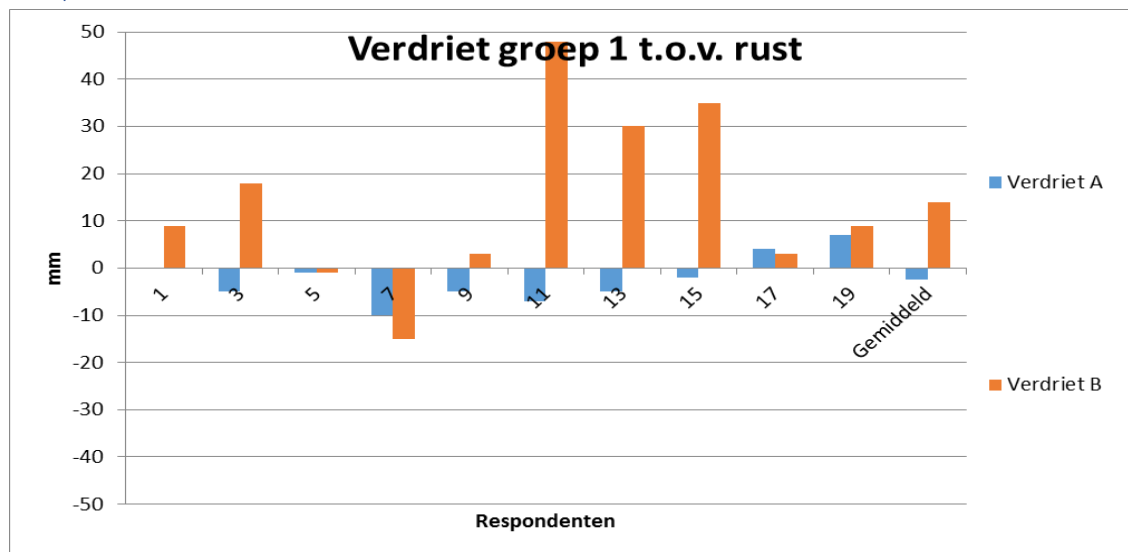
Figuur 3.1.10 geeft een weergaven van de resultaten van de VAS met betrekking tot verdriet.



Figuur 3.1.10 Verdriet

De respondenten geven aan een gemiddelde afname van 4 te ervaren in verdriet bij afloop van conditie A. Verder geven de respondenten een gemiddelde toename aan van 10,2 bij afloop van conditie B.

Groep 1



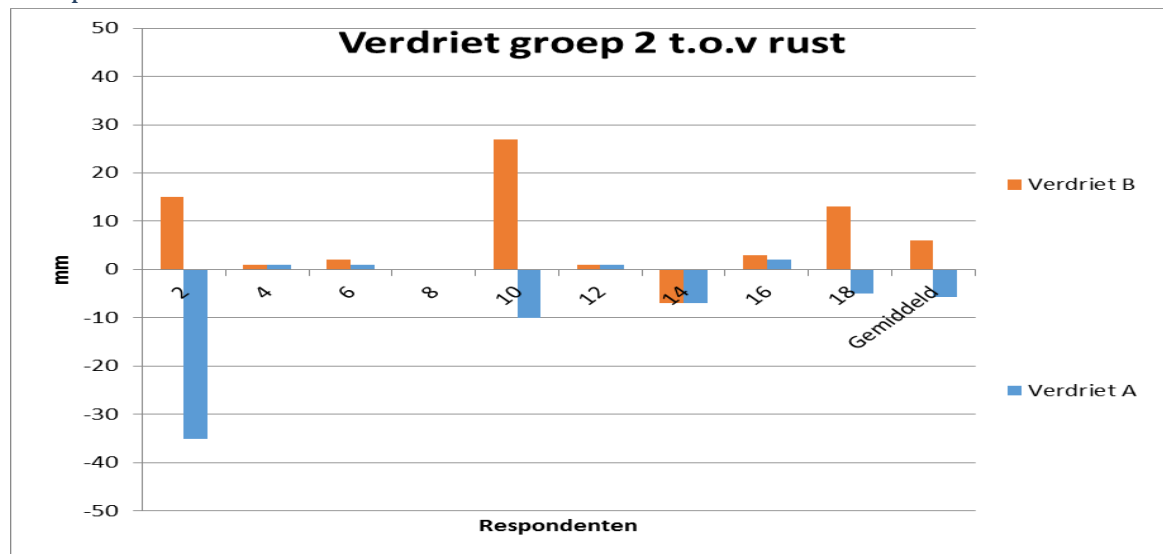
Figuur 3.1.11 verdriet groep 1

Bij conditie A geeft groep 1 een gemiddelde afname van 2,4 in verdriet aan (zie figuur 3.1.11). Twee respondenten (17 en 19) geven aan een toename te ervaren van 4 en 7. Verder geeft respondent 1 aan geen wijziging te ervaren. De overige respondenten (3, 5, 7, 9, 11, 13, 15) geven een afname aan van minimaal 1 en maximaal 10 bij afloop van conditie A.

Bij conditie B geeft groep 1 een gemiddelde toename van 13,9 aan in verdriet. Respondent 5 geeft een afname weer van 1 en respondent 7 geeft een afname weer van 15 bij afloop van conditie B (t.o.v. rust). De overige respondenten (1, 3, 9, 11, 13, 15, 17, 19) geven een toename weer van minimaal 3 en maximaal 48 bij afloop van conditie B.

Als conditie B wordt vergeleken met de resultaten van de eerste conditie van groep 1, is er sprake van een gemiddelde toename in verdriet van 16,3. Respondent 5 geeft aan geen wijziging te ervaren terwijl respondenten 7 en 17 een afname van 5 en 1 hebben ervaren bij afloop van conditie B. De overige respondenten (1, 3, 9, 11, 13, 15, 19) geven aan een toename te hebben ervaren in verdriet van minimaal 2 en maximaal 55 na afloop van conditie B.

Groep 2



Figuur 3.1.12 verdriet groep 2

Bij conditie A geeft groep 2 aan een gemiddelde afname te ervaren van 5,8 in verdriet bij afloop van (zie figuur 3.1.12). Vier respondenten (4, 6, 12, 16) geven een toename weer van minimaal 1 en maximaal 2. Respondent 8 geeft aan geen wijziging te hebben ervaren. De overige respondenten (2, 10, 14, 18) geven een afname van minimaal 5 en maximaal 35.

Bij conditie B geeft groep 2 een gemiddelde toename aan van 6,1 in verdriet. Respondent 8 geeft aan geen wijziging te ervaren en respondent 14 geeft aan een afname te ervaren van 7 bij afloop van conditie B. De overige respondenten (2, 4, 6, 10, 12, 16, 18) geven aan een toename van minimaal 1 en maximaal 27 te ervaren na afloop van conditie B.

Als het verschil tussen conditie A en B wordt vergeleken, geeft groep 2 een gemiddelde afname van 11,9 weer in verdriet in vergelijking met de eerste conditie (B). Vier respondenten (4, 8, 12, 14) geven aan geen wijziging te hebben ervaren bij afloop van conditie A (t.o.v. de eerste conditie). De overige respondenten (2, 6, 10, 16, 18) geven een afname weer van minimaal 1 en maximaal 50 bij afloop van conditie A.

Samenvatting VAS effect conditie A

Aan de hand van de VAS-vragenlijst blijkt dat conditie A spanning reducerend werkt. Bij 12 van de 19 respondenten is dit effect zichtbaar binnen een marge van -3 en -37. De volgorde van de conditie blijkt invloed te hebben om de mate waarin spanning afneemt. Conditie A als eerste conditie blijkt een groter invloed te hebben op spanning (gemiddeld -10.3), terwijl conditie A als tweede conditie een gemiddelde reductie van 5.1 bewerkstelligd.

Met betrekking tot energie is er een duidelijk verschil tussen de invloed van conditie A als eerste en tweede conditie. Als eerste conditie heeft conditie A een negatief effect op het energieniveau van individuen (gemiddelde daling van 2.6). Als tweede conditie heeft conditie A een aanzienlijk positief effect op het energieniveau van de respondenten. Deze flinke toename bedraagt gemiddeld 13.7 en overtreft in dit onderzoek de gerapporteerde energieniveau bij de pre-test. M.a.w. zijn de respondenten van groep 2 energieverwetterd weggegaan dan dat ze naar binnen zijn gekomen.

Het effect van conditie A op de positieve emotie blijdschap blijkt positief te zijn. Als tweede conditie blijkt conditie A voor een toename te zorgen in de mate waarin individuen zich blij voelen (gemiddeld +13.4). Het effect van conditie A als eerste conditie op gerapporteerde blijdschap blijkt divergent. Ondanks dat deze conditie als tweede conditie bij 50% van de populatie voor een toename heeft gezorgd in gerapporteerde blijdschap (marge: +2 en +21), blijkt het effect op afname van blijdschap sterker te zijn (marge: -12 en -32).

Conditie A als eerste conditie blijkt een negatief effect te hebben op gerapporteerd verdriet (gemiddelde afname van 2.4) bij individuen. Het effect van conditie A als tweede conditie op gerapporteerd verdriet neigt naar de negatieve kant. Hoewel de cijfers een duidelijke splitsing laten zien waarbij er sprake is van een toename in verdriet (marge: +1 en +2), is er bij de afname sprake van een sterker invloed (marge: -1 en -50).

Samenvatting VAS effect conditie B

Aan de hand van de VAS-vragenlijst blijkt dat het effect van conditie B op spanning samenhangt met de positie van de conditie binnen een reeks van twee verschillende condities. Conditie B als eerste conditie blijkt een reducerend effect te hebben op spanning van gemiddeld 4.1. Dit contrasteert met het effect van conditie B als tweede conditie. Als tweede conditie draagt conditie B bij aan een toename in spanning van gemiddeld 6.7.

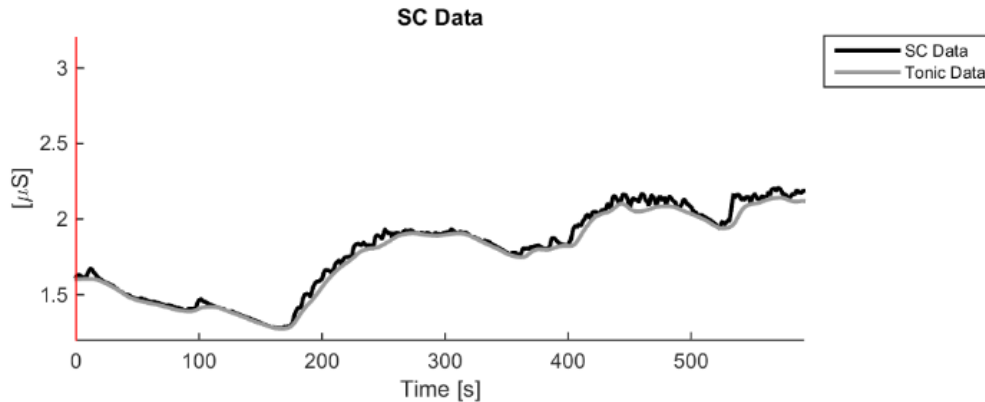
Met betrekking tot energie blijkt dat conditie B een negatief effect heeft op het energieniveau van individuen. Zowel als eerste conditie, als tweede conditie is er een significante daling in energieniveau vast te stellen van circa gemiddeld 11.

Het effect van conditie B op de positieve emotie blijdschap blijkt aanzienlijk groot te zijn. Conditie B als tweede conditie blijkt een groter invloed te hebben op het verminderen van blijdschap, dan als eerste conditie. Wij vermoeden dat de effecten van conditie A dit fenomeen veroorzaken. Vervolgonderzoek naar het effect van conditie A als eerste conditie op de invloed van conditie B is nodig, om meer inzicht te krijgen in dit fenomeen.

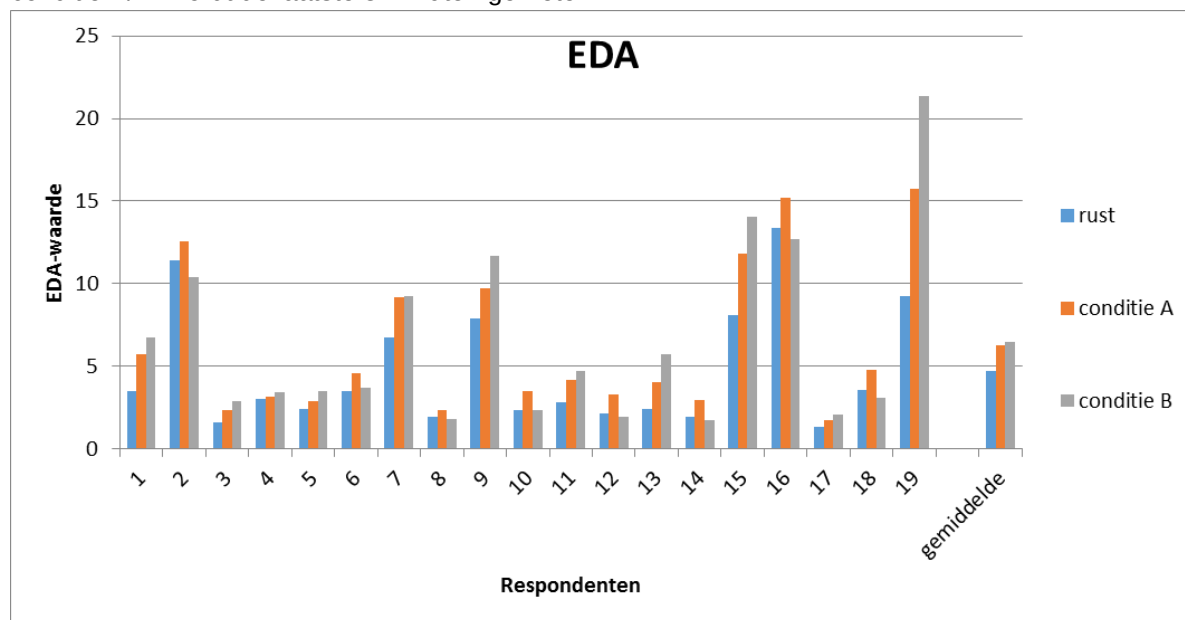
Tot slot blijkt conditie B als eerste voor een toename te zorgen in gerapporteerd verdriet van gemiddeld 6.1. Het effect van conditie B Als tweede conditie is gemiddeld dubbel zo groot. M.a.w. heeft conditie B als tweede conditie een groter invloed op de afname van verdriet, dan als eerste conditie.

3.2 EDA

In deze paragraaf worden de resultaten van de EDA-metingen weergegeven die zijn gemeten door de BiTalino. Tijdens het onderzoeksexperiment werd er bij elk respondent op drie verschillende momenten de EDA gemeten. De rust werd 60 seconden gemeten, voordat de eerste conditie begon. Conditie A en B werd gemeten tijdens de 3 minuten, waarbij de respondent zelfstandig de dansfrase moest uitvoeren.



In de grafiek hierboven is een voorbeeld te zien van hoe een EDA-meting er uit ziet tijdens het onderzoek. De eerste 60 seconden is de rustmeting gedaan. Na die 60 seconden wordt het instructiefilmpje gestart de conditie A/ B wordt de laatste 3 minuten gemeten.



Figuur 3.2.1 EDA

Figuur 3.2.1 geeft een overzicht van de resultaten van de gemiddelde EDA-waarde bij de respondenten van groep 1 en groep 2 op de drie verschillende momenten, namelijk de rustmeting, conditie A en conditie B. In het vervolg van deze paragraaf zullen deze resultaten beschreven worden.

Rustmeting

De EDA-waarde is bij aanvang van het onderzoeksexperiment bij elk respondent verschillend. Dit wordt ook duidelijk tijdens de rustmeting waar de minimale gemeten EDA-waarde 1.3468 μS is en de maximale

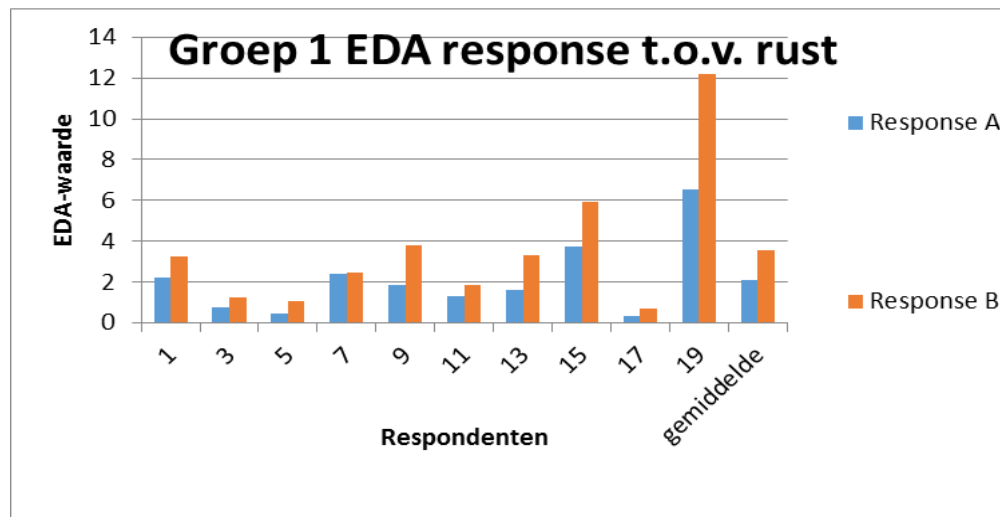
EDA-waarde 9.7762 μS bedraagt. Deze spreiding is tussen groep 1 en groep 2 niet vergelijkbaar. Vandaar dat ervoor gekozen wordt om enkel de *respons* weer te geven in grafieken. De gemiddelde EDA-waarde bij de rustmeting is 3.9744 μS .

Groep 1 conditie A

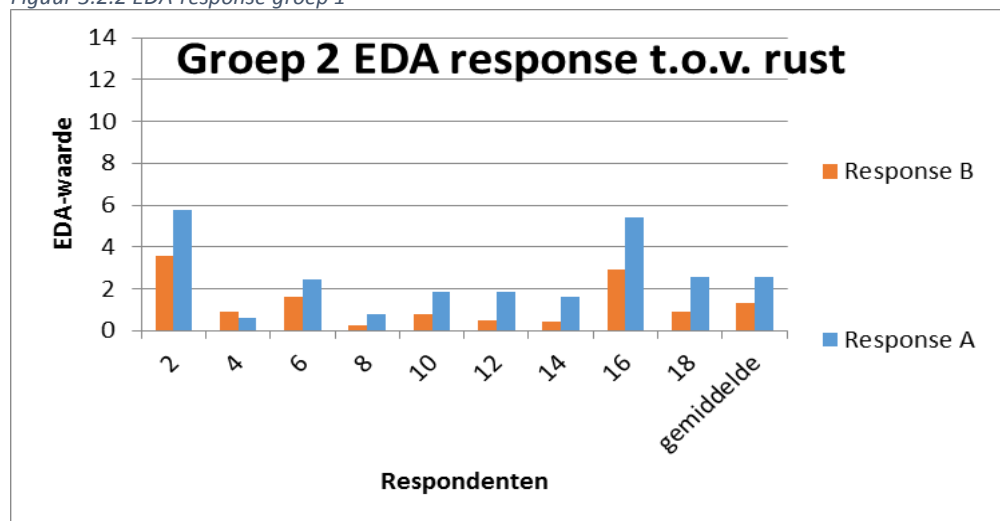
De resultaten van de EDA laten een gemiddelde toename in de EDA-waarde zien na afloop van conditie A. Vanuit een gemiddelde EDA-waarde van 3.9744 μS in rust treedt er een stijging plaats van gemiddeld 2.1219 μS (zie figuur 3.2.2).

Groep 1 conditie B

Groep 1 heeft deelgenomen aan conditie B als tweede conditie. Na afloop van conditie B is er een gemiddelde stijging in EDA-waarde vast te stellen van 3.5817 μS in vergelijking met de meting in rust (zie figuur 3.2.2).



Figuur 3.2.2 EDA-response groep 1



Figuur 3.2.3 EDA-response groep 2

Groep 2 conditie B

Na afloop van conditie B blijkt er over het algemeen een toename te zijn in EDA-waarde bij de respondenten uit groep 2. De gemiddelde toename voor de respondenten uit deze groep bedraagt 0.8869 μS ten opzichte van de meting in rust (zie figuur 3.2.3).

Groep 2 conditie A

Groep 2 heeft deelgenomen aan conditie A als tweede conditie. Na afloop van deze conditie is er sprake van een gemiddelde toename van 2.5479 μS in de EDA-waarde vergeleken met de rustmeting (zie figuur 3.2.3).

Vergelijking EDA groep 1 en groep 2

Aan de hand van de EDA-metingen bij beide groepen, uitgevoerd na afloop van conditie A en B, is zichtbaar dat de condities op elk groep tot ander resultaten leidt.

Bij groep 1 zorgt conditie A voor een gemiddelde stijging van 2.1219 μS (A: +2.1219 μS). Aansluitend op conditie A, zorgt conditie B voor een stijging van 3.5817 μS (B: +3.5817 μS) in vergelijking met de rustmeting.

Dit contrasteert met de bevindingen bij groep 2. Bij afloop van conditie B is er een lichte toename in EDA-waarde vast te stellen van gemiddeld 0.8869 μS (B: +0.8869 μS). Na afloop van conditie A als vervolg conditie op conditie B is er een gemiddelde toename van 2.5479 μS (A: +2.5479 μS) in de EDA-waarde in vergelijking met de rustmeting.

Samenvattend blijkt dat conditie A als eerste conditie zorgt voor een toename in de EDA-waarde. Bij de post-meting van conditie B als vervolg conditie op conditie A, is er een verdere stijging in de EDA-waarde vast te stellen. Echter veroorzaakt conditie B als eerste conditie een lichte stijging in de EDA-waarde. Bij de post-meting van conditie A als vervolg conditie op conditie B, is er ook toename zichtbaar in de EDA-waarde. Echter is deze toename gemiddeld 0.426 μS meer dan bij groep 1 waarbij conditie A de eerste conditie was.

Samenvatting EDA

Het bewegen van de effort-shape kwaliteiten 'light-weight', 'rising' en 'spreading', ingebed in conditie A van dit onderzoeksexperiment, blijkt een positief effect te hebben op de EDA-waarde van de respondenten in beide groepen. Echter is de toename bij conditie A als tweede conditie het grootst.

Conditie A als 1 ^{ste} conditie	Gemiddeld + 2.1219 μS
Conditie A als 2 ^{de} conditie	Gemiddeld +2.5479 μS

Verder laat dit onderzoek een duidelijk contrast zien in de invloed van conditie B op het huidgeleidingsniveau van de respondenten. De effort-shape kwaliteiten ingebed in conditie B van dit onderzoeksexperiment waren: 'passive-weight' en 'sinking' inclusief acties zoals het brengen van de handen naar het gezicht en bovenlichaam. Als eerste en tweede conditie blijken deze effort-shape kwaliteiten een positief effect te hebben op de EDA-waarde. Echter is de stijging bij conditie B als tweede conditie het grootst.

Conditie B als 1 ^{ste} conditie	Gemiddeld +0.8869 μS
Conditie B als 2 ^{de} conditie	Gemiddeld +3.5817 μS

3.3 ECG

De hartfrequentie werd met behulp van de BiTalino gemeten tijdens het onderzoek. Evenals bij de EDA werden deze metingen bij elk respondenten op drie verschillende momenten gedaan, namelijk voor deelname aan de eerste conditie, tijdens de eerste conditie, en tijdens deelname aan de tweede conditie. De HR en de HRV zouden door de opname van de ECG-signaal tijdens de dataverwerkingsfase worden berekend. De gemiddelde HRV berekend per respondent op basis van de ECG-meting in rust, zou als referentiekader dienen voor de ECG opnames tijdens de eerste en tweede conditie. Door deze vergelijking te maken, zou een uitspraak gedaan kunnen worden met betrekking tot de invloed van de verschillende condities op de HRV.

Helaas is het niet mogelijk om de resultaten van deze metingen te presenteren in deze paragraaf. De resultaten van de ECG-metingen konden door verschillende factoren niet tijdig geleverd worden. Gezien de tijdsbeperking geldig voor het afronden van dit onderzoekproject, is er gekozen om deze data niet mee te nemen.

Samenvatting ECG

Aangezien de resultaten van de ECG-metingen ontbreken, blijft het onduidelijk wat het effect is van de het bewegen van de specifieke effort-shape kwaliteiten, die ten grondslag liggen van de ontwikkelde condities, op de HRV van gezonde jongvolwassenen tussen de 18 en 28.

