

CTO - VOORBLAD DEELTENTAMEN

Gegevens deeltentamen

Verslagnaam

Onderzoeksverslag

OWE

CTO-V4OIAx-2

Niveau

3

Docentnaam

Paula Kleinheerenbrink

DIB-inleverdatum

27-06-2016

Kans

2e

Herkansing kans nagekeken

door*

Paula Kleinheerenbrink

Gegevens student

Studentnaam

Hanne Delbaere

Studentnummer

511511

Belangrijke toevoeging

Aantal woorden: 14.190



Het hart klopt voor beeldende therapie

Het meten van arousal in de hartslagfrequentie en de hartslagvariabiliteit tijdens verscheidene beeldende opdrachten met klei en potlood

Hanne Delbaere - 511511

HF3 - VH01B

Juni 2016

Onderzoeksbegeleider: Paula Kleinheerenbrink

Hogeschool Arnhem Nijmegen

Opdrachtgever: KenVaK



Samenvatting

In deze pilotstudie worden beeldende vaktherapie en biometrie aan elkaar gekoppeld. Biometrie is het afnemen van psychofysiologische metingen, in het geval van deze studie bij acht vrouwelijke respondenten tussen de 17 en 24 jaar, waarbij gekeken is naar de reactie van het hart op het beeldend werken met klei en potlood. De psychofysiologische metingen zijn uitgevoerd middels een elektrocardiogram. De hoofdvraag die hierbij centraal stond was: "Wat is het effect van het werken met klei en potlood op het arousalniveau bij gezonde vrouwen tussen de 17 en 24 jaar, gemeten middels een elektrocardiogram?". KenVaK definieert arousal als zijnde de verhoogde of verlaagde staat van lichamelijke alertheid. Deze vraag komt voort uit het artikel van Kruk, Aravich, Deaver & deBeus (2014). Het beoogde resultaat van de pilotstudie was om te zien of het überhaupt mogelijk is om metingen te verrichten aan het lichaam tijdens het beeldend werken met de materialen klei en potlood. Het is het eerste onderzoek van die aard en daarom nog zeer verkennend. Aan de hand van een meetprotocol zijn de elektrocardiogrammen bij de acht vrouwelijke respondenten afgenomen.

De voorzichtige conclusie is dat er binnen deze pilotstudie weinig tot geen verschil in het arousalniveau zichtbaar is bij het werken met klei of potlood, wat ons vertelt dat het hart niet zichtbaar anders reageert op beide materialen. Hierbij moet rekening gehouden worden met het verkennende aspect van de studie en de kleine respondentgroep.

Het onderzoek biedt middels de resultaten, voorzichtige conclusie en de discussie belangrijke aanbevelingen voor vervolgonderzoek binnen de samenwerking van vaktherapie en biometrie. Hierbij ligt voornamelijk de focus op het wetenschappelijk onderbouwen van vaktherapie.

Kernwoorden binnen de studie: arousal - beeldende therapie - kwantitatief - pilotstudie - biometrie - psychofysiologie - hartritmevariabiliteit - hartslagfrequentie - klei - potlood

Voorwoord

In dit voorwoord wordt aandacht besteed aan de aanleiding voor het onderzoek, de opdrachtgever van waaruit het onderzoek werd uitgevoerd en de lopende onderzoeken bij deze opdrachtgever.

Aanleiding

Gedurende de opleiding van de onderzoeker tot beeldend therapeut kwam deze erachter dat er voornamelijk volgens praktijkgerichte ervaring wordt gewerkt. Onderzoeken en literatuur worden veelal gebaseerd op de ervaringen van vaktherapeuten uit het werkveld. Zij zien iets gebeuren, proberen dit te toetsen binnen een bepaalde doelgroep en vragen naar ervaringen van andere therapeuten. Vervolgens worden deze ervaringen binnen onderzoeken gebruikt als *practice based evidence* en wordt het steeds door anderen overgenomen als zijnde werkend. *Practice based evidence* staat tegenover *evidence based practice*. Bij *evidence based practice* handelt de vaktherapeut volgens wetenschappelijk vastgestelde werkzame methoden, terwijl er bij *practice based evidence* van eigen ervaring met bepaalde situaties wordt uitgegaan (Schweizer, et al., 2009). *Practice based evidence* is kenmerkend voor ons vakgebied, we werken nu eenmaal erg praktijkgericht en zien binnen therapie duidelijke veranderingen. Maar de vraag is, is dit voldoende?