Ook is het onmogelijk om een uitspraak te doen over de bruikbaarheid van de ontwikkelde meetmethode om emotionele arousal te vast te stellen tijdens het dansen aan de hand van de HRV. De verzamelde data zou naderhand geanalyseerd kunnen worden om meer inzicht te krijgen in de bruikbaarheid van deze methode voor het vaststellen van emotionele arousal aan de hand van HRV. Wat wel bekend is, is dat de BiTalino relatief veel foutieve registraties van de hartslag heeft gedaan die handmatig gecorrigeerd dienen te worden. Op basis van deze informatie kan er geconcludeerd worden dat er binnen danstherapie verder onderzoek nodig is gericht op het verder verkennen van de mogelijkheden om middels ECG opnames de aanwezigheid van emotionele arousal vast te stellen.

3.4 Interview

Hieronder staat een beknopte samenvatting van de resultaten van het interview. Zoals al in de ontwikkelfase is genoemd zijn er aan het einde van het onderzoek bij elke respondent drie vragen gesteld: 1) *Hoe heb je conditie A ervaren?* 2) *Hoe heb je conditie B ervaren?* 3) *Hoe heb je het hele onderzoeksexperiment ervaren?*

Vraag 1

Bij de vraag 'hoe heb je conditie A ervaren?' is opvallend dat over het algemeen de respondenten vrij positief zijn over de bewegingsfrase. Acht respondenten geven aan deze conditie leuker en fijner te vinden dan conditie B. Respondent 2, 4, 6 en 8 zeiden dat dit onder anderen kwam doordat de bewegingen dynamisch waren en er meer variatie was. Volgens respondent 7 en 10 was het fijn omdat de bewegingen van deze conditie bekende bewegingen zijn die zij vaker doen tijdens het dansen. Ook gaven respondent 3, 11, 13, 15, 18 en 19 aan zich meer ontspannen te voelen na conditie A en zeiden respondent 13, 16 en 18 zelfs dat het uitvoeren van de bewegingsfrase hen een bevrijdend gevoel gaf.

Naast dat er respondenten zijn die de conditie als ontspannend hebben ervaren, waren er twee respondenten die meer gespannen werden. Respondent 5 gaf aan dat zij meer gespannen werd omdat het haar eerste conditie was en de bewegingen intensiever waren dan conditie B. Respondent 12 gaf aan dat de bewegingskwaliteiten niet bij haar passen, die in de dansfrase voorkwamen, waardoor zij meer spanning ervaarde. Er werd door respondent 9 en 10 de associatie met balletles gemaakt en respondent 13 had de behoefte om de bewegingen mooi uit te voeren, waardoor de dansfrase ook wel functioneel werd benaderd.

Vraag 2

Bij de vraag "hoe heb je conditie B ervaren?" kwam het woord emotie vaak naar voren in de antwoorden. Er zijn 13 respondenten (2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18 en 19) die beschrijven dat ze minder positieve of juist negatieve emoties ervaarden tijdens het uitvoeren van de dansfrase. Respondent 3, 13 en 15 benoemen het zelfs als emotioneel zwaar. Respondent 19 gaf aan dat zij haar gevoel wilde afstoten door de bewegingen niet voluit te bewegen. Opmerkelijk is dat respondent 14 niks aangaf over zijn emotionele ervaring en zijn ervaring over de dansfrase enkel functioneel omschreef.

Respondenten 4, 5 en 12 geven aan dat ze meer ontspannen en rustiger zijn geworden van de dansfrase. Respondent 12 gaf ook aan dat de bewegingen juist fijn voor haar waren omdat zij vaker die bewegingskwaliteiten gebruikt tijdens het dansen.

Volgens respondent 8 en 5 was de dansfrase makkelijker en minder intensief dan die van conditie A waardoor conditie A als leuker werd beschouwd. Respondent 17 vertelde ook dat hij het geen comfortabele bewegingen vond en dat hij net zoals respondent 18 minder energie van kreeg. Respondent 7 en 13 gaven aan dat hun energie vooral naar het hoofd ging waardoor het zwaarder aanvoelde, vanwege het hoofd dat steeds naar beneden gericht was.

Vraag 3

Bij de vraag 'hoe heb je het hele onderzoeksexperiment ervaren?' komt het thema spanning meerde malen ter sprake. De respondenten 5, 10, 14 en 17 gaven aan dat ze geen fouten wilden maken tijdens het uitvoeren van de condities. Ook gaven respondenten 6, 7, 16 en 17 aan dat het tijdens het onderzoek heel stil was waardoor ze zich extra gespannen voelden en het zelfs als ongemakkelijk ervaarden. Respondent 16 en 12 geven aan dat het ook spannender kan zijn omdat je als respondent in het midden van de ruimte staat en er camera's op je gericht staan. Toch vonden zij onze aanwezigheid prettig

waardoor ze zich niet te gespannen voelden.

Respondenten 13, 15 en 16 gaven duidelijk aan verandering te merken in hun emotionele staat in vergelijking tot hoe zij zich voelden voor het onderzoeksexperiment begon. Verder geven zeven respondenten aan het leuk en interessant te vinden om deel te nemen aan dit onderzoek aangezien het nieuw is om met elektrodes te bewegen. Vijf gaven aan dat het onderzoek zeer duidelijk was en professioneel overkwam.

Samenvatting interview

Bij de meeste respondenten zijn bij conditie A positieve emoties ervaren en bij conditie B negatieve emoties. Echter is te zien dat het uitmaakt of een persoon een voorkeur heeft voor bepaalde bewegingskwaliteiten. Als iemand bepaalde bewegingen moet uitvoeren die hij of zij niet gewend is kan dit zorgen voor spanning ook al zijn dit bewegingen die horen bij de bewegingskwaliteiten van de emotie blijdschap. Er werd enkele keren aangegeven dat de dansfrase van conditie A meer variatie heeft en intensiever is, wat invloed kan hebben op de emotionele staat en de arousal.

Ook zorgde andere factoren voor extra spanning tijdens het onderzoek. Enkele respondenten wilden geen fouten maken en de bewegingen zo goed (mooi) mogelijk uitvoeren. Aangezien er tijdens het onderzoek niet werd gesproken zorgde dit ook voor ongemak bij enkele respondenten. Ook werd er spanning veroorzaakt door het feit dat de respondent (1) midden in de ruimte moest gaan bewegen, (2) niet wist welke dansfrase er zou komen, (3) een camera op zich gericht had en (4) bewust was van twee onderzoekers die hem/haar konden zien.

Toch werd er aangegeven dat de aanwezigheid van de onderzoekers als prettig werd ervaren. De onderzoeksetting werd omschreven als professioneel en de instructies waren duidelijk en goed te volgen.

4. Discussie

Dit actieonderzoek bestaat uit twee verschillende delen, de explorerende fase (het verkenningsonderzoek) en het onderzoekexperiment. In dit hoofdstuk worden de bevindingen uit het onderzoek geïntegreerd en indien mogelijk verklaard aan de hand van o.a. de resultaten uit de literatuurstudie. Aangezien dit onderzoek in het kader van afstuderen wordt verricht, en een duo-project is, zullen er twee discussies gepresenteerd worden. De onderzoekers zullen elk een sterkte-/zwakte analyse uitwerken en aanbevelingen doen voor eventueel vervolgonderzoek. Uit de discussies zal er ook een duidelijke conclusie getrokken worden met betrekking tot de vraagstelling. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt als volgt:

“Wat is de meest passende meetmethode om emotionele arousal op psychofysiologisch vlak vast te stellen, door middel van ECG en EDA metingen tijdens dansbewegingen bij individuen tussen 18 en 28?”

De explorerende fase wordt gezamenlijk getoond aangezien hier de bevindingen en conclusies samen zijn getrokken door de onderzoekers. Enkel de discussie van het onderzoekexperiment wordt door beide onderzoekers apart besproken.

4.1 Explorerende fase

De explorerende fase is beschreven in paragraaf 2.2.5. Hier werd in beschreven dat er in dit onderzoek twee verschillende meetinstrumenten zijn getest, de BiTalino en de NeXus-10. Dit waren de twee meetinstrumenten die beschikbaar waren op Hogeschool Zuyd en volgens de docenten van biometrie het meest bruikbaar voor ons onderzoek. Uit het onderzoek van Cruz-Garz., et al. (2014) en Tantia (2012) blijkt wel dat er ook andere meetinstrumenten zijn die mogelijk gebruikt kunnen worden tijdens het dansen. Om dit onderzoek af te bakenen is er gekozen om enkel de bio-markers ECG en EDA mee te nemen in dit onderzoek. Ook zijn er op dit moment verschillende ontwikkelingen bezig op het gebied van software en meetinstrumenten voor menselijk gedrag en de bio-markers (Noldus, 2017). Echter zijn wij in dit onderzoek beperkt geweest met de budget en mogelijkheden binnen Creative Minds.

Tijdens het uittesten van de NeXus-10 en de BiTalino zijn de onderzoekers tot de conclusie gekomen dat de BiTalino het meest geschikt is voor dit onderzoek. De kwaliteit van de resultaten van de metingen van beide meetinstrumenten waren ongeveer gelijk aan elkaar. Aangezien het gaat om beweging en de beleving, is comfort van groot belang. Naast comfort was het bevestigen van de elektrodes op de juiste wijze ook van belang. Te zien is dat wanneer de elektrodes met sporttape zijn bevestigd, er minder storing en fluctuatie te zien is bij de ECG metingen.

Bij de explorerende fase is dus enkel gekeken naar het meest geschikte meetinstrument dat arousal meet tijdens het dansen. Er is bekeken of de gemeten arousal leesbaar en bruikbaar is. Hieruit bleek dus dat de BiTalino (met tape) het meest geschikt is om bruikbare data te leveren.

4.2 Discussie Inéz van Heijningen

Na de explorerende fase is een meetinstrument geselecteerd dat arousal kan meten tijdens het dansen. Om er achter te komen of het ook mogelijk is om *emotionele* arousal te meten tijdens het dansen, is er een onderzoeksexperiment ontwikkeld waarin getracht wordt om de aanwezigheid van *emotionele* arousal vast te stellen. Er is gekozen om verschillende vormen van data verzamelingen te gebruiken. De belangrijkste data verzamelingen zijn de psychofysiologische metingen (EDA en ECG), de VAS en het interview. De resultaten van het onderzoeksexperiment worden in hoofdstuk 3 weergegeven.

Conditie A (Happiness)

Onder dit kopje worden de belangrijkste bevindingen van conditie A geïnterpreteerd en verklaard.

Bij beide groepen is te zien dat de EDA-waarde gemiddeld is gestegen bij conditie A. Er is dus verandering te zien in de activiteit van het autonome zenuwstelsel bij het uitvoeren van conditie A. Het arousal niveau kan stijgen door verschillende factoren. De stijging zou kunnen komen door het feit dat de respondenten de bewegingskwaliteiten van *happiness* moeten uitvoeren. De rechte torso, omhooggericht en de verbredende bewegingen met de armen. Dit zijn actieve houdingen gelinkt aan de emotie blijdschap (Shafir, et al., 2016; Calvo, et al., 2015). Door het uitvoeren van deze bewegingen zou het kunnen zijn dat de emotie blijdschap wordt aangewakkerd of versterkt. Wanneer emoties worden aangewakkerd kan het huidgeleidingsniveau stijgen (Yang & Liu, 2014). Positieve emoties zoals blijdschap zorgen voor een high-arousal (Gross, et al., 2012). Uit het interview blijkt ook dat de respondenten over het algemeen positieve emoties hebben ervaren tijdens het uitvoeren van conditie A.

Echter is er een duidelijk verschil te zien in de VAS tussen de twee groepen. Groep 1 geeft gemiddeld een afname in energie en blijdschap. Terwijl groep 2 gemiddeld een toename aangeeft in blijdschap en energie. De spanning en verdriet is wel bij beide groepen afgenomen. Ondanks dat de respondenten van groep 1 een afname aangeven bij het uitvoeren van conditie A, gaven ze wel in het interview aan dat ze meer positieve emoties hebben ervaren in vergelijking met conditie B. De uitslag van de VAS bij groep 1 komt niet overeen met wat wij verwacht hadden bij conditie A. Een reden van de afname in blijdschap bij groep 1 kan zijn doordat in de dansfrase van conditie A niet alle bewegingskwaliteiten gebruikt zijn die behoren bij *happiness*. Zo zijn er bijvoorbeeld geen sprongen gebruikt om zo de inspanning van de bewegingen van conditie A vergelijkbaar te houden met de bewegingen van conditie B. Naar mijn mening zorgen hierdoor de geselecteerde bewegingen bij conditie A wel voor een actieve en open houding, maar niet persé voor een hoge intensiteit van blijdschap. Zoals de psycholoog en filosoof James William omschreef zijn er verschillende intensiteiten waarmee een individu een emotie kan waarnemen (Reisenzein & Stephan, 2014). Ook denk ik dat de afname in energie en blijdschap zou kunnen komen doordat bij groep 1 'conditie A' de eerste conditie was. Aangezien dat bij de eerste conditie de respondent voor het eerst in het midden van de ruimte moet gaan staan, niet wetend wat er precies gaat gebeuren en er complete stilte is, komt deze uitslag niet heel verassend over. Er was ook een duidelijke afname van energie aanwezig bij de onderzoekers, omdat wij geen instructies meer gaven en dus stil waren. Deze aspecten van onzekerheid en stilte zijn ook benoemd door de respondenten in het interview. Dit zou dus ook kunnen verklaren waarom de respondenten van groep 2, die conditie A als tweede hadden, wel een toename hebben ervaren in blijdschap en energie. Zij weten al beter wat er komen gaat en zijn al meer gewend aan de stilte. Ook kunnen zij de blijdschap wellicht meer ervaren omdat de bewegingen van conditie A het tegenovergestelde zijn van de eerste conditie B.

Opvallend is dat de EDA-waarde bij de respondenten van groep 1 met $+2.1219 \mu\text{S}$ is gestegen en bij groep 2 met $+2.5479 \mu\text{S}$ bij conditie A in vergelijking met de rust. De stijging in arousal is dus ongeveer gelijk in de beide groepen na het uitvoeren van conditie A. Toch is te zien dat bij groep 2 de gemiddelde stijging iets meer is dan bij groep 1 (namelijk 0.426 meer). Dit zou kunnen komen door wat de

respondenten ook aangeven in de VAS. Aangezien de emotie blijdschap zorgt voor een hoge arousal en groep 2 aangeeft een toename in blijdschap en energie te voelen na conditie A, kan dit er dus voor zorgen dat groep 2 een iets grotere stijging laat zien in de EDA-waarde dan de respondenten van groep 1. Echter denk ik dat de toename in de EDA-waarden bij groep 1 en 2 bij conditie A niet enkel komt door de emotie blijdschap, maar door andere factoren die ik heb genoemd. Wellicht komt de toename in arousal bij groep 1 omdat zij van rust naar inspanning gaan of wordt de toename in arousal versterkt omdat zij zich in een nieuwe situatie bevinden.

Toch geven beide groepen aan dat gemiddeld de spanning en verdriet is afgenomen. De bewegingsfrase van conditie A *happiness* heeft dus wel een positieve invloed op beide groepen. De meerderheid gaf ook aan conditie A leuker te vinden dan conditie B. Er waren ook enkele respondenten die terug moesten denken aan een bepaalde situatie zoals in de balletles. Dit kan komen doordat zij de bewegingen herkennen en die linken aan een bepaalde situatie, waarbij (positieve) herinneringen aan zijn gekoppeld. Dit komt overeen met wat Koch, et al. (2013) aangeeft met lichaamsgeheugen.

Het is dus moeilijk te zeggen of bij conditie A de arousal toeneemt door de emotie blijdschap. Zoals in de literatuur wordt beschreven komt de toename in arousal door verschillende factoren en is emotionele arousal moeilijk te onderscheiden. Ik denk dat hier ook sprake is van verschillende factoren, als beweging, spanning en emotie die er voor zorgen dat de arousal stijgt en versterkt.

Conditie B (Sadness)

Onder dit kopje worden de belangrijkste bevindingen van conditie B geïnterpreteerd en verklaard.

Als je kijkt naar de response van de huidgeleiding van groep 1 en groep 2 bij conditie B, geven zij een compleet andere weergave. Groep 1 rapporteert een gemiddelde toename van 3.5817 μS en groep 2 een toename van 0,8869 μS . Het is hier dus ook duidelijk dat de volgorde van de condities invloed heeft op het arousal-niveau. Dit verschil is zeer opmerkelijk en kan veroorzaakt worden door veel verschillende factoren.

Groep 2 die als eerste conditie B heeft uitgevoerd, rapporteert een gemiddelde afname in spanning. Toch is dit niet eenduidig en geven vier respondenten aan geen verschil te ervaren in spanning en twee respondenten geven zelfs een kleine toename aan. Eén respondent geeft een flinke afname aan van 34 punten in spanning en twee respondenten een kleine afname. Het is dus niet mogelijk om te zeggen dat de respondenten meer ontspannen werden van hun eerste conditie volgens de VAS. Aangezien het hun eerste conditie is kan het zijn dat er spanning bij komt kijken vanwege de onderzoeksetting, zoals in het interview meerdere malen wordt omschreven.

Ongeacht dat de respondenten deze spanning wellicht hebben ervaren, is het arousal-niveau van groep 2 maar met een kleine toename gestegen. De stijging in arousal is te verwachten omdat zij in beweging zijn. Toch is de stijging niet heel groot. De kleine stijging in arousal kan onder anderen veroorzaakt worden door ontspanning (Praktijk 360, 2016). Het zou kunnen zijn dat de respondenten fysieke ontspanning hebben ervaren bij het bewegen van de bewegingskwaliteiten van *sadness*. Het gewicht is heel passief, hoofd is naar beneden, weinig spierspanning en zo minmogelijk energie (Shafir, et al., 2016; Calvo, et al., 2015). Ook al zijn de respondenten aan het bewegen (inspanning), is er toch sprake van weinig spierspanning en energie waardoor ze zich fysiek kunnen ontspannen. De respondenten van groep 2 geven ook een daling in energie aan van 11 punten bij de VAS.

Zowel bij groep 1 als bij groep 2 is er een toename te zien in de emotie verdriet. De toename in verdriet is gemiddeld bij groep 1 +13,9 en dus groter dan bij groep 2 (+6,1). Er is hierbij weer een duidelijk verschil te zien tussen de twee groepen en speelt volgorde van de condities wederom een belangrijke rol. Dit verschil

zou kunnen komen doordat de respondenten van groep 1 eerst conditie A hebben uitgevoerd. Hierbij hebben zij al de bewegingskwaliteiten van *happiness* bewogen die het tegenovergestelde zijn van de *sadness*. Het zou dus zo kunnen zijn dat de respondenten van groep 1 een duidelijk verschil hebben ervaren met de conditie die ze daarvoor hebben afgerond. Hierdoor kan het zijn dat zij de emotie verdriet in hogere mate ervaren dan groep 2. Die hogere gevoeligheid is ook weer terug te zien in het EDA-niveau van de respondenten in groep 1. De EDA-waarde van groep 1 blijft stijgen bij conditie B, zelfs meer dan dat de waarde was gestegen bij conditie A.

De grote stijging in de EDA-waarde hadden wij niet verwacht bij conditie B, aangezien Gross, et al. (2012) aangeeft dat emoties zoals verdriet er voor zorgen dat er een low-arousal ontstaat. De passieve bewegingen gelinkt aan de emotie blijdschap zouden kunnen zorgen voor meer fysieke ontspanning. Die low-arousal is wel beter te zien bij groep 2 die aantoont dat de arousal met een kleine toename stijgt.

Echter denk ik dat de respondenten bij groep 1 de emotie verdriet intenser hebben ervaren en is de EDA-waarde juist meer gestegen. In het interview geven drie respondenten van groep 1 aan 'conditie B' zelfs als emotioneel zwaar te hebben ervaren. Het zou eventueel kunnen dat de respondenten van groep 1 dus meer negatieve emoties hebben ervaren. Negatieve emoties zorgen ook voor een high- arousal (Praktijk, 360).

Toch komt de afname in blijdschap weer overeen bij beide groepen. Zowel bij groep 1 neemt de blijdschap gemiddeld af met 12,3 punten en bij groep 2 gemiddeld met 12. Hier is dus wel een duidelijke overeenkomst te zien tussen de twee groepen. Dit komt wel overeen met wat wij hadden verwacht. De dansfrase van conditie B *sadness* met de *effort-shape* kwaliteiten *passive-weight* zorgt voor een afname in blijdschap. Ook zie je dus een toename in verdriet bij beide groepen. Enkel groep 1 meer dan groep 2. Ook op energieniveau is terug te zien dat bij beide groepen gemiddeld sprake is van een afname. Het is dus te zien dat de dansfrase van conditie B er voor heeft gezorgd dat de respondenten zich meer verdrietig gaan voelen. Ook wordt dit in het interview bevestigd.

Als er eens wordt ingezoomd op respondent 19, is te zien dat zij al een hele hoge EDA-waarde toont bij aanvang van het onderzoek. Haar EDA- waarde blijft gedurende condities A en B flink stijgen in vergelijking met de rest van de respondenten. Respondent 19 gaf in het interview aan dat zij zich al de hele week gestrest voelde. Ze zegt ook in het interview dat zij bij het uitvoeren van conditie B haar gevoel wilde afstoten, waardoor ze de bewegingen niet voluit heeft uitgevoerd. Volgens Praktijk 360 (2016) zorgt stress en het onderdrukken van emoties juist voor een nog hogere arousal. Dit zou dus een reden kunnen zijn waarom er bij respondent 19 zo een grote groei in arousal is te zien.

Het is dus wel duidelijk dat conditie B zorgt voor minder positieve emoties, maar dat de EDA-waarde bij beide groepen heel verschillend. De volgorde van de condities doet dus veel met het arousal niveau van de respondenten.

Onderzoeksetting

Bij het onderzoeksexperiment is er gekozen voor een vast onderzoeksprotocol dat in paragraaf 2.2.5 wordt omschreven. Hierdoor was bij elke respondent, ongeacht welke groep, precies hetzelfde protocol gevolgd. Op deze manier is het gemakkelijk om alle respondenten met elkaar te vergelijken aangezien ze precies hetzelfde hebben gedaan. Echter bleek bij het aansluiten van de BiTalino een aantal keer toch iets niet volgens plan te gaan. Bij vier van de negentien respondenten kwam het voor dat er problemen waren bij het aansluiten van de BiTalino. Dit had voornamelijk te maken met de BiTalino die geen connectie wilde maken met de elektrodes van de EDA. Wij hebben enkele keren de kabels (lead accessoires) van de EDA moeten vervangen om een betere connectie te krijgen. Het is dan voorgekomen dat enkele respondenten

de pre-test van de VAS nog een keer moesten invullen. Ook is het een keer voorgekomen dat de accu van de BiTalino leeg was bij de rustmeting. Hierdoor moest er dus eerste een nieuwe BiTalino gehaald worden en kosten dit ook meer tijd. Dit kan ook weer veel invloed hebben op de respondent waardoor de arousal en beleving van de respondent al kan veranderen. Bij sommige respondenten was het probleem al opgelost in 1 minuut bij de ander pas na 15 minuten. De onderzoekers hebben wel het protocol gevolgd om de BiTalino aan te sluiten maar door onbekende redenen wilde de EDA niet altijd direct connectie maken met de tablet. Ondanks deze technische problemen, is het onderzoeksexperiment nooit uitgelopen en zijn de metingen goed verlopen. Toch denk ik dat een aantal technische problemen hadden kunnen voorkomen als er bijvoorbeeld een student van biometrie bij de metingen bij was om te zorgen dat de BiTalino goed was aangesloten.

Een ander onderdeel van het onderzoeksprotocol is de instructievideo die ieder respondent heeft gevolgd. Hierdoor heeft ieder respondent precies dezelfde instructies gekregen. Ik heb gemerkt dat de instructies voor iedere respondent goed te volgen was en dat iedereen de instructies goed uitvoerde. Enkele respondenten geven zelf in het interview aan dat de instructies zeer duidelijk waren. Toch is het voorgekomen dat twee respondenten tijdens het individueel uitvoeren van de dansfrases, in de laatste drie minuten, bepaalde bewegingen in de dansfrase waren vergeten. Dit lieten zij merken door hulp te vragen aan de onderzoekers. Wij zeiden dan dat ze hun tijd mochten nemen en deden de beweging enkel voor als ze echt aangaven het totaal vergeten te zijn. Dit was enkel één keer voorgekomen. Het zou kunnen zijn dat de respondenten door de spanning de bewegingen zijn vergeten op dat moment. Dit wordt ook in het interview aangegeven. Ook gaven zij aan geen fouten te willen maken waardoor er toch extra spanning bij kwam kijken. Toch gaven de respondenten aan dat de aanwezigheid van de onderzoekers als prettig werd ervaren. Hierdoor gaven enkele respondenten aan zich meer op hun gemak te voelen en was de spanning niet overheersend.

De VAS die ieder respondent heeft ingevuld is een valide vragenlijst. Over het algemeen hebben wij geen problemen gehad met het gebruik van de VAS. Echter is bij respondent 8 te zien dat hij geen verandering laat zien bij spanning, blijdschap en verdriet. Enkel bij energie geeft respondent 8 wel aan een verschil te hebben ervaren. De vraag die hier gesteld kan worden is dus of respondent 8 ook daadwerkelijk geen verschil heeft ervaren in spanning, blijdschap en verdriet na de verschillende condities. Aangezien deze respondent aan heeft gegeven helemaal gespannen/blij te zijn en helemaal niet verdrietig. Kan ook een vraag zijn of de respondent heeft ingezien dat het gaat om een lijnschaal waar je aan kunt geven in welke mate je de bepaalde emotie ervaart op dat moment.

ECG metingen

In paragraaf 3.4 is omschreven dat de resultaten van de ECG metingen niet zijn meegenomen in dit onderzoek. Dit komt door verschillende factoren.

De resultaten van de ECG zijn op hetzelfde moment als de EDA gestuurd naar de docent van Biometrie die de data-analyse verzorgde. De data van de EDA waren goed te analyseren en kostte niet meer tijd dan gedacht. Echter bleek bij de ECG metingen dat er sprake was van veel fluctuaties en pieken die handmatig er uit gehaald moeten worden om de HRV te kunnen berekenen. Dit kostte meer tijd dan gepland, waardoor de resultaten niet tijdig klaar waren. De oorzaak van deze pieken en fluctuaties kan komen doordat de elektrodes en lead accessoires niet goed genoeg bevestigd waren. Of doordat de (dans)bewegingen zorgen voor te veel ruis. Omdat wij tijdens het pilot onderzoek niet tegen deze problemen aanliepen hebben wij hetzelfde protocol bij de rest van de respondenten uitgevoerd. Doordat dit gegeven niet goed is gecommuniceerd naar de onderzoekers, kon er geen oplossing tijdig voor worden gevonden.

Aangezien de data van de ECG metingen niet bekend zijn op dit moment, kunnen wij geen uitspraken doen over de bruikbaarheid van deze data voor dit onderzoek.

4.2.1 Sterkte- en zwakteanalyse

Uit de bevindingen van de discussie zijn er een aantal punten uitgekomen. In deze paragraaf worden de sterke en zwakke punten van dit onderzoek belicht. Ten eerste de sterke punten om te tonen wat relevant en bruikbaar is uit dit onderzoek voor eventueel vervolgonderzoek. Ten tweede de zwakke punten om kritisch te kijken naar het verrichte onderzoek en verbeterpunten en aanvullingen die meegenomen kunnen worden voor vervolgonderzoek.

Sterke punten

Ten eerste is dit onderzoek relevant omdat er aangetoond is dat arousal te meten is tijdens het dansen. Zowel met de Nexus 10 als met de BiTalino is er bruikbare data te verzamelen tijdens het bewegen. Er is ook gekeken naar welk meetinstrument binnen Creative Minds het meest praktisch is om te gebruiken tijdens het dansen. Zo blijkt dus de BiTalino niet enkel geschikt is om arousal te meten bij statische houdingen en stilstand, zoals in het onderzoek van Baum (2016), maar ook tijdens dansbewegingen.

De doelgroep van dit onderzoek heeft verschillende overeenkomsten. Het zijn allemaal jongvolwassenen tussen de leeftijd van 18 en 28 jaar. Alle respondenten hebben affiniteit en ervaring met dans. De respondenten hebben van tevoren duidelijke informatie ontvangen. Hierdoor wisten de respondenten wat ze konden verwachten en was de drempel om in beweging te gaan niet groot aangezien ze gewend zijn om te bewegen. Ook waren de respondenten niet geïnformeerd over het feit dat het ging om emoties, zodat zij zo blanco mogelijk in het onderzoek stapte. Aangezien de respondenten verder geen persoonlijk belang hadden bij dit onderzoek is er sprake van objectiviteit.

Een ander sterk punt is dat er continu gewerkt is met een vast protocol. Hierdoor heeft ieder respondent precies dezelfde instructies gehad en zijn de omgevingsfactoren zo veel mogelijk hetzelfde gebleven. Dit maakt het mogelijk om alle respondenten met elkaar te vergelijken. Ook de rollen van de onderzoekers waren bij ieder respondent hetzelfde. De onderzoekers hebben geen extra instructies gegeven tijdens het onderzoeksexperiment om zo minmogelijk invloed uit te oefenen op de beleving/ arousal van de respondenten. De respondenten gaven aan dat de instructies die werden gegeven duidelijk waren en dat de onderzoekers en de onderzoeksopzet professioneel overkwam. Door gebruik te maken van het *Randomised Controlled Trial* met een cross-over design is gebleken dat de volgorde van de condities heel veel uitmaakt op de beleving en de arousal van de respondenten.

Zoals verwacht hebben de bewegingskwaliteiten van *Sadness* ervoor gezorgd dat de respondenten meer negatieve emoties hebben ervaren en bij de bewegingskwaliteiten van *Happiness* meer positieve emoties. Dit is te zien doormiddel van de VAS en het interview. Het interview is zeker een aanvulling op de VAS, aangezien hier nog extra informatie wordt vrijgegeven met betrekking tot de ervaringen van de respondenten tijdens het gehele onderzoek. Ook is het verschil tussen de twee condities duidelijk te zien in het arousal niveau (EDA-waarde) van de respondenten. Er wordt dus duidelijk gemaakt in dit onderzoek dat specifieke bewegingskwaliteiten invloed hebben op de gemoedstoestand en arousal van een individu.

Tenslotte is de nauwe samenwerking met de verschillende actoren een groot pluspunt geweest tijdens dit onderzoek. Aangezien er hulp was van studenten en docenten van biometrie kon er steeds objectief worden gekeken naar alle bevindingen.

Zwakke punten

Aangezien er slechts twee meetinstrumenten zijn getest die aanwezig zijn binnen Creative Minds, kan er enkel uitspraak gedaan worden over die twee meetinstrumenten. Binnen Creative Minds is de BiTalino dus het meest geschikte meetinstrument om arousal te meten tijdens het dansen. Dit sluit dus niet uit dat er wellicht andere meetinstrumenten zijn die meer geschikte zouden kunnen zijn om arousal te meten tijdens het dansen. Ook is er gekozen om in dit onderzoek af te bakenen door enkel de bio-markers EDA en ECG te meten. Het zou dus ook kunnen zijn dat een EEG meting een betere weergave laat zien van de neurologische processen tijdens het dansen zoals in het onderzoek van Cruz, et al. (2015).

Aangezien de respondenten zijn aangesloten aan een meetinstrument is er sprake van beperking in de bewegingen om een zo goed mogelijk signaal te behouden. Omdat de twee condities toch vergelijkbaar moeten zijn, is de intensiteit van de dansfrases beperkt gehouden. Tijdens een sessie binnen danstherapie zouden deze bewegingen op een hele andere manier worden uitgevoerd. Door het feit dat ieder respondent hetzelfde protocol heeft gevolgd en hierdoor precies dezelfde instructies heeft gekregen, heeft dat ervoor gezorgd dat de respondenten ieder op zijn eigen manier de bewegingen heeft uitgevoerd. Er was in dit onderzoek geen ruimte voor persoonlijke aandacht, wat bij danstherapie wel het geval is. Door interventies te doen op de uitvoering van de respondenten zouden ze wellicht meer (beter) in beleving kunnen komen.

Er is wegens te kort aan tijd geen gebruik gemaakt van de observatiefilmpjes die zijn verzameld tijdens dit onderzoek. Deze observaties zouden wellicht nog wel meegenomen kunnen worden in een vervolgonderzoek. Om zo achteraf nog na te gaan of de respondenten wel degelijk de bewegingskwaliteiten uitvoeren die wij bedoeld hebben. Ook zijn de ECG metingen niet meegenomen door verschillende factoren. Om dit onderzoek nog te kunnen aanvullen zou het goed zijn om de data van de ECG metingen mee te nemen in een vervolgonderzoek. Er kan op dit moment dus enkel uitspraak worden gedaan over de EDA metingen.

Omdat er door de docenten van Biometrie werd aangegeven dat er onnodige fluctuaties en pieken in de ECG metingen voorkomen, is het wellicht voor een vervolgonderzoek een idee om een manier te vinden om dit gegeven zo veel mogelijk te beperken of te voorkomen.

Het is voorgekomen dat er enkele complicaties zijn ontstaan bij het bevestigen van de BiTalino. Dit had wellicht voorkomen kunnen worden als de handleiding van de BiTalino wat uitgebreider zou zijn of als er studenten van Biometrie aanwezig konden zijn tijdens het meten van de respondenten. Er is wel geprobeerd om studenten van Biometrie bij het onderzoeksexperiment te betrekken. Echter was dit niet haalbaar voor de studenten om bij de metingen aanwezig te zijn.

Het zou een meerwaarde zijn als de resultaten getest kunnen worden op statistische significantie. Om zo te kijken of de resultaten niet op toeval zijn gebaseerd. Wellicht kan dit in vervolgonderzoek met een grotere populatie getest worden.

Aangezien er bij dit onderzoek voornamelijk wordt gekeken naar het gemiddelde response van de twee groepen van de verschillende metingen, wordt er niet gekeken naar individuele overeenkomsten binnen de verschillende meetinstrumenten. Het zou voor een vervolgonderzoek een meerwaarde kunnen zijn om ieder respondent apart te bekijken en te zien of er werkelijk een link te zien is in de toename van arousal en de emotionele beleving van de specifieke respondent.

Naast dat de samenwerking een pluspunt was in dit onderzoek vanwege de meerdere perspectieven. Is het ook nadelig voor het onderzoek geweest, aangezien de communicatie niet altijd even duidelijk was tussen de actoren. De data-analyse lag voor een deel niet in handen van de onderzoekers zelf. Aangezien de

resultaten in dit onderzoek in zeker zin toch afhankelijk is van deze data-analyse, is het belangrijk om duidelijk afspraken te maken met de verschillende actoren. Ook als het merkbaar is dat deze afspraken niet haalbaar zijn is een open communicatie zeer belangrijk. Het is dus van belang voor vervolgonderzoek om deze afspraken zo goed mogelijk op papier te krijgen, om zo dit probleem te kunnen voorkomen.

Er is over het algemeen weinig literatuur aanwezig over het meten van emotionele arousal tijdens het dansen. Het blijkt uit literatuur dat emotionele arousal moeilijk te onderscheiden is van inspanningsarousal. Er wordt in dit onderzoek wel een poging gedaan om emotionele arousal vast te stellen door een combinatie te gebruiken van verschillende meetinstrumenten. Echter blijft het lastig om een uitspraak te doen over het effect van emoties op arousal. Wellicht zou EEG metingen een verduidelijking kunnen geven over de invloeden van emoties, aangezien dan bekeken kan worden welke gedeelte van de hersenen het meesten geactiveerd worden tijdens het bewegen van de verschillende bewegingskwaliteiten.

4.2.2 Conclusie

Als er wordt gekeken naar de vraagstelling, **“Wat is de meest passende meetmethode om emotionele arousal op psychofysiologisch vlak vast te stellen, door middel van ECG en EDA metingen tijdens dansbewegingen bij individuen tussen 18 en 28?”**, is het op dit moment niet mogelijk om concreet antwoord te geven.

Wel is duidelijk dat de BiTalino binnen, Creative Minds, het meest passende meetinstrument is om arousal te meten tijdens het dansen. Echter geldt dit alleen voor de EDA en kan over de ECG geen uitspraak worden gedaan. De VAS en het interview schept hierbij een duidelijk beeld van de subjectieve beleving van de respondenten tijdens het uitvoeren van de dansfrases.

Door het gebruik van een RCT met cross-over design blijkt dat de volgorde van de condities een grote rol speelt op de emotionele beleving en het arousal niveau van een individu. De specifiek *effort-shape* kwaliteiten die behoren bij de emoties verdriet en blijdschap laten de verwachte beleving zien. Ook is er een verschil te zien in de EDA-waarde bij de twee verschillende condities.

Er is in dit onderzoek dus te zien dat de specifieke dansfrases invloed hebben op de beleving en arousal van de respondenten. Het is echter suggestief dat de emoties, die zijn aangewakkerd tijdens het dansen, ervoor gezorgd hebben dat de arousal veranderd is. Het is dus lastig aan te tonen dat emotionele arousal vast te stellen is door de ontwikkelde meetmethode in dit onderzoek.

4.2.3 Aanbevelingen

Er is sprake geweest van een korte terugkoppeling naar de opdrachtgever toe over de bevindingen. Hieruit zijn een aantal aanbevelingen uitgekomen, voor de opdrachtgever, vervolgonderzoek, de praktijk en de beroepsontwikkeling.

- Het testen van andere psychofysiologische meetinstrumenten tijdens het dansen, zoals een *wireless EEG* meetinstrument, zou ik zeker aanbevelen.
- Aangezien enkel de resultaten van de EDA zijn meegenomen in dit onderzoek, zou het een aanvulling zijn op dit onderzoek als de resultaten van de ECG metingen worden verwerkt in een vervolgonderzoek. Ook zou het een meerwaarde zijn als de observaties worden meegenomen en de resultaten statistisch getoetst kunnen worden.
- Om te kunnen voorkomen dat er complicaties ontstaan tijdens het meten van de arousal, kan het nuttig zijn als er een student van Biometrie aanwezig is tijdens het onderzoek.
- Ook is het aan te bevelen om meerdere biometristen aan te wijzen om de verzamelde data te analyseren. Tijdens dit onderzoek is gebleken dat het analyseren van de data door één persoon niet altijd haalbaar is.

- Omdat dit onderzoek laat zien dat arousal te meten is tijdens het dansen, zou het ook interessant kunnen zijn als er wordt gekeken of danstherapeutische interventies extra invloed hebben op de arousal en emotionele beleving van respondenten. Om het effect te kunnen zien van de persoonlijke benadering en werken vanuit het moment binnen danstherapie. Dit als doel om danstherapie beter te kunnen onderscheiden van psychomotorische therapie en dagbesteding zoals omschreven in de aanleiding.
- Uiteindelijk blijkt uit de bevindingen dat de volgorde van de bewegingen veel invloed hebben op de arousal en de emotionele beleving. Het is dus belangrijk om het sessiedoel voor ogen te houden en daarop de opbouw van de sessie te baseren. Als de sessie begint met een verkeerde opwarming kan dit wellicht invloed blijven hebben op de arousal-niveau/ emotionele beleving van een cliënt.

4.2.4 Methodisch handelen

In deze paragraaf zal ik de verkregen resultaten uit dit onderzoek vertalen naar mijn eigen methodisch handelen als danstherapeute.

Aangezien er bij dit onderzoek sprake was van een co-creatie, is er continu samengewerkt met verschillende disciplines. Dit onderzoek gaf dus de gelegenheid om ervaring op te doen binnen een interprofessionele samenwerking. Tijdens deze samenwerking staat rol en taakverdeling centraal. Het is belangrijk om steeds de bevindingen terug te koppelen aan de betrokkenen. Het is hierbij ook een uitdaging om het vak danstherapie zo duidelijk mogelijk te verklaren aan professionals met als vakgebied biometrie. Dit onderzoek heeft zeker een bijdrage geleverd aan de verklaring van danstherapie aan een leek.

Zo is gebleken dat bij dit actieonderzoek van te voren een plan werd opgesteld en gedurende de uitvoering steeds werd bijgesteld. Tijdens het uitvoeren werd er constant gereflecteerd op de bevindingen om zo te kijken wat er op dat moment het belangrijkste is. De overeenkomst met het methodisch handelen, zit hem in het objectief observeren, continu reflecteren op eigen handelen en zo nodig de doelstelling aanscherpen. Dit onderzoek heeft mij zeker geholpen om kritisch te blijven kijken op mijn bevindingen en handelingen.

Ondanks dat er geen sprake was van danstherapeutische interventies, moesten de onderzoekers continu bewust zijn van hun houding tegenover de respondenten. Aangezien de houdingen van de onderzoekers zo veel mogelijk hetzelfde moesten zijn bij ieder respondent. Er is gekozen voor een professionele houding waarbij de onderzoekers zich aan het protocol moesten houden. Echter speelde de onderzoekers wel in op de spanning van de respondenten vooraf het onderzoek. Zo was er vooraf dus wel kort ruimte om in te gaan op de individuele behoefte van de respondent. Dit wordt ook aangegeven in het interview dat de aanwezigheid van de onderzoekers zorgen voor minder spanning.

4.3 Discussie Eargelon Florentina

In de ontwikkelfase werd er een concept ontwikkeld om emotioneel arousal vast te stellen tijdens het dansen. Dit concept combineert verschillende dataverzamelinginstrumenten en maakt het, hypothetisch gezien, mogelijk om de gemeten arousal te zien als veroorzaakt door emotionele processen tijdens het dansen. In de actiefase werd dit concept uitgevoerd met behulp van 19 onafhankelijke respondenten die in twee groepen opgesplitst werden. De respondenten uit groep 1 hebben eerst *happiness* (conditie A) uitgevoerd en vervolgens *sadness* (conditie B). De respondenten uit groep 2 hebben eerst *sadness* en dan *happiness* uitgevoerd. De resultaten lenen zich voor interpretatie en poging tot verklaring vanuit literatuur gezien er sprake is van een verband tussen de gemeten EDA waarde en de analyse van de VAS vragenlijsten tussen de twee condities. Echter zijn er enkele punten met betrekking tot het onderzoeksexperiment die belicht moeten worden.

Binnen de praktijk van dans- en bewegingstherapie is er normaal sprake van een bijzondere dynamiek tussen cliënt, therapeut en medium. Desondanks is er binnen dit actieonderzoek gekozen om te werken met een instructievideo. De reden hiervoor is dat de instructievideo het mogelijk maakt om de respondenten aan een zo identiek mogelijke conditie te laten deelnemen. Alhoewel het beoogde doel bij meeste respondenten is behaald, waren er enkele gevallen waar de conditie net iets anders verliep.

Ondanks dat de meerderheid van de respondenten de dansfrase zonder problemen individueel kon uitvoeren, waren er een paar die hier wat meer moeite mee hadden. Tijdens deelname aan de conditie waren zij enkele bewegingen spontaan vergeten. Dit zou te maken kunnen hebben met de mate waarin deze respondenten zich gespannen voelden of zenuwachtig waren. Als onderzoekers hebben wij vanuit de zijkant de vergeten beweging zittend uitgevoerd om zo de respondent verder op weg te helpen.

Verder was er bij vier van de respondenten een technische storing. De BiTalino bleek in deze vier gevallen de huidgeleiding niet te meten, ondanks dat er volgens het protocol is gehandeld. De snelheid waarmee het probleem werd opgelost varieert tussen 3 minuten en 15 minuten. In deze vier gevallen werd er opnieuw een VAS vragenlijst afgenomen wanneer het probleem werd opgelost. Het oplossen van het probleem zou minder tijd kosten als er biometristen of studenten van Biometrie aanwezig waren bij het onderzoeksexperiment. Het is wel belangrijk om te benoemen dat de aanwezigheid van nog meer personen tijdens het onderzoeksexperiment zou kunnen leiden tot nog meer spanning bij de respondenten

Conditie A (Happiness)

De gestelde hypothese voor het onderzoeksexperiment is dat het bewegen van de specifieke effort-shape kwaliteiten die horen bij de emotie blijdschap een toename veroorzaakt in zowel gerapporteerde blijdschap als arousal-niveau.

Uit de resultaten blijkt dat de grootste deel van de respondenten die de effort-shape kwaliteiten 'light-weight', 'rising' en 'spreading' (conditie *Happiness*) als **eerste** conditie hebben bewogen, in het interview aangeven positieve emoties te hebben ervaren. Dit lijkt in eerste instantie overeen te komen met de gemiddelde stijging in de EDA waarde van + 2.1219 μ S. Desondanks rapporteren de respondenten een daling in alle vier de categorieën van de VAS vragenlijsten, inclusief de beleving van blijdschap en energie. Hierbij is de meest opvallende daling in de categorie spanning.

De respondenten die deel hebben genomen aan *happiness* als **tweede** conditie rapporteren, in tegenstelling tot de bovengenoemde groep, een significante toename in de mate waarin zij zich energiek en blij voelen. Verder rapporteren deze respondenten een afname in verdriet en een opvallende afname in de beleving van spanning. In het interview geven ook deze respondenten aan positieve emoties te hebben ervaren tijdens het uitvoeren van de bewegingsfrase. Dit komt overeen met de gemiddelde daling in verdriet gerapporteerd aan de hand van de VAS vragenlijst. De analyse van de EDA metingen laat een gemiddelde toename zien van +2.5479 μ S.

Effect conditie A

Er kan dus geconcludeerd worden dat het bewegen van de effort-shape kwaliteiten 'light-weight', 'rising' en 'spreading' over een periode van minimaal 3 minuten een aanzienlijk reducerend effect heeft op de ervaren gespannenheid bij deze populatie. Verder kan de afname van ervaren verdriet ook beschreven worden als resultaat van deze interventie. Bovendien zorgt deze conditie voor een toename in huidgeleiding van gemiddeld 2.3237 μ S.

Discussie toename EDA

Eenzijds kan de toename van gerapporteerde blijdschap (VAS), zoals weergegeven in hoofdstuk 3, mogelijk de oorzaak zijn voor de geobserveerde toename in EDA waarde tijdens *happiness*. Gross et al. (2012) schrijven dat de emotie blijdschap onder de categorie high-arousal emoties valt. Dit zou betekenen dat de respondenten *happiness* bewegen, zij blijdschap ervaren en hierdoor de arousal toeneemt.

Echter is deze verklaring dubieus, gezien het feit dat de respondenten die als eerste conditie A hebben uitgevoerd een afname rapporteren in blijdschap. Ondanks de afname in gerapporteerde blijdschap, is er een toename in huidgeleiding vast te stellen. Er is dus geen duidelijk verband te zien tussen ervaren blijdschap en het huidgeleidingsniveau bij de respondenten in dit onderzoek bij *happiness* (conditie A).

Anderzijds wijst de data uit het interview op de mogelijkheid dat de toename in arousal bij *happiness* veroorzaakt kan zijn door lichamelijk inspanning. Ondanks dat er getracht werd om de bewegingsfrases in intensiteit op elkaar af te stemmen, geven de respondenten aan *happiness* als intensiever te hebben ervaren dan de andere conditie (*Sadness*). De bewegingskwaliteiten van de twee condities zijn zodanig verschillend waardoor een nauwkeurige afstemming in intensiteit onmogelijk blijkt.

Discussie blijdschap

De bewegingskwaliteiten uit *happiness* worden beschouwd als de lichamelijke expressie/uitdrukking van de emotie blijdschap bij mensen (Calvo et al., 2015). Het onderzoek van Shafir et al. (2016) suggereert dat het bewegen van deze specifieke bewegingskwaliteiten de emotie blijdschap aanwakkert. Zoals al eerder genoemd rapporteren de respondenten die als eerste conditie A hebben uitgevoerd een afname in blijdschap. Ondanks dat deze respondenten een afname rapporteren, geven zij in het interview aan positieve emoties te hebben ervaren.

Het kan zijn dat door het ontbreken van enkele bewegingsacties, die ook omschreven werden als behorende bij de emotie blijdschap (Shafir et al., 2016), er bij het uitvoeren van *happiness* de emotie blijdschap minder intensief werd ervaren dan in rust. Verder onderzoek naar de bijdrage van bewegingsacties zoals springen aan de intensiteit van ervaren blijdschap is nodig om hier een duidelijke uitspraak over te doen.

Voor de respondenten die als tweede *happiness* hebben uitgevoerd, geldt wel een toename in gerapporteerde blijdschap. Dit bevestigt de bevindingen uit het artikel van Shafir et al. (2016).

Naast deze tegenstrijdige effecten van *happiness* op gerapporteerde blijdschap, zijn er ook overeenkomsten te zien. Allebei de groepen geven aan een afname te ervaren in verdriet. Dit wijst op de mogelijkheid dat het bewegen van deze set specifieke effort-shape kwaliteiten voor een afname in verdriet kan zorgen bij deze populatie.