De maatschappij vraagt steeds meer naar de wetenschappelijk bewezen werking van een therapie. De term die men hieraan geeft is *evidence based practice*. McKibbon (1998) geeft aan dat de kracht van *evidence based practice* is dat er een combinatie wordt gemaakt tussen relevante wetenschappelijke literatuur, de klinische expertise en de behoefte van de cliënt. Zo wordt er middels wetenschappelijk onderzoek en literatuur beschreven wat er over het algemeen mogelijk is bij een door de cliënt gestelde hulpvraag en wordt er daarnaast een beroep gedaan op de expertise van de professional. Op deze manier vormt *evidence based practice* ook een duidelijk verhaal richting de maatschappij, die een totaalbeeld krijgt van de mogelijkheden binnen een bepaald vakgebied, in dit geval het beroep (beeldende) vaktherapie. Momenteel wordt er enkel gewerkt met de expertise van de professional, die zijn behandeling opstelt aan de hand van eigen ervaring en de behoeften van de cliënt. Wetenschappelijk onderzoek zou een ondersteuning kunnen zijn van deze expertise, om zo de maatschappij zeker te stellen van de evidentie van vaktherapie. Voorliggende studie probeert een bijdrage te leveren aan deze wetenschappelijke onderbouwing.

Opdrachtgever

Deze pilotstudie werd uitgevoerd in opdracht van het lectoraat KenVaK (Kennisontwikkeling Vaktherapieën). KenVaK startte in oktober 2015 het project 'Creative Minds' op, waarbinnen vaktherapeuten (in opleiding) de kans krijgen om onderzoek te doen naar de psychofysiologische reacties van het lichaam op creatieve activiteiten. Hiermee hopen zij meer wetenschappelijke onderbouwing voor de werking van vaktherapie te vergaren. Het project 'Creative Minds' gaat uit van het volgende statement: "Vanwege het ervaringsgerichte en handelingsgerichte karakter van de interventies is het de vraag of we niet ook meer onbewuste processen moeten onderzoeken door metingen aan het lijf te verrichten om een beeld te krijgen van de effecten van deze interventies." (KenVaK, 2015).

Lopende onderzoeken¹

Deze pilotstudie komt voort uit een lopend onderzoek gericht op beeldende therapie binnen het project 'Creative Minds'. Het lopende onderzoek, 'Het beeldende brein' is geschreven door Daria Heidendael en Rachelle Engelbert (2016, ter perse), studenten beeldende therapie aan Zuyd Hogeschool. Hun onderzoek is gebaseerd op een artikel van Kruk, et al.

¹ bijlage G bevat een onderzoeksboom waarin alle lopende onderzoeken binnen KenVaK duidelijk uitgewerkt staan.

(2014), waarin wordt ingegaan op de psychofysiologische reactie van de hersenen tijdens het werken met de materialen klei en stift. Hiervoor werden 14 vrouwen tussen de 22 en 25 jaar onderworpen aan een Elektro-encefalogram-meting (EEG). Een van de exclusie criteria was dat de respondenten geen kunstzinnig onderwijs gevolgd hadden of volgden. Indien respondenten wel kunstzinnige onderwijs hadden gevolgd, had dit van invloed kunnen zijn op de metingen doordat zij al aan de materialen gewend zijn. Het resultaat van het onderzoek was dat er zichtbare verschillen in de hersenactiviteit zichtbaar is, voornamelijk bij de conditie met de klei. De aanbeveling die de onderzoekers deden, was om in vervolgonderzoek de condities aan te scherpen, opdat zij een duidelijker verschil in metingen zouden aangeven, en dat het onderzoek met een grotere groep respondenten zou worden uitgevoerd.

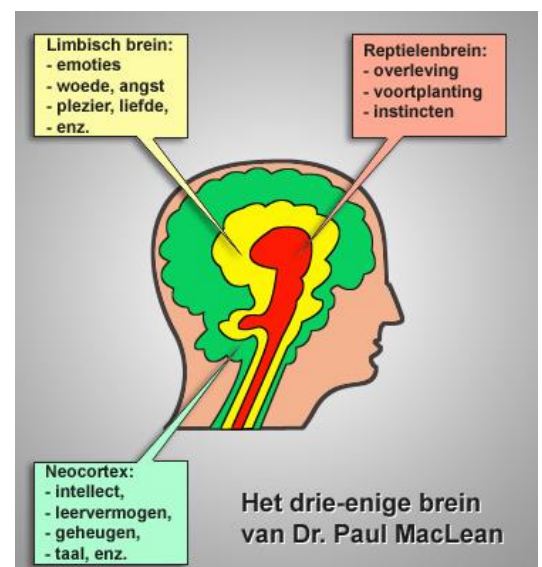
Het onderzoek van Heidendael en Engelbert bouwt voort op deze aanbevelingen. Zij zijn uitgegaan van een respondentgroep van 50 vrouwen, hierbij zijn dezelfde exclusie criteria meegenomen als bij het artikel van Kruk, et al. (2014). Tevens hebben zij een kleine verandering aangebracht in de materiaalkeuze. Zo is de overstap gemaakt van stift naar een HB-potlood. Deze keuze is gebaseerd op de eigen ervaring van de onderzoekers en daarnaast op de wetenschap dat een HB-potlood een neutraal materiaal is dan een stift. Hierdoor zouden de condities klei en potlood verder uit elkaar worden getrokken in de materiaalbeleving. Behalve een verandering in materiaalkeuze hebben zij ook een opdracht toegevoegd. Buiten de vrije opdracht met potlood gaven ze respondenten ook de opdracht om een plattegrondtekening van hun huidige woning te tekenen. Hiermee werd getracht een onderscheid te maken tussen de materiaalbeleving van potlood en de cognitieve handeling van het tekenen van de plattegrond.