Discussie toename energie

De gerapporteerde toename in energie bij *happiness* werd in de 19de eeuw beschreven door Darwin. Hij schrijft dat de ervaring van de emotie blijdschap leidt tot het maken van additionele-niet doelgerichte-bewegingen (Chodorow, 1991). In mijn optiek kan dit geïnterpreteerd worden als de expressie van de emotie blijdschap in mensen en dieren als resultaat van de spontane toename in energie die met de

emotie gepaard gaat. Verder werd er in 2007 een onderzoek gepubliceerd waaruit blijkt dat mensen die kampen met een depressieve stemmingsstoornis zich vitaler en *energieker* voelen na het bewegen in de sagittale-as van de ruimte en het lichaam ('rising' in Shape & 'Boven' in de ruimte) (Koch et al., 2007).

De resultaten uit dit actieonderzoek duiden op een verband tussen het bewegen van de effort-shape kwaliteiten 'light-weight', 'rising' en 'spreading' en een toename in ervaren energie/vitaliteit bij gezonde jongvolwassenen tussen de 18 en 28.

Börnert & Süß, (z.d.) schrijven dat een toename in activiteit van de sympathische deel van de ANS leidt tot een toename in arousal (waaronder de huidgeleiding). Dit roept bij mij de volgende vraag op; namelijk of de ervaren toename in energie bij *happiness* in verband staat met de toename in activiteit van de sympathische deel van de ANS?

Discussie verdriet en spanning

Uit onderzoek blijkt dat depressieve respondenten een afname in depressieve gevoelens en *spanning* ervaren na het uitvoeren van herhaaldelijke bewegingen met de shape-kwaliteit 'rising' en andere bewegingen in de verticale as van de ruimte en lichaam (Koch et al., 2007). De bevindingen uit dit actieonderzoek bevestigen het bovengenoemde, namelijk dat het uitvoeren van *happiness* een afname bewerkstelligd in gerapporteerd verdriet en spanning.

Uit het interview blijkt dat de respondenten die als eerste *happiness* hebben uitgevoerd veel spanning ervaren bij aanvang van de conditie. Deze gespannenheid werd volgens hen veroorzaakt door 'de stilte voorafgaand en tijdens de condities', 'het niet weten wat de condities concreet zullen inhouden', 'dat ze centraal in de ruimte moesten bewegen', 'dat er andere mensen (de onderzoekers) aanwezig waren in de ruimte' en 'dat de condities gefilmd zouden worden'. Na afloop van de conditie werd er een opvallende daling in spanning gerapporteerd. Aangezien dans (-therapie) aansluit bij de expressie van emoties en gevoelens (Keulen, 2007; Smeijsters, 2008), is het mogelijk dat het uitvoeren van de dansfrase als uitlaatklep heeft gediend voor het loslaten van spanning.

Bovendien hebben veel respondenten positieve emoties ervaren bij *happiness*. Sommige bewegingen waren herkenbaar en voelden prettig in het lichaam tijdens uitvoering. Andere respondenten geven aan de bewegingen prettig te hebben ervaren, maar geven verder geen verklaring hiervoor. Koch, et al., (2013) geven aan dat lichaamssensaties en bewegingen vroegere belichaamde ervaringen kunnen aanspreken (zowel positief als negatief) die door het lichaam onthouden wordt. Dit wordt ook wel *lichaamsgeheugen* genoemd. Hierbij kan het zijn dat de beweging precies dezelfde ervaring heeft als dat hij/zij in het verleden heeft gehad. Vanuit dit optiek zou er geconcludeerd kunnen worden dat de daling in spanning en toename in gerapporteerde blijdschap bij de respondenten nauw samenhangt met hun positieve belichaamde ervaringen met de effort-shape kwaliteiten aanwezig in *happiness*. Negatieve ervaringen kunnen evengoed zorgen voor een tegenoverstellend effect.

Enkele respondenten geven bijvoorbeeld aan dat de conditie *happiness* hun herinnert aan prettige ervaringen tijdens klassiek balletles. Deze positieve herinneringen gecombineerd met de spanning reducerend effect van dansen an sich, hebben misschien bijgedragen aan een afname in verdriet en spanning.

Het tegenovergestelde lijkt ook mogelijk. Respondent 12 geeft bijvoorbeeld aan zich totaal niet vertrouwd te voelen met de betreffende bewegingskwaliteiten. Het feit dat zij ook een toename in gespannenheid rapporteert na afloop van deze conditie vind ik veelzeggend.

Ook de gerapporteerde spanning en verdriet lijken geen verband te tonen met de resultaten van de huidgeleiding bij *happiness*.

Conditie B (Sadness)

Voor de conditie *sadness* luidt de hypothese: Wij verwachten dat de gekozen bewegingskwaliteiten bij *sadness* voor een toename zorgen in de gerapporteerde emotie verdriet en een afname in het arousal-niveau.

De respondenten die de bewegingskwaliteiten 'passive-weight' en 'sinking' (*sadness*) als **eerste** conditie hebben uitgevoerd laten een lichte toename zien in huidgeleiding van $+0.8869 \mu\text{S}$. Bovendien rapporteerden deze respondenten een afname in spanning en een toename in verdriet. Verder rapporteren deze respondenten een opvallende afname in de mate waarin zij zich energiek voelen.

Uit de resultaten blijkt dat de respondenten die *sadness* als **tweede** conditie hebben uitgevoerd, ook een afname rapporteren in de categorie 'energie' op de VAS vragenlijst. Verder is er bij deze groep wel sprake van een toename in spanning bij afloop van de conditie. Ook verdriet is toegenomen bij deze groep en dit komt overeen met de gemeten huidgeleiding. Zowel gerapporteerd verdriet als de huidgeleiding ligt bij deze groep hoger dan bij de groep die *sadness* als eerste heeft uitgevoerd. De huidgeleiding is bij deze groep met $+3.5817 \mu\text{S}$ toegenomen. Bij allebei de groep is er sprake van een afname in gerapporteerde blijdschap. Toch is deze afname het meest bij *sadness* als tweede conditie.

Effect conditie B

Er kan dus geconcludeerd worden dat het bewegen van de effort-shape kwaliteiten 'passive-weight' en 'sinking' over een periode van minimaal 3 minuten een aanzienlijk reducerend effect heeft op de mate waarin deze jongvolwassenen zich energiek voelen. Verder veroorzaakt deze conditie een afname in ervaren blijdschap en een toename in ervaren verdriet. Bovendien zorgt deze conditie voor een toename in de huidgeleiding, echter verschilt dit tussen *sadness* als eerste en tweede conditie.

Discussie toename EDA en verdriet

De geobserveerde toename in huidgeleiding veroorzaakt door het uitvoeren van *sadness* zou verklaart kunnen worden door de toename in gerapporteerd verdriet. Uit de resultaten blijkt dat zowel de huidgeleiding als de emotie verdriet toegenomen is bij *sadness* als tweede conditie. Alhoewel de emotie verdriet volgens de literatuur onder de categorie low-arousal valt, kan het zijn dat het herhaaldelijk bewegen van de effort-shape kwaliteiten 'passive-weight' en 'sinking' een toename in de beleving van verdriet veroorzaakt. Sterker nog, kan het zijn dat het ontbreken van de effort-shape kwaliteiten 'light-weight', 'rising' en 'spreading' voor een afname van positieve emoties zorgen. Deze twee factoren zouden kunnen bijdragen aan een intensiever beleving van de emotie verdriet, waardoor de arousal toeneemt.

Uit de resultaten van het interview blijkt dat de respondenten deze conditie als minder intensief hebben ervaren, maar wel emotioneel zwaarder. Dit maakt dat ik deze toename in huidgeleiding niet attribueer aan inspanning. De bewegingen bij *sadness* impliceren ontspanning van lichaamsdelen zoals de armen, schouders en nek, waardoor het toegeven aan de zwarte kracht mogelijk wordt. Deze bewegingen vergen minder spierspanning en kracht.

Verder zijn de resultaten van de huidgeleiding bij *sadness* tussen de twee groepen verschillend. Hierdoor ontstaat het vermoeden dat de volgorde waaraan deel wordt genomen aan de condities van invloed is op het effect van de conditie op de huidgeleiding. Verder onderzoek is nodig om de link tussen emoties en arousal verder te verkennen binnen danstherapie.

Discussie blijdschap

De effort-shape kwaliteiten 'passive-weight' en 'sinking' zijn het tegenovergestelde van de effort-shape kwaliteiten ingezet bij *happiness*. In dit onderzoek blijkt dat het uitvoeren van effort-shape kwaliteiten die horen bij *sadness* een afname veroorzaken in gerapporteerde blijdschap. Bovendien is er een onderscheid tussen het effect van deze conditie als eerste en tweede conditie. Als tweede conditie blijkt

sadness een sterker afname te veroorzaken in gerapporteerde blijdschap.

Ik heb een sterke vermoeden dat de respondenten het effect van *sadness* intensiever ervaren als zij daarvoor *happiness* hebben uitgevoerd. Door deze contrasterende bewegingskwaliteiten te ervaren, rapporteren de respondenten een sterkere afname in blijdschap na afloop van *sadness*. De respondenten die *sadness* als eerste conditie uitvoeren vergelijken hun ervaring van de conditie met hun ervaring in rust. Het ervaren contrast hier is in vergelijking, op emotioneel vlak, klein waardoor er minder afname in blijdschap wordt gerapporteerd. Hetzelfde zou het geval kunnen zijn bij verdriet

Discussie energie

Conditie *sadness* blijkt voor een opvallende afname te zorgen in de mate waarin de respondenten zich energiek voelen. Dit ongeacht de positie van de conditie in een reeks van twee condities. Volgens Koch et al. (2007) lokt het bewegen van de shape-kwaliteit 'rising' en het uitvoeren van andere bewegingen in de verticale as van de ruimte en lichaam een toename in energie uit. Bij *sadness* ontbreken deze bewegingskwaliteiten. Bovendien worden de tegenovergestelde bewegingskwaliteiten uitgevoerd. Deze zouden de oorzaken kunnen zijn van de gerapporteerde afname in energie na afloop van *sadness*.

Discussie spanning

Sadness laat een contrasterend invloed zien op spanning. Als eerste conditie lijkt *sadness* voor een afname te zorgen in gerapporteerde gespannenheid. Evenals bij *happiness* zou deze spanning veroorzaakt worden door 'de stilte voorafgaand en tijdens de condities', 'het niet weten wat de condities concreet zullen inhouden', 'dat ze centraal in de ruimte moesten bewegen', 'dat er andere mensen (de onderzoekers) aanwezig waren in de ruimte' en 'dat de condities gefilmd zouden worden'. De afname in spanning kan veroorzaakt zijn door het cathartische effect van dans. Echter is dit effect bij conditie B minder sterk aangezien de dansfrase voor een toename in negatieve emoties blijkt te zorgen.

Bovendien wordt er bij *sadness* als tweede conditie een toename vastgesteld in gerapporteerde spanning. In het interview geven de respondenten aan dat *sadness* in vergelijking met *happiness* minder intensief is. Zoals al eerder benoemd vergt het uitvoeren van de bewegingskwaliteiten die horen bij *sadness* minder fysieke inspanning. Desalniettemin geven de respondenten aan dat deze conditie emotioneel zwaarder is. De gerapporteerde toename in spanning zou betrekking kunnen hebben tot emotionele spanning.

Meetinstrumenten

Het biometrisch instrument (BiTalino)

De BiTalino blijkt een geschikt meetinstrument voor het meten van de huidgeleiding tijdens het dansen. De biometristen leken weinig kritiek te hebben op de kwaliteit van de verzamelde data voor de huidgeleiding. Tijdens het verwerken van deze data lijkt ook geen bijzonderheden te zijn gevonden.

Er kan geen duidelijke uitspraak gedaan worden over de geschiktheid van de BiTalino voor het doen van ECG metingen tijdens het dansen. Ondanks dat de verwerking van deze data onvoltooid is, hebben de biometristen enkele punten kunnen benoemen die in acht genomen dienen te worden bij een eventueel vervolgonderzoek. Volgens hen zijn er verschillende bewegingsartefacten te zien tijdens de ECG metingen. Deze storingen dienen handmatig gecorrigeerd te worden en zijn deels ook de reden waarom de dataverwerking niet tijdig is voldaan. Verder maken deze bewegingsartefacten de analyse en interpretatie van de data onbetrouwbaar.

De biometristen geven aan dat de oorzaak van deze storingen kan liggen aan een foutieve plaatsing van de elektrodes tijdens het onderzoeksexperiment. Hoewel deze verklaring niet kan worden uitgesloten, lijkt het mij zeer onwaarschijnlijk. Tijdens de explorerende fase werd immers hetzelfde protocol gehanteerd. De data uit deze fase kenden, naar mijn weten, weinig bewegingsartefacten.

Daarenboven werd de BiTalino halverwege het onderzoeksexperiment vervangen. In het vervolg van het

onderzoek werden de rest van de metingen met een gewijzigde systeeminstelling gedaan. Dit zou ook voor complicaties hebben gezorgd tijdens de verwerking van de ECG data. Alhoewel er een beknopte handleiding bestaat binnen Creative Minds voor het gebruik van de BiTalino, worden deze belangrijke punten hierin niet benadrukt.

Naar aanleiding van een gesprek met de biometristen, zullen er maatregelen worden genomen om deze fout in de toekomst te voorkomen. In het kader van interprofessionele samenwerking zouden studenten van de opleiding biometrie voorbereid kunnen worden om een bijdrage te leveren in het dataverwerkingsproces.

VAS vragenlijst en Psychofysiologie

Hoewel er een duidelijk effect vast te stellen is van de conditie A en B op de bevroegde categorieën van de VAS vragenlijst en de huidgeleiding, is er geen eenduidig verband te zien tussen de resultaten van de VAS vragenlijst en de huidgeleiding. De resultaten van de VAS vragenlijst bevestigen de bevindingen uit het onderzoek van Shafir et al. (2016). Bovendien wijst deze resultaten op het kans dat het bewegen van een set specifieke bewegingskwaliteiten gelinkt aan specifieke emoties voor een toename zorgt in de ervaring van deze emoties maar ook voor een afname zorgt in de tegenovergestelde emotie. Dit blijkt in ieder geval voor verdriet en blijdschap het geval te zijn.

Bij de discussie van *happiness* wordt er een hypothetisch verband besproken tussen gerapporteerde energie en de huidgeleiding. Echter contrasteert dit met het plausibel verband tussen de huidgeleiding en gerapporteerd verdriet besproken bij de discussie van *sadness*. Deze verklaringen zijn dus niet eenduidig.

Verder wijst het feit dat dezelfde conditie bij twee groepen tot andere EDA resultaten leidt (voornamelijk bij *sadness*), op de aanwezigheid en invloed van emotionele processen. Ook de volgorde waaraan deel wordt genomen aan de condities kan hierin een rol spelen. Dit allemaal nodigt uit tot verder onderzoek waarbij het verband tussen emoties en andere psychofysiologische reacties binnen danstherapie verkend wordt.

4.3.1 Sterkte- en zwakteanalyse

Sterke punten

Dit onderzoek heeft in mijn optiek de volgende sterktes. Dit actieonderzoek betreft een vervolgonderzoek binnen Creative Minds naar het gebruik van psychofysiologische metingen binnen het domein van dans- en bewegingstherapie om de basiswerkingsmechanismen van het medium te verklaren. Er werd in dit onderzoek gestreefd naar een integratie van alle bestaande kennis over het gebruik van dit soort benadering binnen onderzoek naar dans- en bewegingstherapie om zodoende het meest geschikte methode te ontwikkelen.

Het ontwikkelde meetmethode om emotionele arousal vast te stellen kwam tot stand middels een verkenningsonderzoek waarbij twee verschillende instrumenten werden vergeleken. Vervolgens werd dit product middels een RCT studie met een cross-over design getoetst waarbij de respondenten gerandomiseerd deel hebben genomen aan twee tegenovergestelde condities. Er werd gebruik gemaakt van *blinding* waarbij de respondenten niet wisten wat de achterliggende emotie bij elke conditie was en ook niet in welke volgorde zij de condities zullen ondergaan. Er werd bewust gekozen om de bewegingskwaliteiten die bij elke conditie aanwezig was, niet te benoemen. Doordat deze condities een controlecondities vormen voor elkaar, en de respondenten individueel deelnemen aan de condities, kan het al dan niet optreden van een patroon duidelijk vast te stellen zijn.

De genomen steekproef omvat 19 respondenten met danservaring en affiniteit met dans. Doordat de kans groter is dat deze respondenten (1) zich vertrouwd voelen bij het dansen, (2) lichaamsbewust zijn en (3) specifieke bewegingskwaliteiten kunnen waarnemen en uitvoeren, zou het effect van het bewegen van specifieke effort-shape kwaliteiten makkelijker vastgesteld en verklaart kunnen worden.

Verder werden de dansfrases middels een instructievideo op locatie aangeleerd. Dit vergroot de kans dat de respondenten aan een zo identiek mogelijk conditie deelnemen. Ook nemen de respondenten even lang deel aan de condities. De rol van de onderzoekers tijdens zowel de explorerende fase als het onderzoeksexperiment werd duidelijk besproken en afgebakend. Deze geprotocolleerde en doordachte benadering contribueert aan de betrouwbaarheid van dit onderzoek.

Er werd tijdens dit onderzoek zeer veel data gegenereerd. Middels de VAS vragenlijsten en een interview werd de beleving van de respondenten bevraagd. Met behulp van de BiTalino werd psychofysiologische data geacquireerd; namelijk hartfrequentie en huidgeleiding. Ook werd de deelname van alle respondenten aan beide condities gefilmd. De opnames van de respondenten bij deelname aan de condities maken het mogelijk om achteraf te controleren of de respondenten de bedoelde bewegingskwaliteiten daadwerkelijk hebben uitgevoerd.

De onderzoekers hebben tijdens dit onderzoek regelmatig gereflecteerd op hun gemaakte keuzes door o.a. te bespreken met de deskundige actoren betrokken bij de verschillende fasen. Het raadplegen van expertkennis, evenals literatuurbronnen en eigen ervaringen legden de basis voor de gemaakte keuzes. Bovendien werden de aanbevelingen voor vervolgonderzoek, geschreven door Tantia (2012) en Baum (2016), in acht genomen tijdens de ontwikkelfase.

Tenslotte werd er in dit onderzoek aanzienlijk veel interprofessioneel samengewerkt. Door deze samenwerking was het mogelijk om in elke fase van dit onderzoek deze kennis te integreren, waardoor de kans op een kwalitatief goed product vergroot wordt.

Zwakke punten

Naast de sterktes kent dit onderzoek ook enkele zwaktes. In het vervolg worden deze opgesomd.

Tijdens de explorerende fase van dit onderzoek konden enkel de beschikbare meetinstrumenten binnen Creative Minds met elkaar vergeleken worden. Ondanks dat de gekozen meetinstrument binnen dit onderzoek het meest geschikt blijkt om arousal te meten tijdens het dansen, zijn er een breed scala aan biometrische instrumenten die bij dit onderzoek niet werden betrokken.

Hoewel er veel data werd gegenereerd, was er weinig tijd om alle data te analyseren en vervolgens te interpreteren. De gemaakte beeldopnames van de respondenten tijdens deelname aan de condities zijn o.a. niet geanalyseerd geweest, waardoor er weinig gezegd kan worden over de nauwkeurigheid waarmee de respondenten de bewegingskwaliteiten hebben uitgevoerd. Wel hebben de onderzoekers ter plekke (tijdens de condities) gekeken voor opvallendheden. Ook is er weinig bekend over het effect van de condities op de hartslag en hartslagvariabiliteit.

Verder zijn de verzamelde data en besproken effecten van de condities op de respondenten niet statistisch getoetst. Het berekenen van de overschrijdingskans maakt het mogelijk om op basis van steekproefgegevens conclusies te trekken over een hele populatie.

Ondanks dat er tijdens de literatuurstudie voor dit onderzoek getracht is zo breed mogelijk te zoeken, is er relatief weinig gekeken naar andere bewegingsgerelateerde disciplines zoals dramatherapie en psychomotorische therapie. De bevindingen uit dit soort onderzoeken zouden ook een aanvulling kunnen zijn voor dit onderzoek.

De samenwerking tussen wij als afstuderende dans- en bewegingstherapeuten en het onderzoeksnetwerk is tijdens de data-analyse fase wat moeilijker verlopen aangezien de meeste actoren in deze fase een drukke agenda hadden. Verder is een duidelijke communicatie vaak maar niet altijd het geval geweest in de samenwerking met de biometristen.

De keuze voor de onderzoektype en methode was gebaseerd op de behoefte om een zo navolgbaar mogelijk onderzoeksexperiment te ontwikkelen waarbij de effecten van de verschillende effort-shape

kwaliteiten op emoties vastgesteld konden worden via psychofysiologische metingen. Dit heeft ernaar toe geleid dat er gebruik werd gemaakt van een instructievideo. Ook het contact tussen de onderzoekers en de respondenten is zo geprotocolleerd mogelijk verlopen. Alhoewel deze onderzoeksdesign bijdraagt aan het verklaren van de interventies en technieken die ingezet worden binnen dans- en bewegingstherapie, wordt de invloed van het handelen van de therapeut niet in kaart gebracht. Binnen dans- en bewegingstherapie speelt de unieke verhouding tussen cliënt, therapeut en medium een belangrijk rol in het therapeutisch proces. In mijn optiek faalt de gehanteerde benadering voor dit onderzoek in het in kaart brengen van dit bijzondere wisselwerking die impliciet is voor een dans- en bewegingstherapeutische behandeling.

4.3.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Uit bovenstaande discussie zijn er enkele belangrijke punten te herleiden die richting zouden kunnen geven aan vervolgonderzoeken binnen Creative Minds met betrekking tot het medium dans- en bewegingstherapie. Deze punten worden in de vorm van aanbevelingen in dit paragraaf geformuleerd.

- De bevindingen uit dit onderzoek suggereren dat het bewegen van de effort-shape bewegingskwaliteiten 'rising' en 'light-weight' vanuit een neutrale rust situatie leidt tot een lichte afname in de mate waarin iemand zich blij voelt. Het bewegen van dezelfde effort-shape kwaliteiten vanuit een verdrietig gekleurde gemoedstoestand leidt tot een toename in blijdschap. Dit doet vermoeden dat de bovengenoemde effort-shape kwaliteiten een milde invloed hebben op de emotie blijdschap en dat bewegingsacties zoals springen een groter rol spelen bij een bewegingsinterventie gericht op het aanwakken van positieve emoties zoals blijdschap. Een RCT waarbij deze bewegingsacties vergeleken worden met andere effort-shape kwaliteiten gelinkt aan blijdschap wordt aanbevolen om de effecten in kaart te brengen.
- Zoals al eerder benoemd werd er in dit onderzoek enkel de beschikbare biometrisch instrumenten op locatie Zuyd hogeschool vergeleken en op basis hiervan het meest geschikte geselecteerd. Een vervolgonderzoek gericht op het uittesten en vergelijken van meerdere biometrische instrumenten zou kunnen bijdragen aan het ontwikkelen van een geschikter meetmethode om emotionele arousal vast te stellen. Het inventariseren van mogelijkheden om arousal te meten binnen het samenwerkingsverband van KenVak zou een alternatief kunnen zijn. Ook het nemen van een groter steekproef zou de representativiteit van dit onderzoek doen toenemen.
- Een vervolgonderzoek gericht op het analyseren en interpreteren van de geacquireerde data binnen dit onderzoek is aanbevolen. Gezien de tijdsbeperking van dit onderzoek was het onmogelijk om tot een analyse en interpretatie van de data uit de ECG metingen en de opnames tijdens de condities te komen. Bovendien zou de data gepresenteerd in dit onderzoek ook statistisch getoetst kunnen worden om duidelijker conclusies te kunnen trekken.

Naast de aanbevelingen voor vervolgonderzoek, zijn er uit de reflectie op dit onderzoek ook bepaalde punten te benoemen die het verrichten van onderzoek binnen deze context zal kunnen vergemakkelijken.

- Er wordt binnen Creative Minds duidelijke afspraken gemaakt voor het presenteren van het onderzoeksvoorstel en de terugkoppeling van de resultaten. Bij dat laatste is er ook de gelegenheid voor de onderzoekers om vragen te stellen om zodoende de getrokken conclusies aan te scherpen. Echter wordt dit moment pas na het inleveren van de bachelor thesis ingeroosterd. Door eerder een bijeenkomst in te roosteren waarbij aandacht wordt besteed aan de interpretatie van de data, zal de input van de betrokken deskundigen meegenomen kunnen worden bij het schrijven van de scriptie.
- Verder wordt het duidelijk communiceren van verwachtingen en mogelijkheden aangespoord. Dit draagt bij aan het bewerkstelligen van een prettige samenwerking waar alle belanghebbende partijen baat bij hebben.

4.3.3 Methodisch handelen

Het onderzoeksproces en het therapeutisch proces kennen veel overeenkomsten. Deze overeenkomsten blijken uit het feit dat allebei de processen in specifieke fases verlopen waarbij specifieke doelen opgesteld en bereikt dienen te worden. Alhoewel er binnen dit onderzoek op een minder persoonlijk vlak met mensen wordt gewerkt, en er minder op behoeftes van de respondenten in het medium wordt ingespeeld, dienen de onderzoekers doordachte keuzes te maken met betrekking tot houding en interventies.

Bij actiegericht onderzoek hoort een regelmatig reflecterende houding van de onderzoeker. Gezien het onderzoek in de praktijk wordt verricht, hoort de onderzoeker consequent te zijn en blijven in het observeren, kritisch nadenken en keuzes maken, en vervolgens te handelen (Migchelbrink, 2007). Deze vaardigheden behoren tot de basisvaardigheden van een bekwame dans- en bewegingstherapeut.

Ondanks dat er tijdens het onderzoeksexperiment getracht werd om zo consequent mogelijk te handelen, werden de onderzoekers ook uitgedaagd om flexibel te zijn en onvoorspelbare conflicten ter plekke op te lossen.

Tenslotte bood de context waarin dit onderzoek werd verricht de perfecte randvoorwaarde om als afstuderende dans- en bewegingstherapeut verder kennis en ervaring op te doen met betrekking tot interprofessionele samenwerking.

4.3.4 Beantwoording vraagstelling

De vraagstelling voor dit onderzoek luidt:

“Wat is de meest passende meetmethode om emotionele arousal op psychofysiologisch vlak vast te stellen, door middel van ECG en EDA metingen tijdens dansbewegingen bij individuen tussen 18 en 28?”

Deze vraag heeft geleid tot het verrichten van een actieonderzoek die onderverdeeld werd in twee fases. De bevindingen uit dit onderzoek blijken de vraagstelling gedeeltelijk te beantwoorden. Het gebruik van de BiTalino als biometrisch instrument blijkt bruikbaar te zijn voor het vaststellen van arousal via metingen van de huidgeleiding. Daarbij blijkt het beschreven protocol voor het meten van EDA binnen een dans- en bewegingssetting effectief voor het voorkomen van storingen. Echter kan er met betrekking tot de ECG geen conclusie getrokken worden, aangezien er data ontbreekt.

Verder laten de resultaten van dit onderzoek zien dat het inzetten van kwalitatieve meetinstrumenten noodzakelijk is om de psychofysiologische metingen te verklaren. De VAS vragenlijst geeft inzicht in welke emoties en sensaties ervaren worden en hoe intensief. Een interview geeft inzicht in het effect van de bewegingsinterventie op de individuele respondenten en biedt de mogelijkheid om fijne nuances te belichten.

Het gebruik van een RCT onderzoeksmodel met een cross-over design waarbij de bewegingsinterventies gerandomiseerd worden aangeboden, lijkt inzicht te geven in het effect van de gepleegde dans- en bewegingsinterventie op de huidgeleiding en de gerapporteerde categorieën van de VAS vragenlijst. Een eenduidig verband tussen de resultaten van de VAS en de gemeten huidgeleiding ontbreekt.

5. Samenvatting

In dit hoofdstuk wordt de probleemstelling, vraagstelling, actiefase, resultaten en conclusie beknopt beschreven.

Aangezien er vanuit Zorginstituut Nederland vraag is naar bewijs voor de effectiviteit van vaktherapie, heeft het lectoraat KenVak een project gestart, Creative Minds te Heerlen, dat zich richt op het onderzoeken van onbewuste processen via psychofysiologische metingen binnen vaktherapie. Een vraag vanuit Creative Minds was om het basiswerkingsmechanisme van danstherapie te verklaren via psychofysiologische metingen.

Uit literatuurstudie blijkt dat er nog maar weinig onderzoek is gedaan naar dit onderwerp binnen danstherapie. Wel zijn er een aantal onderzoeken verricht waarbij het effect van danstherapie op verschillende doelgroepen kwalitatief wordt aangetoond. Uit de probleemstelling is de volgende vraagstelling voortgevloeid; **“Wat is de meest passende meetmethode om emotionele arousal op psychofysiologisch vlak vast te stellen, door middel van ECG en EDA metingen tijdens dansbewegingen bij individuen tussen 18 en 28?”**

Om te ontdekken wat de mogelijkheden zijn om psychofysiologische metingen te kunnen doen binnen danstherapie, moet er eerst gekeken worden of het überhaupt mogelijk is om arousal te meten tijdens het dansen. Het onderzoek is daarom verdeeld in twee fases. In fase één, de explorerende fase, werden de mogelijkheden om bovengenoemde signalen (ECG en EDA) te meten tijdens het dansen verkend. In deze verkenningsfase dienden studenten en docenten van de opleiding biometrie te Zuyd Hogeschool als actoren en werden er twee beschikbare biometrisch apparaten getest. De resultaten van de explorerende fase suggereren het gebruik van de BiTalino als meest geschikte biometrisch instrument tijdens het dansen.

In de tweede fase van dit onderzoek, het onderzoeksexperiment, is de gekozen meetinstrument gebruikt bij een danstherapeutische-onderzoeksetting. Mede-gebaseerd op de bevindingen uit het artikel van Shafir et al. (2016) werd er een onderzoeksexperiment opgezet waarbij negentien gezonde jongvolwassenen tussen de 18 en 28 de populatie vormden. Het betreft een RCT met een cross-over design waarbij respondenten individueel deelnamen aan twee condities. Gedurende de condities werden de ECG en EDA gemeten en de emotionele beleving van de respondent gerapporteerd doormiddel van een VAS. Conditie A hield in dat de respondenten een dansfrase uitvoeren met de bewegingskwaliteiten die horen bij de emotie blijdschap. Conditie B hield in dat de respondenten een dansfrase uitvoeren met de bewegingskwaliteiten gekoppeld aan de emotie verdriet. Voor deelname aan deze condities werd er een rustmeting gedaan. De resultaten van de condities werden vergeleken met de rustmeting. Na afloop van het onderzoeksexperiment werd er een kort interview afgelegd waarbij gevraagd werd naar de beleving van de respondenten met betrekking tot de verschillende condities en het hele onderzoeksexperiment.

Door het RCT met cross-over design, zijn de respondenten in twee verschillende groepen verdeeld. Groep 1 is begonnen met conditie A en vervolgens conditie B, groep 2 is begonnen met conditie B en vervolgens conditie A. Uit de resultaten blijkt dat de volgorde van deze condities een groot invloed heeft op de EDA-waarde en de emotionele beleving van de respondenten. De resultaten van de ECG metingen zijn niet meegenomen in dit onderzoek door verschillende factoren.

De BiTalino is dus geschikt om arousal (EDA) te meten tijdens het dansen. Het gebruik van de VAS en een kwalitatieve methode zoals interview zorgen ervoor dat er inzicht wordt verkregen in de emotionele ervaringen van de respondenten tijdens de condities. De resultaten wekt de suggestie dat er een verband is tussen de gerapporteerde emoties en de gemeten arousal. Echter is vervolgonderzoek nodig om tot een duidelijker uitspraak over het verband tussen de gemeten arousal en gerapporteerde emoties, als resultaat van bewegingsinterventies, te komen.

Bronnenlijst

Anderson, A., Kennedy, H., DeWitt, P., Anderson, E., & Wamboldt, M. (2014). Dance/movement therapy impacts mood states of adolescents in a psychiatric hospital. *The Arts in Psychotherapy*, 41, 257–262. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aip.2014.04.002>

Appelhans, . Lucken. (2006). Heart Rate Variability as an Index of Regulated Emotional Responding. *Review of General Psychology*, 10 (3), 229-240. <http://dx.doi.org/10.1037/1089-2680.10.3.229>

Baum, L. (2016). *Wat ons beweegt Embodiment binnen dans- en bewegingstherapie: een pilotonderzoek naar de effecten van handelings- en uitdrukkingsgericht bewegen*. (Bachelorthese). Creatieve therapie dans en beweging, Faculteit gezondheidzorg, Hogeschool Zuyd, Heerlen.

BITalino. (2013). *Bitalino: DiY biosignals*. Geraadpleegd op 30 mei 2017, van http://bitalino.com/downloads/bitalino_manual/manual.html

Blud, V. (2016). Emotional Bodies: Cognitive Neuroscience and Mediaeval Studies. *Literature Compass*, 13 (6), 457-466. <http://dx.doi.org/10.1111/lic3.12266>

Boucsein, W., Fowels, D., Grimnes, S., Ben-Shakar, G., Roth, W., Dawson, M., & Filion, D. (2012). Publication recommendations for electrodermal measurements. *Psychophysiology*, 49, 1017-1034. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8986.2012.01384.x>

Börnert, K., Süß, M. (z.d.). De hartslagvariabiliteit als graadmeter voor de gezondheid. *Integral Medicin, Raum und Zeit*. Geraadpleegd op 6 juni 2017, van <http://docplayer.nl/15521671-De-hartslagvariabiliteit.html>

Braithwaite, J., Watson, D., Jones, R., & Rowe, M. (2013). *A guide for Analysing Electrodermal Activity (EDA) & Skin Conductance Responses (SCRs) for Psychological Experiments*. Geraadpleegd op 5 juni 2017, van <http://file:///D:/Literatuur-%20PDF's/EDA-SCR-Analysis%20handleiding.pdf>.

Braithwaite, J., Watson, D., Jones, R., & Rowe, M. (2013, p. 4). *A guide for Analysing Electrodermal Activity (EDA) & Skin Conductance Responses (SCRs) for Psychological Experiments* [Online afbeelding]. Gedownload op 5 juni 2017, van <http://file:///D:/Literatuur-%20PDF's/EDA-SCR-Analysis%20handleiding.pdf>

Brinkmans, J., (2000). *De vragenlijst*. Groningen: Wolters-Noordhoff

Cacioppo, J., Tassinary, L., & Berntson, G. (2007). *The Handbook of Psychophysiology (3de druk)*. New York: Cambridge University Press. Geraadpleegd op 6 juni 2017, van <https://www.hse.ru/data/2011/06/29/1216147786/Handbook%20of%20Psychophysiology.pdf>

Calvo, R., D'Mello, S., Gratch, J., & Kappas, A. (2015). *The Oxford Handbook of Affective Computing*. Geraadpleegd op 23 mei 2017, van <http://file:///D:/Literatuur-%20PDF's/ACII-Handbook-GestureSyn%20bodyli%20expressions%20of%20emotion.pdf>

Carvalho, S., Leite, J., Galdo-Álvarez, S., & Gonçalves, Ó. (2012). The Emotional Movie Database (EMDB): A Self-Report and Psychophysiological Study. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 37, 279-294. <http://dx.doi.org/10.1007/s10484-012-9201-6>

Chodorow, J. (1991). *Dance therapy & depth psychology: the moving imagination*. New York: Routledge.

Creative Minds. (2016). *Handleiding voor studenten*. Heerlen: Auteur.

Cruz-Garza, J. G., Hernandez, Z. R., Nepaul, S., Bradley, K., Contreras-Vidal, J. (2014). Neural decoding of expressive human movement from scalp electroencephalography (EEG). *Frontiers in Human Neuroscience*, 8 (188), 1 – 16. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00188>

Damasio, A. (2009). *Ik voel dus ik ben: Hoe gevoel en lichaam ons bewustzijn vormen* (5e dr.). Amsterdam: Uitgeverij Wereldbibliotheek bv.

Dawson, M.E., Anne M. Schell, A.M., Filion, D. L. (2007), The Electrodermal System, In: Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. G. (Ed.) *Handbook of Psychophysiology*, 3th edition, p 159-163, p 167-176, New York: Cambridge University Press.

Desmet, P. M. A. (2003). *Measuring Emotions. Development and application of an instrument to measure emotional responses to products*. Delft University of Technology

Duke University School of Medicine (2015). [afbeelding]. Geraadpleegd op 13 november 2016, van http://web.duke.edu/anatomy/lab11/lab12_prelab.html

Dror, O. (2014). The Cannon-Bard Thalamic Theory of Emotions: A Brief Genealogy and Reappraisal. *Emotion Review*, 6(1), 13-20. <http://dx.doi.org.10.1177/1754073913494898>

Encyclo MMXII. (2007). *Encyclo online encyclopedie: Gezondheid en Vitaliteit*. Geraadpleegd op 6 juni 2017, van <http://www.encyclo.nl/2013/lokaal/10072>

Franz, M. (2014). *Persoonlijkheid en Fysiologie: Invloed van het Persoonlijkheidskenmerk Extraversie op de Elektrodermale Activiteit Tijdens Intense Stressinductie*. Geraadpleegd op 13 november 2016, van <http://essay.utwente.nl/64781/1/Franz%2C%20M.%20-s1002392%20%28verslag%29.pdf>

Frijda, N. (2005). *De emoties. Een overzicht van onderzoek en theorie* (6^{de} druk). Amsterdam: Bert Bakker.

Ghekiere, N. (z.d.). *Korte termijneffecten van Authentic Movement op depressieve-, angst-, en stressgevoelens: Dans- en bewegingstherapie als depressiepreventie en geestelijke gezondheids promotie* (master onderzoeksartikel). Heerlen: Zuyd hogeschool Heerlen.

Goodreads Inc. (2017). *Albert Einstein > Quotes > Quotable Quote*. Geraadpleegd op 6 juni 2017, van <http://www.goodreads.com/quotes/97111-we-dance-for-laughter-we-dance-for-tears-we-dance>

Gross, M., Crane, E., & Fredrickson, B. (2012). Effort-Shape and kinematic assessment of bodily expression of emotion during gait. *Human Movement Science*, 31, 202-221. <http://dx.doi.org.10.1016/j.humov.2011.05.001>

Hartstichting. (z.d.). *ECG*. Geraadpleegd op 5 juni 2017, van <https://www.hartstichting.nl/medisch-onderzoek/ecg>

Jadad, A. (2002). *Randomised Controlled Trials* (2^{de} druk). London: BMJ Books.

Jeong, Y., Hong, S., Lee, M., & Park, M. (2005). DANCE MOVEMENT THERAPY IMPROVES EMOTIONAL RESPONSES AND MODULATES NEUROHORMONES IN ADOLESCENTS WITH MILD DEPRESSION. *Intern. J. Neuroscience*, 115, 1711–1720. <http://dx.doi.org/10.1080/00207450590958574>

Jong, A. de., Maesschalck, L. De., Legius, M., Vandenbroele, H., Glorieux, M., & Visser, M. (2015). *Inleiding wetenschappelijke onderzoek voor het gezondheidsonderwijs* (5e dr.). Amsterdam: Reed Business Education.

KenVak. (2015). *Over Kenvak | Kenvak*. Geraadpleegd op 12 november 2016, van <http://kenvak.nl/over-kenvak/>

Keulen, I. (2007). *Dans in beweging: Een conceptueel model voor dans-bewegingstherapie*. Heerlen: Zuyd Hogeschool.

Knegtering, H. (2010). Spanningsregulatie: een aanzet voor de ontwikkeling van integratieve richtlijnen bij stressgerelateerde aandoeningen. *Tijdschrift voor vaktherapie, jaargang* (6), 3 – 9.

Koch, S. (2014). Rhythm is it: effects of dynamic body feedback on affect and attitudes. *Frontiers in psychology*. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00537>

Koch, S., Caldwell, C. & Fuchs, T. (2013) On body memory and embodied therapy. *Body, Movement and Dance in Psychotherapy*, 8:2, 82-94, <http://dx.doi.org/10.1080/17432979.2013.775968>

Koch, S., Morlinghaus, K., & Fuchs, T. (2007). The joy dance: specific effects of a single dance intervention on psychiatric patients with depression. *The Arts in Psychotherapy*, 34, 340–349. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2007.07.001>

LEON CSERNOHLAVEK photographer. (2013, 20 november). *Wired- Electrodes* [Online Afbeelding]. Gedownload op 6 april 2017, van <https://leoncphoto.wordpress.com/2013/11/20/wired-electrodes/>

Leucken, L., & Appelhans, B. (2006). Heart Rate Variability as an Index of Regulated Emotional Responding. *General Psychology*, 10 (3), 229-240. <http://dx.doi.org/10.1037/1089-2680.10.3.229>

MedCat. (z.d.). *Producten & Services: P&S / Bitalino (DIY)* [Online afbeelding]. Gedownload op 13 mei 2017, van <https://www.medcat.nl/producten/bitalino#thumbimg1>

Meissner, K., Muth, E., & Herbert, B. (2011). Bradygastric activity of the stomach predicts disgust sensitivity and perceived disgust intensity. *Biological Psychology*, 86, 9 – 16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.09.014>

Migchelbrink, F. (2007). *Actieonderzoek voor professionals in zorg en welzijn*. Amsterdam; Uitgeverij SWP.

Mind Media B.V. (2014). MINDMEDIA: Neuro and biofeedback systems. Geraadpleegd op 30 mei 2017, van <http://www.mindmedia.info/CMS2014/nl/producten/systemen/nexus-10-mkii>

Minnaard, R. & Koppert, M. (2016). *Introductie psychofysiologische metingen. Huidgeleiding Hartfrequentie HRV – heart rate variability*. Heerlen: Creative Minds.

Nederlands Vereniging van Speltherapeuten. (2014). Welkom bij de Nederlandse Vereniging van Speltherapeuten (NVVS). Geraadpleegd op 6 juni 2017, van <http://www.speltherapie.net/>

Noldus Information Technology. (2017). *Noldus*. Geraadpleegd op 1 juni 2017, van <http://www.noldus.com/human-behavior-research>

NVDAT. (2016). *Nederlandse Vereniging voor Danstherapie*. Geraadpleegd op 28 mei 2017, van <http://www.nvdat.nl/danstherapie.htm>

NVPMT. (z.d.). *Nederlandse Vereniging voor Psychomotorische Therapie: Cliënten*. Geraadpleegd op 6 juni 2017, van <http://www.nvpmt.nl/clienten/>

Penzes, I. (2016). *C.A.13: Start Afstudeerproject. Creatieve Therapie, Onderwijsleerperiode 13, fase 4*. Heerlen: Zuyd Hogeschool.

Poelmans, P. & Severijnen, O. (2013). *De APA-richtlijnen. Over literatuurverwijzing en onderzoeksrapportage*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Praktijk 360. (2016). *Praktijk 360: psycholoog Utrecht Zwolle*. Geraadpleegd op 5 juni 2017, van <http://www.praktijk360.nl/klachtgerelateerd/arousal-en-spanning/>

Prehospital Research Support Site. (2014). *Een overzichtelijk model voor RCT Cross over Design* [Online afbeelding]. Gedownload op 16 mei 2017, van <http://prehospitalresearch.eu/?p=1961>

Punkanen M., Saarikallio S., Luck G. (2014). Emotions in motion: short-term group form dance/movement therapy in the treatment of depression: a pilot study. *Art. Psychother.* 41, 493–497. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aip.2014.07.001>

Reisenzein, R., & Stephan, A. (2014). More on James and Physical Basis of Emotion. *Emotion Review*, 6(1), 35-46. <http://dx.doi.org/10.1177/1754073913501395>

Ritter, M., & Low, K. (1996). EFFECTS OF DANCE/MOVEMENT THERAPY: A META-ANALYSIS. *The Arts in Psychotherapy*, 23 (3), 249 – 260.

Shafir, T., Tsachor, R., & Welch, K. (2016). Emotion Regulation through Movement: Unique Sets of Movement Characteristics are Associated with and Enhanced Basic Emotions. *Frontiers in Psychology*. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2015.02030>

Smeijsters, H. (2008). *Handboek creatieve therapie*. Bussum: Coutinho.

Stanton-Jones, K. (1992). *An introduction to dance movement therapy in psychiatry*. London and New York: Ta Vistock/ Routledge.

Stern, D. (2010). *Forms of vitality. Exploring Dynamic Experience in Psychology, the Arts, Psychotherapy, and Development*. Oxford University Press: New York.

Thayer, J., Ahs, F., Fredrikson, M., Sollers III, J., & Wager, T. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: Implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36, 747-756. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.11.009>

Thayer, J., Lane, R. (2008). Claude Bernard and the heart-brain connection: Further elaboration of a model of neurovisceral intergration. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 33, 81-88. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.08.004>

University School of Medicine (2004). *Lab 12 Pre-Lab Exercise* [Online afbeelding]. Gedownload op 13 november 2016, van https://web.duke.edu/anatomy/lab11/lab12_prelab.html

Verhoeven, N. (2007). *Wat is het onderzoek? Praktijkboek methoden en technieken voor het hoger*

onderwijs (2e dr.). Amsterdam: Boom onderwijs.

www.xead.nl. (z.d.). *Parasympathische deel. Orthosympathische deel* [Online afbeelding]. Gedownload op 23 april 2017, van <http://plzcdn.com/xead.nl/upload/a47a55d6aaa4b8795bfec24212ea0003emVudXdzdGVsc2VsLkpQRw==>. JPG

Yang, Z., & Lui, G. (2014). An Entropy Measure of Emotional Arousal via Skin Conductance Response. *Journal of Fiber Bioengineering and Informatics*, 7 (1), 67 – 80. <http://dx.doi.org/10.3993/jfbi03201406>

Zorginstituut Nederland. (2015). Vaktherapie en dagbesteding in de geneeskundige GGZ. Rapportnummer: 2015014148. Diemen: Raad van Bestuur.

Zuyd Hogeschool. (2017). *Motionlab*. Geraadpleegd op 1 juni 2017, van <https://www.zuyd.nl/voorbedrijven/zuyd-labs/motion-lab>

Bijlage 1: Begrippenlijst

In dit afstudeeronderzoek komen een aantal termen en begrippen voor die hieronder worden omschrijven.

Begrip	Definitie
Vaktherapie	<i>'Vaktherapie onderscheidt zich van de verbale therapievormen door de hantering van lichamelijke en/of kunstzinnige activiteiten als instrument, waarbij de 'ervaring' een essentieel onderdeel vormt. De cliënt wordt geholpen om toegang te krijgen tot herinneringen, gevoelens en emoties die niet direct verbaliseerbaar zijn of die op een disfunctionele manier zijn gerationaliseerd. Vaktherapie kan worden ingezet bij mensen met psychische stoornissen en voor psychosociale problematiek, maar ook bij mensen met fysieke problemen. Binnen de verschillende vaktherapieën wordt gebruik gemaakt van een scala aan middelen zoals bewegen en dans, sport, spel, tekenen, boetseren, muziek maken, improvisatie en rollenspelen. Deze vormen zijn geen doel op zich, maar zijn middelen om de problematiek, klachten en/of gedrag van cliënten 'al doende' zichtbaar te maken en te doen ervaren. Vaktherapie is de overkoepelende naam voor de volgende klassieke vaktherapeutische stromingen: beeldende therapie, danstherapie, dramatherapie, muziektherapie en psychomotore therapie (PMT)' (Zorginstituut Nederland, 2015). Speltherapie is sinds januari 2017 aangesloten bij de Federatie voor Vaktherapeutische Beroepen (Nederlands Vereniging van Speltherapeuten, 2014).</i>
Creatieve therapie	<i>'Creatieve therapie is de verouderde verzamelnaam voor de beroepsdomeinen beeldende therapie, danstherapie, dramatherapie en muziektherapie. Deze term wordt echter in de praktijk nog wel vaak gebruikt. De systematische inzet van werkvormen, materialen en technieken in de genoemde disciplines zijn het voertuig voor de beroepsuitvoering' (Zorginstituut Nederland, 2015). Creatieve therapie valt dus onder vaktherapie.</i>
Dans- en bewegingstherapie (Danstherapie)	<i>'Danstherapie is geschikt voor behandeling van diverse lichamelijke, emotionele, sociale, psychologische en psychiatrische klachten. Dergelijke klachten zijn altijd terug te zien in het lichaam en in de beweging. Daardoor zijn ook via het lichaam en de beweging veranderingen op gang te brengen. Binnen danstherapie staat het 'doen en ervaren' centraal. Daarmee is het zowel een geschikte therapie voor mensen die verbaal en rationeel heel sterk zijn, als voor mensen die gemakkelijker ervaringen opdoen via de non-verbale kant. Het kan ook een goede toevoeging zijn naast verbale therapieën zoals psychotherapie' (NVDAT, 2016).</i>

Psychomotorische therapie (PMT)	<i>'PMT is een behandelmethode voor mensen met psychische klachten en problemen. Hierbij is van belang hoe de cliënt zijn lichaam ervaart en hoe hij ziet hoe het lichaam beweegt. De psychomotorische therapeut geeft kortom speciale aandacht aan wat het lichaam aangeeft: lichamelijke spanningen, lichaamstaal, lichaamshouding, de manier van bewegen, ademhaling en lichaamsbeleving. Het doel hierbij is het met behulp van de PMT, gedragsverandering tot stand brengen waardoor de psychische klachten of problemen minder worden of verdwijnen. In de praktijk worden situaties uit sport of beweging op muziek toegepast bij PMT' (NVPMT, z.d.).</i>
Dagbesteding	<i>'Dagbesteding bestaat veelal uit dagstructurering, het bieden van een ontmoetingsfunctie en er worden recreatieve, creatieve of sportieve activiteiten aangeboden, waarbij ook het sociale aspect van belang is. Een belangrijk doel van de dagbesteding is dan om mensen (letterlijk) weer in beweging te krijgen. In een acute fase van de stoornis is het moeilijk om doelen te realiseren. Er wordt gekeken naar wat iemand (aan) kan. Soms is het alleen al belangrijk om structuur in de dag aan te brengen, het dag- en nachtritme weer te normaliseren en een wekker zetten. Maar daarnaast kan het heilzaam zijn om weer onder de mensen te komen, iets te ondernemen, in een groep te leren functioneren, afleiding te hebben, te ontspannen, zelfvertrouwen op te bouwen en weer fit te worden' (Zorginstituut Nederland, 2015).</i>
Psychofysiologie	Psychofysiologie is het onderzoek en leer van de fysische kant van geestelijke (psychische) processen. Fysiologische variabelen, zoals autonome fysiologische activiteit (bijvoorbeeld, hartslag, ademhaling, huidgeleiding, pupildiameter) en hersenactiviteit (Cacioppo, Tassinary, & Berntson, 2007).
Arousal	Arousal is de activatietoestand van het centrale en autonome zenuwstelsel (Creative Minds, 2016).
Electrodiogram (ECG)	Een ECG of hartfilmpje maakt een grafiek van de elektrische activiteit van het hart. Het hartritme ontstaat door elektrische stroompjes die zich als een golf over het hart bewegen. Deze stroompjes stimuleren de hartspiercellen om samen te trekken. Het samentrekken van het hart gebeurt in een goed georganiseerde volgorde: eerst de boezems van het hart, dan de tussenwand en als laatste de hartkamers. Op het hartfilmpje zijn de verschillende fasen van de hartslag te zien (Hartstichting, 2014).
Elektrodermale activiteit (EDA)	Elektrodermale Activiteit is het fenomeen van het menselijk lichaam, dat continue variatie veroorzaakt in de elektrische eigenschappen van de huid. Hoe meer we zweten, des te hoger de huidgeleiding (Boucsein, Fowles, Grimnes, Ben-Shakhar, Roth, Dawson & Filion, 2012).

Hartfrequentie	De hartfrequentie (Hf) is het aantal slagen per minuut dat het hart maakt op het moment van meten. De Hf kan dan ook zeer sterk variëren van persoon tot persoon, en van inspanning tot inspanning. In rust heeft een ongetraind persoon een Hf die ligt tussen de 70 tot 80 slagen per minuut. Men spreekt dan van de rustpols. Bij sporters met een groot uithoudingsvermogen, zal die rustpols lager liggen, bij topatleten zelfs onder de 40 slagen per minuut. Bij ongetrainde en getrainde ligt de maximale Hf rond de 210 slagen per minuut min de leeftijd (Encyclo MMXII, 2007).
Hartslagvariabiliteit	De hartslagvariabiliteit geeft weer hoe groot het tijdsinterval tussen de verschillende hartslagen is. Een grotere variatie in de tijdsintervallen tussen de hartslagen betekent dat het reguleringsvermogen van het autonome – ook wel vegetatieve – zenuwstelsel en de vitaliteit groter is (Börnert & Süß, z.d.).
Meetinstrument	Een meetinstrument is een formeel systeem om waarnemingen, antwoorden op vragen, observaties en tellingen om te zetten in een formele weergave van de realiteit. Volgens Jong bestaat een formele weergave van de realiteit meestal uit een of meer codes of cijfers waaraan een betekenis kan worden gekoppeld (Jong, 2015).
BiTalino	BITalino is een gemakkelijk te gebruiken, veelzijdig en schaalbare hardware-platform voor de verwerving van bio-signalen van het menselijk lichaam en de draadloze transmissie hiervan in werkelijke tijd (BITalino, 2013). De BITalino kan ingezet worden voor genereren van verschillende psychofysiologische data, namelijk EMG; ECG; EDA; Accelerometer; Light.
NeXus-10	De NeXus-10 is een veelzijdig en geavanceerd systeem voor biofeedback en neurofeedback toepassingen en fysiologisch onderzoek. De Nexus 10 is geschikt voor het tegelijkertijd meten van een breed scala aan signalen, waaronder hersengolven (EEG), spierspanning, hartfrequentie, relatieve bloedstroom, huidgeleiding, ademhaling en temperatuur. Bovendien is het apparaat in staat om in real-time, draadloos, te communiceren met een computer met behulp van Bluetooth-technologie (Mind Media B.V., 2014).
Meetmethode	Met een meetmethode wordt een methode bedoeld waarbij een combinatie van meetinstrumenten toewerken naar een duidelijk einddoel. Deze meetinstrumenten vertonen een samenhang en zijn gebaseerd op bepaalde methodische uitgangspunten (Smeijsters, 2008).

Bijlage 2: PICO

“De PICO-methode is een hulpmiddel om een probleem of kwestie om te zetten in een onderzoekbare vraagstelling (ook wel onderzoeksvraag) voor onderzoek” (Migchelbrink, 2007). Deze methode is ontwikkeld vanuit de Evidence Based Practice en wordt binnen het gezondheidszorgdomein vaak gebruikt. PICO staat voor Population, Intervention, Comparison en Outcome. De verschillende onderdelen van de pico-/onderzoeksvraag voor dit onderzoek worden in het vervolg weergegeven.

Population	Danstherapeuten/ gezonde mensen tussen de 18 en 28, jongvolwassenen
Intervention	Dans en beweging, danstherapie, bewegingskwaliteiten, effort-shape kwaliteiten, emoties, biometrische instrumenten, meetinstrumenten
Comparison	Ervaring van emoties/ ECG/ EDA
Outcome	Emotionele arousal, emotie, arousal, psychofysiologische reactie

Bijlage 3: Zoekgeschiedenis

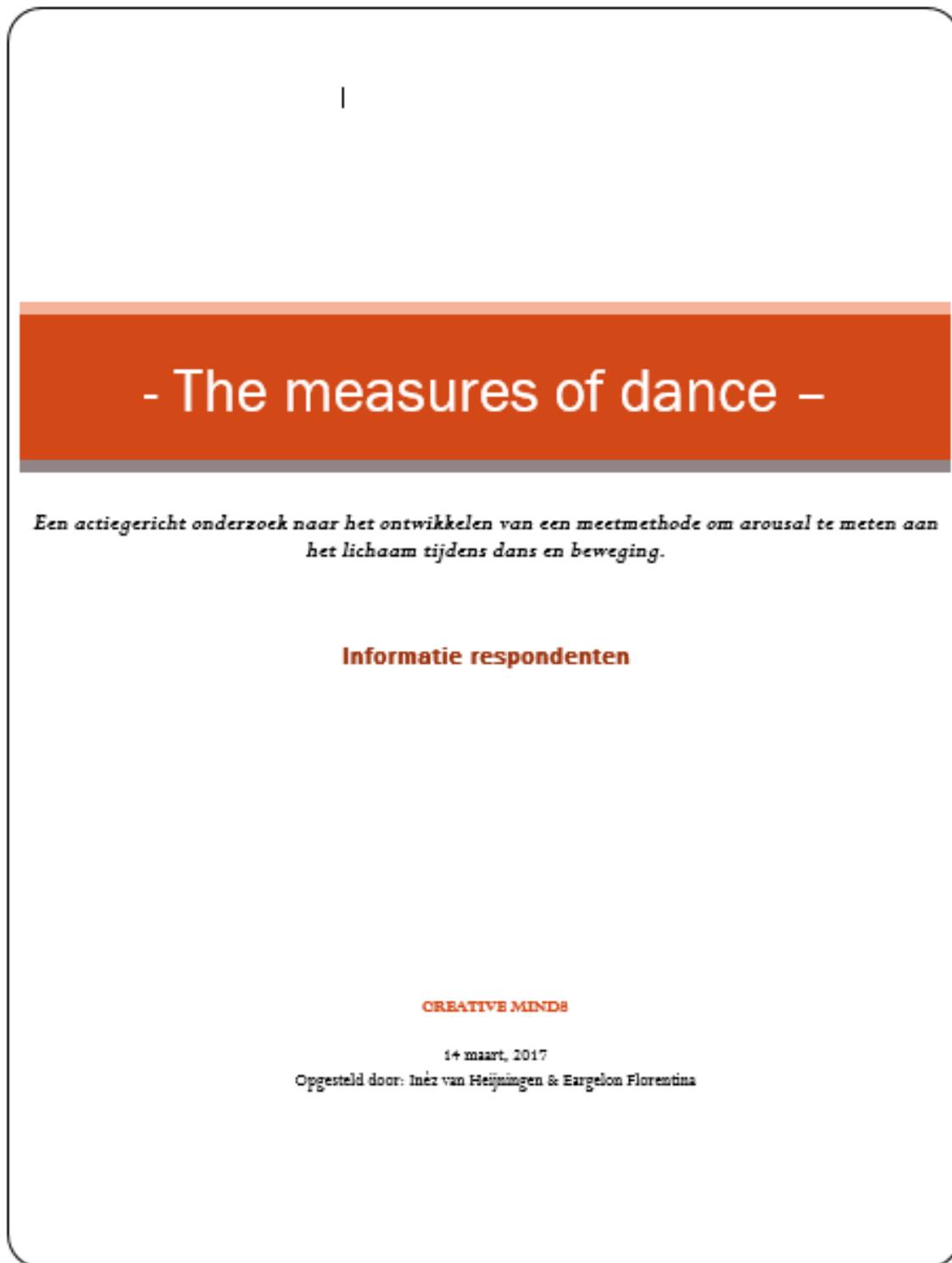
Hieronder treft u een overzicht van enkele gebruikte literatuur, de geraadpleegde zoekmachines inclusief de gebruikte zoektermen. Bovendien worden de data waarop de verschillende bronnen geraadpleegd werden vermeld.

Zoektermen	Zoekmachine	Hits	Soort bron	Bron	Datum
N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Bachelor Scriptie	Baum, L. (2016). <i>Wat ons beweegt Embodiment binnen dans- en bewegingstherapie: een pilotonderzoek naar de effecten van handelings- en uitdrukkingsgericht bewegen.</i>	12 Sept. 2016
Theory of emotions, neuropsychology, neuroscience	DiZ	2,318 4 ^e hit	Artikel	Blud, V. (2016). Emotional Bodies: Cognitive Neuroscience and Mediaeval Studies. <i>Literature Compass</i> , 13 (6), 457-466.	11 Okt. 2016
N.v.t.	Basecamp	N.v.t.	Artikel	Boucsein, W., Fowels, D., Grimnes, S., Ben-Shakar, G., Roth, W., Dawson, M., & Fillion, D. (2012). Publication recommendations for electrodermal measurements. <i>Psychophysiology</i> , 49, 1017-1034.	Okt. 2016
N.v.t.	Basecamp	N.v.t.	Artikel	Börnert, K., Süß, M. jaartal onbekend. De hartslagvariabiliteit als graadmeter voor de gezondheid. <i>Integral Medizin, Raum und Zeit</i> (artikel op Basecamp).	Okt. 2016
Emotions, heart rate variability, skin conductance level	DiZ	697 4 ^e hit	Artikel	Carvalho, S., Leite, J., Galdo-Álvarez, S., & Gonçalves, Ó. (2012). The Emotional Movie Database (EMDB): A Self-Report and Psychophysiological Study. <i>Appl Psychophysiol Biofeedback</i> , 37, 279-294.	Okt. 2016

Fysiologie, Elektrodermale activiteiten	Google Scholar	38 1 ^e hit	Bachelor scriptie	Franz, M. (2014). <i>Persoonlijkheid en Fysiologie: Invloed van het Persoonlijkheidskenmerk Extraversie op de Elektrodermale Activiteit Tijdens Intense Stressinductie</i> . Retrieved from http://essay.utwente.nl/64781/1/Franz%2C%20M.%20-s1002392%20%28verslag%29.pdf	Nov. 2016
Damasio	Zuyd bibliotheek Centrale Catalogus	N.v.t.	Boek	Damasio, A. (2009). <i>Ik voel dus ik ben: Hoe gevoel en lichaam ons bewustzijn vormen</i> (5e dr.). Amsterdam: Uitgeverij Wereldbibliotheek bv.	Sept. 2016
N.v.t.	Basecamp	N.v.t.	Boek	Dawson, M.E., Anne M. Schell, A.M., Filion, D. L. (2007), The Electrodermal System, In: Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. G. (Ed.) <i>Handbook of Psychophysiology</i> , 3th edition, p 159-163, p 167-176, New York: Cambridge University Press	Okt. 2016
Cannon- bard thalamic Theory of Emotions	DiZ	202 2e hit	Artikel	Dror, O. (2014). The Cannon-Bard Thalamic Theory of Emotions: A Brief Genealogy and Reappraisal. <i>Emotion Review</i> , 6(1), 13-20.	Okt. 2016
N.v.t.	Aangereikt door Rosemarie Samaritter	N.v.t.	Artikel	Gross, M., Crane, E., & Fredrickson, B. (2012). Effort-Shape and kinematic assessment of bodily expression of emotion during gait. <i>Human Movement Science</i> , 31, 202-221.	Okt. 2016
Wetenschappelijk onderzoek, gezondheidszorg, actiegericht	Zuyd bibliotheek Centrale Catalogus	7 3 ^e hit	Boek	Jong, A. de., Maesschalck, L. De., Legius, M., Vandenbroele, H., Glorieux, M., & Visser, M. (2015). <i>Inleiding wetenschappelijke onderzoek voor het gezondheidsonderwijs</i> (5e dr.). Amsterdam: Reed Business Education.	Okt. 2016
N.v.t.	Aangereikt door Ina van Keulen	N.v.t.	Artikel	Keulen, I. (2007). <i>Dans in beweging: Een conceptueel model voor dans-bewegingstherapie</i> .	2013

N.v.t.	Basecamp	N.v.t	Artikel	Leucken, L., & Appelhans, B. (2006). Heart Rate Variability as an Index of Regulated Emotional Responding. <i>General Psychology</i> , 10 (3), 229-240.	Okt. 2016
Actieonderzoek voor professionals in de zorg en welzijn	Zuyd bibliotheek Centrale Catalogus	1	Boek	Migchelbrink, F. (2007). <i>Actieonderzoek voor professionals in zorg en welzijn</i> . Amsterdam; Uitgeverij SWP.	Sept. 2016
JATE, James Theory of emotion	DiZ	45 1 ^e hit	Artikel	Reisenzein, R., & Stephan, A. (2014). More on James and Physical Basis of Emotion. <i>Emotion Review</i> , 6(1), 35-46.	3 Nov. 2016
N.v.t.	Aangereikt door Jenneke van Geest	N.v.t.	Artikel	Shafir, T., Tsachor, R., & Welch, K. (2016). Emotion Regulation through Movement: Unique Sets of Movement Characteristics are Associated with and Enhanced Basic Emotions. <i>Frontiers in Psychology</i> .	Sept. 2016
N.v.t.	Eigen bezit	N.v.t.	Boek	Smeijsters, H. (2008). <i>Handboek creatieve therapie</i> . Bussum: Coutinho.	Sept. 2016
N.v.t	Basecamp	N.v.t.	Artikel	Thayer, J., Ahs, F., Fredrikson, M., Sollers III, J., & Wager, T. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: Implications for heart rate variability as a marker of stress and health. <i>Neuroscience and Biobehavioral Reviews</i> , 36, 747-756.	Nov. 2016
N.v.t.	Eigen bezit	N.v.t.	Boek	Verhoeven, N. (2007). <i>Wat is het onderzoek? Praktijkboek methoden en technieken voor het hoger onderwijs</i> (2e dr.). Amsterdam: Boom onderwijs.	Sept. 2016

Bijlage 4: Informatie respondenten



- The measures of dance -

Een actiegericht onderzoek naar het ontwikkelen van een meetmethode om arousal te meten aan het lichaam tijdens dans en beweging.

Informatie voor respondenten

Opdrachtgever: Creative Minds- onderzoek naar vaktherapie

Onderzoekers: Inéz van Heijningen en Eargelon Florentina

Inleiding

Vaktherapie is een veelgebruikte behandelvorm, waarbij er methodisch gebruik wordt gemaakt van een ervaringsgerichte werkwijze. Er zijn 5 soorten vaktherapieën, namelijk beeldende therapie, dans- en bewegingstherapie, dramatherapie, muziektherapie en psychomotorische therapie. Ondanks dat deze behandelingen veel gebruikt worden binnen de geestelijke gezondheidszorg is er relatief weinig onderzoek verricht naar de effecten van deze behandelvorm en is het bestaande onderzoek van matige kwaliteit. Wel zijn de beschikbare resultaten veelbelovend en lijken de vaktherapeutische behandelingen bruikbaar en effectief te zijn om psychische klachten te verminderen. Voor de onderbouwing van de behandelvorm en het bepalen van gericht(er) vervolgonderzoek is onderzoek naar wat de effecten zijn van het werken met vaktherapeutische middelen en technieken van groot belang.

Doel van Creative Minds

Vanwege het ervarings- en handelingsgerichte karakter van vaktherapie willen we meer onbewuste processen onderzoeken door metingen aan het lijf te verrichten. Door metingen aan het lichaam te verrichten (zoals het meten van hartslag, zweetreactie of hersengolven) komen we meer te weten over de manier waarop we deze kunnen benutten en kunnen we nagaan welke onderzoeksvragen relevant zijn om verder te onderzoeken. Op deze manier wordt een bijdrage geleverd aan de (wetenschappelijke) onderbouwing van vaktherapie en kan opgedane kennis bijdragen aan het optimaliseren van de vaktherapeutische behandeling.

Wat houdt het onderzoek in?

Het doel van dit onderzoek is het ontwikkelen van een meetmethode om arousal aan het lijf te meten tijdens het uitvoeren van dansbewegingen. Hierbij word u gevraagd om twee korte bewegingsfrases uit te voeren, die u op dat moment aangeleerd krijgt. Tijdens dit onderzoek worden er verschillende elektroden op uw lichaam geplakt (twee onder uw sleutelbeenderen, één aan de linker kant van uw onderbuik en 2 op de vingertoppen van uw dominante hand). Dit is om uw hartslag en huidgeleiding te meten tijdens het bewegen.

Ook zal er gevraagd worden naar uw ervaring tijdens het dansen door middel van een vragenlijst. Hierdoor willen wij checken of uw ervaring tijdens het dansen overeenkomt met uw lichamelijke reacties.

Wij zoeken mensen tussen de 18 en de 28 jaar die ervaring hebben met dans. Hier hebben wij voor gekozen omdat mensen die veel dansen makkelijker de bewegingen eigen kunnen maken, meer lichaamsbesef en bewustzijn hebben.

Het onderzoek zal plaats vinden tussen 3 en 13 april 2017 op Hogeschool Zuyd te Heerlen lokaal: Motion lab. Het onderzoek zal ongeveer 1 uur duren. Echter verzoeken wij u om anderhalf uur (1,5 uur) beschikbaar te zijn op locatie.

Zijn er risico's of ongemakken bij deelname?

Er zijn geen risico's verbonden aan het deelnemen aan de genoemde psychofysiologische metingen. U krijgt vooraf een korte uitleg over de metingen en ook kunt u ter plekke of vooraf vragen stellen aan de student-onderzoekers. Wanneer er bijvoorbeeld metalen plakkers op de romp en vingers worden geplakt kan dit wat ongemak in de bewegingsvrijheid geven.

Wat zijn de voordelen van het onderzoek?

Door deelname aan dit onderzoek draagt u bij aan een praktijkgericht onderzoek naar een domein dat nog te weinig wordt bestudeerd. We hopen door middel van dit onderzoek meer te weten te komen over de effecten van dans- en bewegings therapie. Deze kennis kan uiteindelijk een bijdrage leveren aan verbetering in de behandeling, zodat toekomstige patiënten en hun omgeving beter geholpen kunnen worden.

Naast dat u ervaring opdoet in een dans- en bewegingsonderzoek, levert uw deelname op persoonlijk vlak geen verdere voordelen op.

Wel kan deze ervaring bijdragen aan eventuele PR-uren/Vrije ruimte voor uw eventuele studie.

Deelname

Uw deelname gebeurt op vrijwillige basis. Het onderzoeksexperiment begint pas nadat u daarvoor schriftelijke toestemming heeft gegeven en u bent vrij om uw deelname op elk moment op te zeggen. Deze toestemmingsformulier zal op de dag zelf, voorafgaand het onderzoeksexperiment, ingevuld worden.



<https://lesnphoto.wordpress.com/2013/11/20/wired->

Worden de gegevens vertrouwelijk behandeld?

Alle door u verstrekte informatie zal vertrouwelijk worden behandeld. Gegevens worden zonder herkenbare persoonsgegevens opgeslagen en verwerkt. Ook wanneer de resultaten van het onderzoek worden gepubliceerd, zal daaruit nooit uw naam herleid kunnen worden. Uw privacy wordt hierdoor gewaarborgd.

Extra informatie:

Het is voor dit onderzoek belangrijk om kleding aan te doen waarin u makkelijk kunt bewegen. Denk hierbij aan dans/ sport kleding. Ook wordt u gevraagd om op uw sokken/ bloten voeten te gaan bewegen.

Wanneer u vragen heeft over het onderzoek, dan kunt u zich richten tot de hieronder vermelde personen via 0657846031 en 1320505heijningen@zurvd.nl of 1312952florentina@zurvd.nl.

Bij voorbaat dank en met vriendelijke groeten,

Eargelon Florentina en Inéz van Heijningen

4'jaars Bachelor studenten 'Creatieve Therapie - Dans en Beweging' te Hogeschool Zuyd Heerlen.

Bijlage 5: Tekst instructie video

Instructie tekst:

- Het filmpje begint met een scherm waarbij er wordt afgeteld van '3' tot 'start'. Hierna verschijnt de volgende tekst op het scherm:

'Welkom bij deze conditie. **Bekijk** de volgende bewegingsfrase **aandachtig**. *Beweeg* nog niet mee.'

- De bewegingsfrase wordt een keer afgespeeld
- Er verschijnt opnieuw een scherm met de volgende tekst vermeld:

'De bewegingsfrase wordt nog **twee keer** afgespeeld. U wordt verzocht om de bewegingen te **volgen** zoals op het filmpje.'

- Er verschijnt opnieuw een scherm waarbij er wordt afgeteld van '3' tot 'start'. Hierna wordt de bewegingsfrase twee keer afgespeeld.
- Er verschijnt weer een scherm met de volgende tekst vermeld:

'De bewegingsfrase wordt nog **een** keer afgespeeld. U wordt verzocht om deze nog een keer te bekijken. Vervolgens dient u de bewegingsfrase enkele keren te herhalen.'

- Er verschijnt opnieuw een scherm waarbij er wordt afgeteld van '3' tot 'start'. Hierna wordt de bewegingsfrase een keer afgespeeld.
- Er verschijnt weer een scherm met de volgende tekst vermeld:

'U wordt verzocht om de bewegingsfrase enkele keren te **herhalen**. Deze mag u op uw **eigen tempo** uitvoeren. Hier krijgt u **drie minuten** de tijd voor. U mag beginnen **na** het aftellen.'

- Er verschijnt opnieuw een scherm waarbij er wordt afgeteld van '3' tot 'start'.
- Er verschijnt een leeg scherm die 3 minuten zichtbaar blijft.
- Er verschijnt een scherm met de volgende tekst vermeld:

'Rond de bewegingsfrase af. Hierbij is deze conditie **afgelopen**'

Bijlage 6: Toestemmingsformulier

TOESTEMMINGSFORMULIER

Ik, ondergetekende, _____, verklaar voldoende de gelegenheid gehad te hebben om eventuele aanvullende vragen te stellen en ben op de hoogte van de volgende punten:

- Ik heb informatie ontvangen over het doel van het onderzoek 'The Measures of Dance' en wat het onderzoek voor mij inhoud.
- Ik werd in de gelegenheid gesteld om vragen te stellen.
- Deelname aan het onderzoek is geheel vrijwillig en ik kan mij op elk moment uit het onderzoek terugtrekken zonder daarvoor een reden te moeten opgeven. Ik kan voorafgaand en na de metingen die binnen het onderzoek worden verricht vragen stellen over het onderzoek.
- Deelname aan het onderzoek vindt plaats op (dag) _____. Het doorlopen van het onderzoek duurt voor een proefpersoon tussen (tijd) _____ - _____.
- Het verzamelen en verwerken van de gegevens en het bewaren van de resultaten van het onderzoek verloopt strikt anoniem en vertrouwelijk.
- De bij het onderzoek betrokken medewerkers waarborgen de privacy van de deelnemers en zorgen ervoor dat het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de verstrekte gegevens.
- U kunt bij eventuele vragen over het onderzoek contact opnemen met de onderzoekers: Inéz van Heijningen via 0657846031 of 1320505heijningen@zuyd.nl en Eargelon Florentina via 1312952florentina@zuyd.nl.

Plaats: _____

Datum: _____

Handtekening deelnemer: _____

Dit toestemmingsformulier is in tweevoud verstrekt. Wij vragen u om één exemplaar te ondertekenen. Het andere exemplaar kunt u behouden.

Bijlage 7: Vragenlijst basisgegevens

Proefpersoon: _____

Datum: _____

VRAGENLIJST BASISGEGEVENS

1. Leeftijd: _____

2. Geslacht:

☐ Man☐ Vrouw

3. Voorkeurshand:

☐ Linkshandig☐ Rechtshandig☐ Ambidexter

4. Huidige opleiding: _____

5. Huidige beroep: _____

6. Heeft u danservaring:

☐ Ja (Ga door naar vraag 7)☐ Nee (Ga door naar vraag 8)

7. Wat voor soort dansstijlen heeft u ervaring mee en hoelang?

8. Heeft u eventuele lichamelijke klachten en/of blessures?

☐ Ja, namelijk _____☐ Nee

9. Bent u in het afgelopen jaar in behandeling geweest van een psychiater of psycholoog?

☐ Ja☐ Nee

Bijlage 8: VAS

Proefpersoon: _____

Datum: _____

Zet op de onderstaande lijnen een verticaal streepje op de plaats die u het meest van toepassing acht.

Ik voel me op dit moment:

Niet gespannen *Gespannen*

Niet energiek *Energiek*

Niet blij *Blij*

Niet verdrietig *Verdrietig*

Bijlage 9: Observatieformulier onderzoekexperiment

Proefpersoon: _____ Datum: _____

Observatie formulier conditie A

Instructie: 'Bekijk de volgende bewegingsfrase **aandachtig**. Beweeg niet mee'.

Observatie:

Instructie: 'De bewegingsfrase wordt nog **drie keer** afgespeeld. Voer de bewegingen uit zoals op het scherm wordt uitgebeeld. Dus: Beweeg mee!'

Observatie:

Instructie: 'De bewegingsfrase wordt nog **twee keer** afgespeeld. Bekijk deze nogmaals aandachtig. Vervolgens dient u de bewegingsfrase enkele keren te herhalen.'

Observatie:

Instructie: 'Voer de bewegingsfrase individueel uit en herhaal deze enkele keren. Deze mag u op uw **eigen tempo** uitvoeren. Hier krijgt u **drie minuten** de tijd voor. U mag beginnen na het aftellen.'

Observatie:

Overige opmerkingen:

Proefpersoon: _____

Datum: _____

Observatie formulier conditie B

Instructie: 'Bekijk de volgende bewegingsfrase **aandachtig**. Beweeg niet mee'.

Observatie:

Instructie: 'De bewegingsfrase wordt nog **drie keer** afgespeeld. Voer de bewegingen uit zoals op het scherm wordt uitgebeeld. Dus: Beweeg mee!'

Observatie:

Instructie: 'De bewegingsfrase wordt nog **twee keer** afgespeeld. Bekijk deze nogmaals aandachtig. Vervolgens dient u de bewegingsfrase enkele keren te herhalen.'

Observatie:

Instructie: 'Voer de bewegingsfrase individueel uit en herhaal deze enkele keren. Deze mag u op uw **eigen tempo** uitvoeren. Hier krijgt u **drie minuten** de tijd voor. U mag beginnen na het aftellen.'

Observatie:

Overige opmerkingen:

The Measures of Dance

I. van Heijningen & E. Florentina 2017

Bijlage 10: Interview

Proefpersoon: _____ Datum: _____

Interview / feedback

Hoe heb je conditie A (eerste) ervaren

Hoe heb je conditie B (tweede) ervaren

Hoe heb je het hele onderzoeksexperiment ervaren?

Overige opmerkingen:

Bijlage 11: Procedure schema

Onderzoeksexperiment

Creative Minds- Bachelor Danstherapie

Procedure schema

Wat?	Beschrijving	Duur/locatie
Aanvang/ algemene uitleg	- Welkomstwoord - Koffie/thee - Korte uitleg onderzoeksexperiment - Eventuele vragen beantwoorden - Presentie aanvinken	10 minuten/ leslokaal
Vragenlijsten	- Toestemmingsformulier ondertekenen - Demografische vragenlijst afnemen	5 minuten/ leslokaal
Uitleg procedure respondent	- Respondent inlichten (wat?) Wat van hun verwacht wordt bij de condities, (Waar?) De verschillende plekken waar welke activiteiten uitgevoerd zullen worden, (Hoe?) de omstandigheden, (Wie?) hoeveel mensen en wat hun rol is in het onderzoek.	5 minuten/ leslokaal
Verplaatsen naar Motionlab	- Eventueel omkleden (respondent) en bezoekje toilet.	5 minuten
Vorbereiding meting conditie A	- Meet voorbereidingsprotocol uitvoeren - Uitleg over conditie A (inlichting ruimte indeling, verschillende materiaal etc.) - Het verwijderen van kauwgum of grote/afleidende accessoires	20 minuten/ Motionlab
VAS afnemen pre-test	- Respondent neemt plaats aan tafel - Afnemen van de VAS	3 minuten/ Motionlab
Conditie A	- Respondent gaat staan op de aangegeven plek in de ruimte - Rust-meting wordt	5 minuten/ Motionlab

I. van Heijningen & E. Florentina 2017

Onderzoeksexperiment

Creative Minds- Bachelor Danstherapie

	uitgevoerd - Bewegingsinstructies die op het scherm verschijnen volgen	
VAS afnemen post-test	- Respondent neemt plaats aan tafel - Afnemen van de VAS	3 minuten/ Motionlab
Voorbereiding meting conditie B	- Meet voorbereidingsprotocol uitvoeren - Uitleg over conditie B (inlichting ruimte indeling, verschillende materiaal etc.)	5 minuten/ Motionlab
Conditie B	- Respondent gaat staan op de aangegeven plek in de ruimte - Rust-meting wordt uitgevoerd - Bewegingsinstructies die op het scherm verschijnen volgen	5 minuten/ Motionlab
VAS post-test	- Respondent neemt plaats aan tafel - Afnemen van de VAS	3 minuten/ Motionlab
Afronding condities	- Verwijderen van elektrodes en plakband	5 minuten/ Motionlab
Verplaatsen naar leslokaal	- Verplaatsen naar het leslokaal	2 minuten
Afronding onderzoeksexperiment	- Het afnemen van feedback vragenlijst - Eventuele vragen beantwoorden en verbale feedback - Onderzoeker/student noteert belangrijke punten uit verbale interactie - Dankwoord en 'goodie bag'	15 minuten/ leslokaal

Totale duur: 1 uur en 36 minuten

I. van Heijningen & E. Florentina 2017

Bijlage 12: Observatieformulier bewegingsfrase

Observatie formulier Bewegingsfrases

Naam:

Datum:

Hieronder zijn er twee tabellen te zien. De tabellen verwijzen naar de bewegingsfrases 'Happiness' en 'Sadness'. Wij verzoeken u om in onderstaande tabellen de voor u zichtbare bewegingskwaliteiten te **markeren**. Onderdaan elke tabel is er ruimte om overige observaties/opmerkingen te noteren. Alvast bedankt voor uw medewerking.

Happiness observatie matrix

Body	Hoofd	Armen
	Centrum	Benen
Effort	Free-flow	Bound-flow
	Light Weight	Strong Weight
	Active weight	Passive weight
Space	Up	Down
	Grote kinesfeer	Kleine kinesfeer
Shape	Spreading	Enclosing
	Rising	Sinking
	Directional movements (arc-like/Spoke-like)	Shapeflow

Overige opmerkingen/observaties:

Sadness observatie matrix

Body	Hoofd	Armen
	Centrum	Benen
Effort	Free-flow	Bound-flow
	Light Weight	Strong Weight
	Active weight	Passive weight
Space	Up	Down
	Grote kinesfeer	Kleine kinesfeer
Shape	Spreading	Enclosing
	Rising	Sinking
	Directional movements (arc-like/Spoke-like)	Shapeflow

Overige opmerkingen/observaties:

*Gelieve dit bestand terug te mailen naar 1320505heijningen@zuud.nl

Bijlage 13: Flyer



**ONDERZOEK
NAAR DANS**

**PROEFPERSONEN
GEZOCHT!!**

Wij (**Inez van Heijningen** en **Eargelon Florentina**) zitten in ons laatste jaar van de studie Creatieve Therapie aan de Hogeschool Zuyd. In het kader van het afstuderen doen wij een onderzoek naar de effecten van dans en beweging op het lichaam. Hierbij hebben wij jou hulp nodig!

Met dit onderzoek willen wij een *meetmethode* ontwikkelen om *arousal* te meten aan het lichaam tijdens het dansen. Hierbij kan je denken aan metingen van de hartslag en huidgeleiding.

Jou deelname houdt in dat je +/- 1 uur beschikbaar bent tussen 3 en 13 april 2017. In overleg wordt er een datum geprikt.

Wie?

**Studenten met
ervaring en
affiniteit met dans**

**Leeftijd: tussen
18 en 28 jaar**

Waar?

**Hogeschool Zuyd
te Heerlen (Nieuw
Eyckholt 300)**

Wanneer?

**Tussen 3 april en
13 april 2017**

AANMELDING:
Voor aanmelding of meer
informatie contacteer

**[1320505heijningen@
zuyd.nl](mailto:1320505heijningen@zuyd.nl)**

t.a.v. Inez van Heijningen en
Eargelon Florentina

onderwerp: Aanmelding
onderzoek danstherapie

Zuyd University
of Applied Sciences

**ZU
YD**

**DARLING,
DON'T EVER
BE TOO SHY
TO DANCE
YOUR HEART
OUT.**

Bijlage 14: Basisgegevens respondenten

Basisgegevens respondenten

The measures of dance- N = 19 (5 mannen/14 vrouwen)



Proefpersoon nr.	Geslacht/ Leeftijd/Voorkurshand	Opleiding/ Beroep	Danservaring	Lichamelijke klachten/ blessures	Behandeling Psychiater/Psycholoog
1	Vrouw/ 20/ Rechtshandig	CT-Danstherapie 4 ^{de} jaar/ Student	14 jaar klassiek ballet	Nee	Ja
2	Vrouw/ 19/ Rechtshandig	CT-Danstherapie / Student/ Bijbaantje als tankstation medewerker.	8 jaar klassiek ballet 4 jaar hiphop (tussendoor workshops modern, dancehall, feminine & lyrical hiphop)	Op 17 ^{de} levensjaar ziekte van Pfeiffer en CVS met leverklachten en problemen. Soms zit haar rug vast.	Nee
3	Man/ 24/ Rechtshandig	CT-Danstherapie/ Student	+/- 2 jaar House dance	Rugpijn	Nee
4	Vrouw/ 18/ Rechtshandig	CT-Danstherapie/ Student/ Bijbaantje Sportles instructrice.	3 a 4 keer wekelijks showjazz 14 jaar 2 jaar modern ballet	Nee	Ja
5	Vrouw/ 22/ Rechtshandig	CT-Danstherapie/ Student	15 jaar klassiek ballet 8 jaar jazz 8 jaar modern 1 jaar stijldansen	Nee	Nee
6	Vrouw/ 21/ Linkshandig	Social work/ Student/ Bijbaantje als horeca medewerkster.	16 jaar jazz 2 jaar streetdance 1 jaar modern	Nee	Nee
7	Vrouw/ 23/ Rechtshandig	CT-Danstherapie/ Student/ Bijbaantje als bediening in de Horeca.	15 jaar jazz 8 jaar modern 1 jaar klassiek ballet	Nee	Ja (bekkenthérapeut)

The Measures of Dance

I. van Heijningen & E. Florentina

8	Man/ 25/ Rechtshandig	Engineering/ Student/ Bijbaantje als bijles docent en bediening.	1 jaar Folklore 1 jaar Zouk 1 jaar Kizomba	Af en toe pijnlijke rechter enkel (Door oud ongelukje)	Nee
9	Vrouw/ 24/ Rechtshandig	--/ Dans- en bewegingstherapeut, Tutor en Docent.	16 jaar Klassiek ballet 1 jaar salsa 1 jaar jazz	Nee	Nee
10	Vrouw/ 19/ Linkshandig	CT- Danstherapie/ Student/ Bijbaantje als Zonneconsulente.	11,5 jaar Klassiek ballet	Nee	Ja
11	Vrouw/ 19/ Rechtshandig	CT-Danstherapie/ Student/ Bijbaantje in de Horeca (Theater).	14 jaar Streetdance 5 jaar Hiphop 1 jaar modern	Nee	Ja
12	Vrouw/ 23/ Rechtshandig	CT- Danstherapie/ Student	15 jaar Hiphop 13 jaar Modern	Nee	Nee
13	Man/ 24/ Rechtshandig	--/ Tijdelijk werkloos/ professioneel danser van beroep.	13 jaar Klassiek ballet 11 jaar hedendaagse dans 7 jaar jazz 4 jaar Hiphop 3 jaar Popping 2 jaar Locking 2 jaar Break- dance	Nee	Nee
14	Man/ 27/ Rechtshandig	CT-Danstherapie/ Student/ Barman (Horeca).	5 jaar Klassiek ballet 5 jaar jazz 5 jaar Modern 5 jaar musical dans	Nee	Nee

The Measures of Dance

I. van Heijningen & E. Florentina

15	Vrouw/ 21/ Rechtshandig	Ergotherapie/ Student	12 jaar Klassiek ballet 2 jaar stijldansen	Nee	Ja	
16	Vrouw/ 26/ Linkshandig	CT-Muziektherapie/ Student	2 jaar jazzballet	Pijnlijke boven-rug	Ja	
17	Man/ 23/ Rechtshandig	Werktuigbouwkunde/ Student/ Vrijwilligerswerk	3 maanden Salsa 10 jaar Jiu Jitsu 10 jaar Karate 10 jaar MMA	Nee	Nee	
18	Vrouw/ 19/ Rechtshandig	CT- Danstherapie/ Student/ Docent dans	9 jaar klassiek ballet 3 jaar jazz 3 jaar spitzen 2 jaar tap 2 jaar modern 1 jaar streetdance	Nee	Nee	
19	Vrouw/ 19/ Linkshandig	CT- Danstherapie/ Student	4 jaar modern 1 jaar ballet 1 jaar jazz 1 jaar commercial hiphop	Nee	Nee	

□

Bijlage 15: Uitwerking resultaten VAS

Spanning conditie A

De meerderheid van de respondenten uit groep 1 rapporteren een afname in spanning na afloop van conditie A. Ook de respondenten uit groep 2 rapporteren een vergelijkbare ervaring in spanning. Dit resulteert in een gezamenlijk gemiddelde afname van 9.8 post conditie A.

Bij groep 1 hebben zeven van de tien respondenten (7 op 10) een afname ervaren van minimaal 10 en max 37. Gemiddeld bedraagt deze afname 10.3 in vergelijking met de pre-test. Bij drie (3) respondenten is er een toename vast te stellen van minimaal 7 en maximaal 35. Bij groep 2 is er bij meer dan de helft van de respondenten een afname in spanning vast te stellen van minimaal 3 en maximaal 26. In vergelijking met de pre-test bedraagt deze afname gemiddeld 4.1. In vergelijking met de eerste conditie bedraagt deze afname 5.1. Bij de minderheid is er een toename vast te stellen tussen de 3 en 1.

Er kan dus geconcludeerd worden dat conditie A als eerste, en als vervolg conditie op conditie B, voor een afname zorgt in spanning. De mate waarin de spanning is afgenomen is bij groep 1 sterker dan bij groep 2.

Spanning conditie B

Aan de hand van de post—meting van conditie B is te zien dat de ervaring in spanning verschillend is per respondent. Gemiddeld is er wel een afname (-3,8) vastgesteld in spanning bij alle respondenten in vergelijking met de rustmetingen. Groep 1 geeft een gemiddelde spanning afname aan van 3,6 als het wordt vergeleken met de rust meting. Opmerkelijk is wel dat er, in vergelijking met conditie A (eerste conditie), sprake is van een toename van gemiddeld 6,7 in gerapporteerde spanning bij groep 1. Groep 2 geeft een gemiddelde afname weer van 4,1 in spanning. Toch geven vier (4 op 9) respondenten weer dat er geen verschil is in spanning.

Over het algemeen kan er geconcludeerd worden dat de spanning is afgenomen door het uitvoeren van de dansfrase uit conditie B. Wel is er een groei in spanning te zien wanneer respondenten eerst conditie A hebben uitgevoerd. Toch blijft de spanning minder als in het begin van het onderzoek. Conditie B zorgt er dus voor dat de respondenten zich minder gespannen voelen.

Energie conditie A

De meerderheid van respondenten uit groep 1 (6 respondenten) ervaren een afname in energie bij afloop van conditie A in vergelijking met de pre-test. Dit contrasteert met hetgeen aangegeven door de respondenten uit groep 2. Zeven van de respondenten (7 op 9) uit groep 2 geven aan een toename te ervaren in energie bij afloop van conditie A in vergelijking met de pre-test. In vergelijking met de eerste conditie (conditie A), is er ook bij 7 respondenten (7 op 9) van groep 2 een toename in energie vast te stellen. Deze toename brengt het energieniveau hoger dan dit bij afloop van de pre-test was.

Er kan dus geconcludeerd worden dat conditie A als eerste conditie een negatief effect heeft op de mate waarin iemand zich energiek voelt en dus voor afname in energie zorgt. Conditie A als vervolg conditie op conditie B bevordert de mate waarin iemand zich energiek voelt.

Energie conditie B

Op het gebied van energie is te zien dat er een gemiddelde afname is van 10,7 bij conditie B. Bij groep 1 is er een afname van 10,4 in energie vast te stellen in vergelijking met de pre-test. Ook als het energieniveau wordt vergeleken met het energieniveau na het uitvoeren van conditie A, is er een afname van gemiddeld 7,8 vast te stellen. Bij groep 2 is er ook een afname te zien in energie (-11) in vergelijking

met de pre-test. Echter rapporteren vier respondenten (4 op 9) een toename in energie vergeleken met de pre-test.

Over het algemeen kan er gezegd worden dat conditie B er voor zorgt dat de gerapporteerde energieniveau daalt in vergelijking met hoe de respondenten dit hadden gerapporteerd tijdens de pre-test. Bij groep 2 is de energie gemiddeld wel meer gedaald als bij groep 1.

Blijdschap conditie A

Gemiddeld is blijdschap afgenomen (-2.2) na afloop van conditie A in vergelijking met de pre-test. Echter rapporteren 50% van de respondenten uit groep 1 een toename in blijdschap tussen de 2 en 21 bij afloop van conditie A in vergelijking met de pre-test. De andere helft van deze respondenten rapporteren een afname tussen de 12 en 32 in blijdschap bij afloop van conditie A. Toch rapporteert de meerderheid van de respondenten uit groep 2 een toename van minimaal 3 en maximaal 43 in de mate waarin zij zich blij voelen bij afloop van conditie A. Dit zowel in vergelijking met de pre-test als bij afloop van de eerste conditie.

Betreffende het effect van conditie A op blijdschap vanuit de pre-test, is er geen eenduidig antwoord mogelijk. Voor de helft van de respondenten neemt de blijdschap toe en voor de andere helft neemt het af. Bij respondenten die een afname rapporteren ligt de marge hoger dan bij de respondenten die een toename rapporteren. Echter kan er wel geconcludeerd worden dat conditie A voor een duidelijke toename zorgt in blijdschap als vervolg conditie op conditie B.

Blijdschap conditie B

Het effect van conditie B op blijdschap betreft een afname van gemiddeld 12,2. Groep 1 geeft dan ook een afname aan van 12,3 vergeleken met de pre-test. Ook in vergelijking met conditie A geven ze een gemiddelde afname weer van 6,9 in blijdschap. Groep 2 geeft een afname weer van gemiddeld 12 in vergelijking met de pre-test.

Conditie B zorgt er dus voor dat blijdschap afneemt bij de respondenten. Blijdschap neemt zelfs gemiddeld met 0,3 meer af als ze eerst met conditie A zijn begonnen.

Verdriet conditie A

Bij groep 1 is er een gemiddelde afname van 2.4 vast te stellen bij afloop van conditie A. De meerderheid van de respondenten (7 op 10) uit groep 1 rapporteren een afname van minimaal 1 en max 10 in verdriet bij afloop van conditie A in vergelijking met de pre-test. Van de 9 respondenten uit groep 2, geven 4 respondenten aan een afname in verdriet te ervaren van minimaal 5 en maximaal 35 in vergelijking met de pre-test. Evenveel respondenten rapporteren een toename te ervaren van tussen de 1 en 2 in vergelijking met de pre-test. Ondanks dat er evenveel respondenten zijn uit groep 2 die een toename in verdriet rapporteren als respondenten die een afname rapporteren, is er bij de gevallen waar er sprake is van een toename grotere wijzigingen. Vergeleken met de eerste conditie (Conditie B) is er bij geen van de 9 respondenten sprake van een toename in verdriet. 4 respondenten geven aan geen wijziging te voelen, terwijl de meerderheid een afname heeft ervaren van minimaal 1 en maximaal 50.

Er kan dus geconcludeerd worden dat conditie A als eerste conditie in meeste gevallen voor een afname in verdriet zorgt (Gemiddeld -4). Het effect van conditie A als tweede conditie op verdriet is minder eenduidig gezien de verschillende resultaten. Echter lijkt het erop dat conditie A als tweede conditie bij de meerderheid voor een afname zorgt in verdriet. Bij de gevallen waar er een toename treedt, is dit behoorlijk klein.

Verdriet conditie B

Gemiddeld geven de respondenten een toename aan van 10,2 in verdriet na afloop van conditie B. Groep 1 geeft gemiddeld een toename van 13,8 weer in vergelijking met de pre-test. Als de resultaten vergeleken worden met die van conditie A, geeft groep 1 een gemiddelde toenamen van 16,3 in verdriet. Groep 2 geeft ook aan een toename te hebben ervaren in verdriet (+6,1) toch is dit veel minder hoog als bij groep 1.

We kunnen concluderen dat conditie B ervoor zorgt dat de respondenten meer verdriet ervaren. Toch is de intensiteit van verdriet hoger als de respondenten eerst conditie A hebben uitgevoerd dan als ze met B zijn begonnen.

Bijlage 16: Akkoordverklaring

ZU YD Hogeschool		DEFINITIEVE Akkoordverklaring afstudeeropdracht Creatieve Therapie	
Selecteer student: Studentnummers: Naam:	van Heijningen, Inez (1330505) 1330505 Inez van Heijningen	E-mailadres: Studiejaar: Medium:	1330505@heijningen@zu.nl 2016-2017 Dons
Onderzoeksraag: Wat is de meest passende meetmethode om arousal op psychofysiologisch vlak vast te stellen, door middel van EEG, ECG en EDA metingen tijdens dansantebewegingen bij studenten van Zuyd Hogeschool?			
Opdrachtgever: Contactpersoon: E-mailadres: Onderzoeksdool:	Creative Minds Susan van Heeren s.vanheeren@zuyd.nl Telefoonnummer: +31 (0)45 409 6485 Het ontwikkelen van een meetmethode die effectief ingezet kan worden bij het meten van arousal op psycho-fysiologisch vlak binnen een dans- en bewegingsituatie.		
Korte beschrijving van het project (doelgroep, projectplan, doelvrijheid): Een exploratieve onderzoek waarbij wij als studenten van Creatieve Therapie -afstudeeropleiding dans en beweging- L.U.N. docenten en studenten van de opleiding Biometrie te Hogeschool Zuyd, verschillende meetinstrumenten afbilden die arousal meten aan het lichaam, tijdens verschillende dansbewegingen. De resultaten worden met elkaar vergeleken om op basis hiervan het meest passende instrument te selecteren. Onder "passend meetinstrument" verstaan wij een meetinstrument dat tijdens de meting op bewegende proefpersonen de meest bruikbare hoeveelheid informatie oplevert over de betreffende bio-marker. Op basis van de geselecteerde meetinstrumenten wordt er een passend meetmethode ontwikkeld waarmee de aanwezigheid van arousal op psychofysiologisch vlak vastgesteld kan worden. De ontwikkelde meetmethode zal vervolgens getest worden op 10 onafhankelijke proefpersonen. Deze proefpersonen zullen drie condities ondergaan waarbij de bewegingskwaliteiten vanuit IMA die basis emoties kunnen oproepen uitvoeren. Naar de metingen op het psychofysiologisch vlak, worden vervolgens afgenomen waarbij gevraagd wordt naar de subjectieve beleving/ervaring van de proefpersonen uit het weten. De verzamelde data die voortvloeit vanuit deze vragenlijsten zullen vergeleken worden met de resultaten van de metingen op het psychofysiologisch vlak. Door deze vergelijking te maken kan er een uitspraak gedaan worden over de validiteit van de daarbepaalde ontwikkelde meetmethode. Dit onderzoek richt zich op studenten van Hogeschool Zuyd, jongvolwassenen tussen de 18de en de 28ste levensjaar die op cognitief en lichamelijk vlak geen beperkingen kennen. Hieronder wordt verstaan dat de proefpersonen niet lijden aan ernstige fysieke noch psychische problemen (gevoelde mensen). Het projectplan bestaat uit drie fasen en ziet er als volgt uit: 1. Wij als onderzoekers L.U.N. studenten Biometrie gaan bekijken welke meetinstrumenten beschikbaar zijn per bio-marker. 2. Er worden drie studies gepland waarbij elk een ander bio-marker centraal staat (EEG, ECG en EDA). In deze sessies zullen wij als onderzoekers de dansende/bewegende proefpersonen zijn waarbij de verschillende instrumenten worden getest. De verzamelde data wordt hierna verwerkt en vervullen het meest passende instrument te selecteren. 3. In deze fase van het onderzoek zullen onafhankelijke proefpersonen gevraagd worden om bepaalde bewegingskwaliteiten te dansen. Deze onderzoeksfase bestaat uit drie condities. Bij elke conditie wordt een korte pre-/ post-test afgenomen waarbij gevraagd wordt naar de subjectieve beleving van de proefpersonen. Tijdens de condities wordt er gebruik gemaakt van de ontwikkelde meetmethode om zo ook psychofysiologische data te verzamelen. Conditie A betreft een rust meting. Bij conditie B wordt er gevraagd of de respondenten bewegingen willen volgen en uitvoeren die horen bij bewegingskwaliteiten bij een positieve emotie. Conditie C wordt er gevraagd of de respondenten bewegingen willen volgen en uitvoeren die horen bij bewegingskwaliteiten van een negatieve emotie. Randvoorwaardelijk bij het vergelijken van de conditie B en C geldt dat de bewegingsfasen in intensiteit op elkaar zijn afgestemd. De subjectieve ervaringen van de respondenten worden vergeleken met de uitslag van de gemeten arousal en kan er getoetst worden of het dansen van bepaalde bewegingskwaliteiten effect heeft op de emotionele (arousal) staat. Ook wordt er gebruik gemaakt van observaties om te kijken of de respondenten werkelijk de bewegingskwaliteiten hebben uitgevoerd.			
Dit is de verklaring voor akkoordverklaring		Pagina 1 van 2	

Samenvatting probleemstelling

Volgens Zorginformatie Nederland is er te weinig onderzoek gedaan naar de effectiviteit van valtherapie. In 2000 moet er kennis zijn en is de verwachting 'gezondheidszorg' te krijgen. Binnen het domein van Dans therapie zijn de meeste onderzoeken gericht op het affectieve vlak, kwalitatief van aard. Dus is er vraag naar meer onderzoek die zich richt op het verzamelen van kwantitatieve data m.b.t. emoties. Door het ontwikkelen van een meetmethode waarmee emotionele arousal vastgesteld kan worden binnen een therapeutische onderzoekscontext, kan er in vervolg onderzoek het effect van therapeutische interventies op affectieve processen op kwantitatieve wijze aangetoond worden. Emotie wordt volgens Damasio (2008) beschreven als beweging dat zich richt naar buiten en te zien is door anderen. Naast alle karakteristieke uitdrukkingen, zoals spieren die aanspannen, roeten, hartkloppingen en lichaamshouding, zijn er ook reacties die niet zichtbaar zijn, zoals afscheiding van hormonen en afgifte van neurotransmitters. Al deze lichamelijke reacties zijn te meten aan het lijf en worden ook wel 'arousal' genoemd. "Arousal is de activiteitsstand van de centrale en autonome zenuwstelsel" (Damasio, 2008). Door arousal te meten kan men achterhalen welke fysiologische veranderingen plaatsvinden binnen een individuele en op basis hiervan vast stellen of de proefpersoon zich in een emotionele toestand bevindt.

Onderzoekdesign

Hier gaat hier om een activericht onderzoek met een ontwikkelend onderzoekstype.

Betrokkenen

- Dr. Susan van Hooen (Contactpersoon Creative Mind) - Ronnie Minnaard (Docent Biometrie) - Marc Koppert (Docent Biometrie) - Toine Diederix (Docent Biometrie) - Studenten Opleiding Biometrie (Michiel Goertz en Cynel Smeets) - Jannike van Geest (Student Master Dans- en Bewegingstherapie) - Ima van Keulen (Docent onderzoeksvoorstel) - Dr. Rosemarie Samoritter (Scriptiebegeleider) - Dr. Kathinka Polmans (coördinator Onderzoekspractijken)

Onderzoekslaan:

Kind & Jeugd
GGZ
Ouderen
Sensitiek
Werkingmechanisme van het medium

Wijgerichte zorg
Technologie in de zorg
Interdisciplinair werken
Meten

Akkoordverklaring opdrachtgever

Datum:

Handtekening:



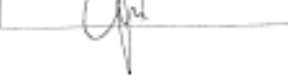
Akkoordverklaring scriptiebegeleider

Datum:

Handtekening:



		DEFINITIEVE Akkoordverklaring afstudeeropdracht Creatieve Therapie	
Selecteer student: Studentnummer: Naam:	Florentina, Eargy (1312552) 1312552 Eargy Florentina	E-mailadres: Studietoel: Medium:	1312552florentina@zuyd.nl 2016-2017 Dans
Onderzoeksvraag Wat is de meest passende meetmethode om arousal op psychofysiologisch vlak vast te stellen, door middel van ECG, ECG en EDA metingen tijdens dansende bewegingen bij studenten van Zuyd Hogeschool?			
Opdrachtgever: Contactpersoon: E-mailadres: Onderzoekdoel:	Creative Minds Susan van Hoozen susan.vanhoozen@zuyd.nl Telefoonnummer: +31 (0)45 400 6400 Het ontwikkelen van een meetmethode die effectief ingezet kan worden bij het meten van arousal op psycho-fysiologisch vlak binnen een dans- en bewegingscontext.		
Korte beschrijving van het project (doelstelling, projectplan, doelstelling): Een exploratoire onderzoek waarbij vijf als studenten van Creatieve Therapie -afstudeerrichting dans en beweging- i.s.m. docenten en studenten van de opleiding Biometrie te Hogeschool Zuyd, verschillende meetinstrumenten uitstuden die arousal meten aan het lichaam, tijdens verschillende dansbewegingen. De resultaten worden met elkaar vergeleken om op basis hiervan het meest passende instrument te selecteren. Onder 'passend meetinstrument' verstaan wij een meetinstrument dat tijdens de meting op bewegende proefpersonen de meest bruikbare hoeveelheid informatie oplevert over de betreffende bio-marker. Op basis van de geselecteerde meetinstrumenten wordt er een passend meetmethode ontwikkeld waarmee de aanwezigheid van arousal op psychofysiologisch vlak vastgesteld kan worden. De ontwikkelde meetmethode zal vervolgens getoetst worden op 50 verschillende proefpersonen. Deze proefpersonen zullen drie condities ondergaan waarbij zij bewegingskwaliteiten vanuit UMA die basis emoties kunnen oproepen uitvoeren. Naast de metingen op het psychofysiologisch vlak, worden vragenlijsten afgevraagd waarbij gevraagd wordt naar de subjectieve belevenis/voeling van de proefpersonen en hun emoties. De verzamelde data die voortvloeit vanuit deze vragenlijsten zullen vergeleken worden met de resultaten van de metingen op het psychofysiologisch vlak. Door deze vergelijking te maken kan er een uitspraak gedaan worden over de validiteit van de daarvoor ontwikkelde meetmethode. Dit onderzoek richt zich op studenten van Hogeschool Zuyd, Jongvolwassenen tussen de 18de en de 23ste levensjaar die op cognitief en lichamelijk vlak geen beperkingen kennen. Hieronder wordt verstaan dat de proefpersonen niet lijden aan ernstige fysieke noch psychische problemen (gezonde mensen). Het projectplan bestaat uit drie fases en ziet er als volgt uit: 1) Bij als onderzoeker i.s.m. studenten Biometrie gaan bekijken welke meetinstrumenten beschikbaar zijn per bio-marker. 2) Er worden drie sessies gepland waarbij elk een ander bio-marker centraal staat (ECG, ECG en EDA). In deze sessies zullen wij als onderzoekers de dansende/bewegende proefpersonen zien waarop de verschillende instrumenten worden getoetst. De verzamelde data wordt daarna verwerkt om vervolgens het meest passende instrument te selecteren. 3) In deze fase van het onderzoek zullen aanvullende proefpersonen gevraagd worden om bepaalde bewegingskwaliteiten te dansen. Deze onderzoeksfasen bestaan uit drie condities. Bij elke conditie wordt een korte pre-/post-test afgenomen waarbij gevraagd wordt naar de subjectieve belevenis van de proefpersonen. Tijdens de condities wordt er gebruik gemaakt van de ontwikkelde meetmethode om ook psychofysiologische data te verzamelen. Conditie A betreft een rust meting. Bij conditie B wordt er gevraagd of de respondenten bewegingen willen volgen en uitvoeren die horen bij bewegingskwaliteiten bij een positieve emotie. Conditie C wordt er gevraagd of de respondenten bewegingen willen volgen en uitvoeren die horen bij bewegingskwaliteiten van een negatieve emotie. Randvoorwaarden bij het vergelijken van de condities B en C geldt dat de bewegingsfasen in intensiteit op elkaar zijn afgestemd. De subjectieve ervaringen van de respondenten werden vergeleken met de afslag van de gemeten arousal en kan er geconcludeerd worden of het dansen van bepaalde bewegingskwaliteiten effect heeft op de emotie (arousal) staat. Ook wordt er gebruik gemaakt van observaties om te kijken of de respondenten werkelijk de bewegingskwaliteiten hebben uitgevoerd.			
Se achterzijde voor akkoordverklaring		Pagina 1 van 2	

Samenvatting probleemstelling	Volgens Zorginstituut Nederland is er te weinig onderzoek gedaan naar de effectiviteit van valtherapie. In 2020 moet er bewijs zijn aan de veronderstelde "gevaarlijke" zorg te krijgen. Binnen het domein van Dans therapie zijn de meeste onderzoeken gericht op het affectieve vlak, kwaliteit van leven. Dit is er vraag naar meer onderzoek die zich richt op het verzamelen van kwantitatieve data m.b.t. emoties. Door het ontwikkelen van een reeksmethode waarmee emotioneel arousal vastgesteld kan worden binnen een deeltjespsychische onderzoeksetting, kan er te vervolg onderzoek het effect van danstherapeutische interventies op affectieve processen en op kwantitatieve wijze aangetoond worden. Enkele voorbeelden volgens Gennep (1909) beschreven als beweging dat zich richt naar buiten en te zien is door anderen. Naast alle fysieke uitdrukkingen, zoals spieren die verspannen, zwaaien, knikklappen en lichaamshoudingen, zijn er ook emoties die niet zichtbaar zijn, zoals afscheiding van hormonen en afgifte van neurotransmitters. Al deze lichamelijke emoties zijn te meten aan het lijf en worden ook wel "arousal" genoemd. "Arousal is de activiteitsgraad van de centrale en autonome zenuwstelsel" (Deminko, 2009). Door arousal te meten kan men achterhalen welke fysiologische veranderingen plaatsvinden binnen een individu en op basis hiervan vast stellen of de proefpersoon zich in een emotionele toestand bevindt.		
Onderzoeksvragen	Het gaat hier om een actiegericht onderzoek met een ontwikkelend onderzoekstype.		
Betrokkenen	- Dr. Susan van Hooren (Contactpersoon Creative Minds) - Renée Minnord (Docent Biometrie) - Marc Koppert (Docent Biometrie) - Toine Diederens (Docent Biometrie) - Studenten Opleiding Biometrie (Michiel Goertz en Cyriel Smeets) - Janske van Beest (Student Master Dans en Bewegingstherapie) - Ina van Kesteren (Docent onderzoeksvraag) - Dr. Rosemarie Samanitar (Scriptiebegeleider) - Dr. Kathinka Polmans (coördinator Onderzoeksoverdrachten)		
Onderzoeksbijeenkomst	☐ ☐ ☐ ☐ ☒	Wijziging in de Technologie in de zorg Interdisciplinair werken Meten	☐ ☒ ☒ ☒
Alkoordverklaring opdrachtgever	Alkoordverklaring scriptiebegeleider		
Datum:	Datum:		
Handtekening	Handtekening		
			
Zie achterzijde voor alkoordverklaring	Pagina 2 van 2		

Beoordelingslijst Actie onderzoek			
Naam student: Eargelon Florentina Studentnummer: 1312952			Beoordeling
Beoordelaar: Datum:			
Randvoorwaarden voor acceptatie (vóóordat het verslag beoordeeld wordt):: ▪ De scriptie voldoet aan alle randvoorwaarden voor acceptatie, zoals beschreven in hoofdstuk 4 van “C.A.15-16 Bepalingen afstudeerproject”, pagina 12-14.			
Vormgeving			
Onderdeel	Criteria	Punten	Feedback
Leesbaarheid en verzorging	Grammatica, taal, logische opbouw enz. ten dienste van de leesbaarheid Zorg besteed aan uiterlijk.	/1	
Inleiding	Beschrijft <i>beknopt</i> wat in de daaropvolgende hoofdstukken aan de orde komt (volgt de opbouw van de scriptie).	/2	
Probleemstelling			
Inleiding	- De aanleiding voor dit onderzoek met daarin een duidelijke integratie van het eigen methodisch handelen, actuele ontwikkelingen in het werkveld en het beroep en de vraag van de opdrachtgever is duidelijk beschreven. - De onderzoekscontext: de doelgroep (welk beroepsdomein, welke instellingen het betreft, met welke personen, in welke situaties) is duidelijk beschreven. - De zoekstrategie waarmee de literatuurstudie is uitgevoerd is duidelijk beschreven (hoe en waar is gezocht) is duidelijk beschreven en beargumenteerd. - Bevindingen uit de literatuurstudie zijn inzichtelijk uiteengezet op basis van nationale en internationale (onderzoeks) literatuur. Hierin zijn de belangrijkste begrippen gedefinieerd. - De rol van het medium (werkingsmechanismen, methoden, werkvormen enz.) in relatie tot het onderzoeksthema is duidelijk beschreven. - De noodzaak / relevantie voor aanvullend onderzoek (voor student, beroep en cliënt is duidelijk beschreven. Deze is logisch volgend op de eerdere uiteenzetting en leidt tot een (voorlopige) vraagstelling. Het overleg met de opdrachtgever is hierin verwerkt.	/5	

Vraagstelling	• Volgt logischerwijs uit de probleemstelling • Is concreet, nauwkeurig en duidelijk geformuleerd • Bevat de belangrijkste begrippen uit de probleemstelling • Is afgebakend en binnen de gegeven tijd onderzoekbaar. • Sluit aan bij de doelstelling	/4	
Doelstelling	• De doelstelling is geformuleerd • Er is beschreven hoe de uitkomsten kunnen bijdragen aan: • Het eigen methodisch handelen • De praktijk en/of de theorie van het beroep	/3	
Onderzoeksdesign			
Onderzoeks- type en -methode	• Beschrijving + argumentatie van onderzoekstype • Beschrijving + argumentatie van onderzoeksmethode (evt. focus op fase(s)) • De bronnen zijn duidelijk aangehaald. • Bij de argumentatie is een heldere koppeling gemaakt tussen de terminologie in de verplichte literatuur en de vraagstelling.	/4	
Voor- en Oriëntatiefase	• Beschrijft de direct betrokkenen • Beschrijft de relatie met hen • Beschrijft het doel van het project	/2	
Diagnostische fase	• Beschrijft hoe de tot een gezamenlijke diagnose van de fase is gekomen. • Noemt daarbij de gebruikte technieken mét bron.	/2	
Ontwikkelfase	• Beschrijft en beargumenteert hoe het project ontwikkeld is. • Beschrijft en beargumenteert de rol als onderzoeker daarin • Beschrijft en beargumenteert hoe data zijn vastgelegd met bronnen.	/2	
Actiefase	• Beschrijft en beargumenteert hoe het project daadwerkelijk heeft plaatsgevonden (hoe, waar, wanneer, wie etc.) en welke technieken zijn gebruikt in de procesevaluatie met bronnen.	/2	
Evaluatiefase	• Beschrijft en beargumenteert hoe de eindevaluatie heeft plaatsgevonden met bronnen.	/2	

Kwaliteit	• De gebruikte kwaliteitscriteria evenals de gebruikte technieken worden beschreven en beargumenteerd met bron(nen): • Samenwerking • Reflectie • Kennisbronnen • Bruikbaarheid • Transparantie • Kritische en zorgvuldige omgang met aannames • Verantwoording • Betrouwbaarheid • Validiteit	/2	
Resultaten			
• Student beschrijft de resultaten van de evaluatiefase. De resultaten zijn duidelijk verkregen door de beschreven data-analyse		/12	
Discussie			
• De student verklaart en interpreteert de resultaten (o.a. door koppeling met de literatuur).		/10	
• De student beschrijft en beargumenteert kort de wijze van terugkoppeling van resultaten naar de opdrachtgever. Op basis van deze terugkoppeling en de resultaten formuleert en argumenteert de student: ○ aanbevelingen voor de opdrachtgever, de praktijk en de beroepsontwikkeling		/8	
○ aanbevelingen voor vervolgonderzoek.		/5	
○ of en hoe de vraagstelling beantwoord is en doelstellingen behaald zijn.		/8	
• De student vertaalt de verkregen resultaten naar zijn eigen methodisch handelen.		/14	
• De student bekijkt kritisch zijn verrichte onderzoek en gaat zowel in op tekortkomingen als sterkten van het onderzoek (zie doelstellingen)		/10	
Samenvatting			
• De student beschrijft in notendop het probleem, de vraagstelling, de acties, resultaten en conclusies		/2	
Totaal		/100	:10=

Beoordelingslijst Actie onderzoek			
Naam student: Inéz van Heijningen Studentnummer: 1320505			Beoordeling
Beoordelaar: Datum:			
Randvoorwaarden voor acceptatie (vóórdat het verslag beoordeeld wordt):: ▪ De scriptie voldoet aan alle randvoorwaarden voor acceptatie, zoals beschreven in hoofdstuk 4 van “C.A.15-16 Bepalingen afstudeerproject”, pagina 12-14.			
Vormgeving			
Onderdeel	Criteria	Punten	Feedback
Leesbaarheid en verzorging	Grammatica, taal, logische opbouw enz. ten dienste van de leesbaarheid Zorg besteed aan uiterlijk.	/1	
Inleiding	Beschrijft <i>beknopt</i> wat in de daaropvolgende hoofdstukken aan de orde komt (volgt de opbouw van de scriptie).	/2	
Probleemstelling			
Inleiding	- De aanleiding voor dit onderzoek met daarin een duidelijke integratie van het eigen methodisch handelen, actuele ontwikkelingen in het werkveld en het beroep en de vraag van de opdrachtgever is duidelijk beschreven. - De onderzoekscontext: de doelgroep (welk beroepsdomein, welke instellingen het betreft, met welke personen, in welke situaties) is duidelijk beschreven. - De zoekstrategie waarmee de literatuurstudie is uitgevoerd is duidelijk beschreven (hoe en waar is gezocht) is duidelijk beschreven en beargumenteerd. - Bevindingen uit de literatuurstudie zijn inzichtelijk uiteengezet op basis van nationale en internationale (onderzoeks) literatuur. Hierin zijn de belangrijkste begrippen gedefinieerd. - De rol van het medium (werkingsmechanismen, methoden, werkvormen enz.) in relatie tot het onderzoeksthema is duidelijk beschreven. - De noodzaak / relevantie voor aanvullend onderzoek (voor student, beroep en cliënt is duidelijk beschreven. Deze is logisch volgend op de eerdere uiteenzetting en leidt tot een (voorlopige) vraagstelling. Het overleg met de opdrachtgever is hierin verwerkt.	/5	

Vraagstelling	• Volgt logischerwijs uit de probleemstelling • Is concreet, nauwkeurig en duidelijk geformuleerd • Bevat de belangrijkste begrippen uit de probleemstelling • Is afgebakend en binnen de gegeven tijd onderzoekbaar. • Sluit aan bij de doelstelling	/4	
Doelstelling	• De doelstelling is geformuleerd • Er is beschreven hoe de uitkomsten kunnen bijdragen aan: • Het eigen methodisch handelen • De praktijk en/of de theorie van het beroep	/3	
Onderzoeksdesign			
Onderzoeks- type en -methode	• Beschrijving + argumentatie van onderzoekstype • Beschrijving + argumentatie van onderzoeksmethode (evt. focus op fase(s)) • De bronnen zijn duidelijk aangehaald. • Bij de argumentatie is een heldere koppeling gemaakt tussen de terminologie in de verplichte literatuur en de vraagstelling.	/4	
Voor- en Oriëntatiefase	• Beschrijft de direct betrokkenen • Beschrijft de relatie met hen • Beschrijft het doel van het project	/2	
Diagnostische fase	• Beschrijft hoe de tot een gezamenlijke diagnose van de fase is gekomen. • Noemt daarbij de gebruikte technieken mét bron.	/2	
Ontwikkelfase	• Beschrijft en beargumenteert hoe het project ontwikkeld is. • Beschrijft en beargumenteert de rol als onderzoeker daarin • Beschrijft en beargumenteert hoe data zijn vastgelegd met bronnen.	/2	
Actiefase	• Beschrijft en beargumenteert hoe het project daadwerkelijk heeft plaatsgevonden (hoe, waar, wanneer, wie etc.) en welke technieken zijn gebruikt in de procesevaluatie met bronnen.	/2	
Evaluatiefase	• Beschrijft en beargumenteert hoe de eindevaluatie heeft plaatsgevonden met bronnen.	/2	

Kwaliteit	• De gebruikte kwaliteitscriteria evenals de gebruikte technieken worden beschreven en beargumenteerd met bron(nen): • Samenwerking • Reflectie • Kennisbronnen • Bruikbaarheid • Transparantie • Kritische en zorgvuldige omgang met aannames • Verantwoording • Betrouwbaarheid • Validiteit	/2	
Resultaten			
• Student beschrijft de resultaten van de evaluatiefase. De resultaten zijn duidelijk verkregen door de beschreven data-analyse		/12	
Discussie			
• De student verklaart en interpreteert de resultaten (o.a. door koppeling met de literatuur).		/10	
• De student beschrijft en beargumenteert kort de wijze van terugkoppeling van resultaten naar de opdrachtgever. Op basis van deze terugkoppeling en de resultaten formuleert en argumenteert de student: ○ aanbevelingen voor de opdrachtgever, de praktijk en de beroepsontwikkeling		/8	
○ aanbevelingen voor vervolgonderzoek.		/5	
○ of en hoe de vraagstelling beantwoord is en doelstellingen behaald zijn.		/8	
• De student vertaalt de verkregen resultaten naar zijn eigen methodisch handelen.		/14	
• De student bekijkt kritisch zijn verrichte onderzoek en gaat zowel in op tekortkomingen als sterkten van het onderzoek (zie doelstellingen)		/10	
Samenvatting			
• De student beschrijft in notendop het probleem, de vraagstelling, de acties, resultaten en conclusies		/2	
Totaal		/100	:10=