Sommige keuzes binnen deze pilotstudie zullen vanuit zowel het artikel van Kruk, et al. (2014) als het onderzoek van Heidendael en Engelbert worden uitgelegd. Zo ook de keuze van de onderzoeker om binnen deze pilotstudie de psychofysiologische reactie van de hartritmevariabiliteit (HRV) en de hartslagfrequentie (HF) te onderzoeken in combinatie met de aanbevolen materialen klei en potlood. Er werden vijf condities afgenomen bij de respondenten, waarvan er twee met klei zonder opdracht waren en één met potlood waar de respondenten een plattegrondtekening van hun huidige woning maakten.

Ik werkte samen met mijn klasgenote Fleur Naus, die tegelijk met mij de huidgeleiding heeft gemeten tijdens dezelfde condities.

Hersenen en hart

Een van de redenen waarom KenVaK aan de onderzoeker heeft gevraagd om psychofysiologische metingen aan het hart te verrichten is omdat er een verbinding tussen het hart en de hersenen is. Hierdoor kan KenVaK beide onderzoeken naast elkaar leggen om vergelijkingen te kunnen maken tussen de resultaten van de metingen. Tussen de hersenen en het hart lopen zenuwbanen. Deze zorgen ervoor dat het hart en de hersenen signalen aan elkaar kunnen afgeven. De signalen die het hart afgeeft worden eerst door het reptielenbrein (Figuur 1) waargenomen en achtereenvolgens door het limbisch brein waar de aard van het signaal onderzocht wordt. Ondertussen is de neocortex het limbisch brein aan het aftasten op zoek naar gevoelens en emoties. In die tijd worden ze gecategoriseerd en benoemd door de neocortex (HeartMath LLC, 2002). Volgens Hanger et al. (1993) en Roozendaal et al. (1993) (geciteerd in McCraty et al., 1998) leidt iedere gedragsmatige verandering in de hersenen tot een verandering in de hartslag. De zenuwbanen zou je kunnen zien als de emotionele verbinding tussen hart en hersenen.



Figuur 1. Het drie-enige brein
Verkregen van <http://www.1001tips.be/lifestyle/menselijk-gedrag-en-de-drie-breinen/>

Dankwoord

Om deze scriptie tot een goed einde te brengen heb ik de hulp van verscheidene mensen gekregen. Ik zou hen graag via deze weg willen bedanken.

Ten eerste mijn onderzoeksbegeleider Paula Kleinheerenbrink. Altijd optimistisch, enthousiasmerend, kritisch, vol aandacht en steunend. Haar doortastende vragen zorgden er vaak voor dat ik de vragen die ik aan haar stelde zelf kon beantwoorden.

Het team van KenVaK, dat mij in aanraking bracht met de opdracht - voor hun rotsvaste vertrouwen in het vermogen en de kennis van studenten en de gelijke behandeling die we hierdoor kregen.

De docenten biometrie van Zuyd Hogeschool, Ronnie Minnaard en Tim Dohmen - voor het geduld dat ze hadden met mijn onwetendheid rondom de kenmerken van het hart. Door hen snap ik nu wat ik daadwerkelijk gemeten heb en hoe dit in vervolgonderzoek ingezet kan worden.

Beeldend therapeut Dimphy Fikke en lid van het KenVaKteam. Door samen te kijken naar de beste opties binnen het onderzoek heb ik echt het gevoel dat ik iets heb kunnen bijdragen aan het gehele project 'Creative Minds'.

Fleur Naus, klasgenootje, onderzoeksmaatje en lieve vriendin. Zonder haar had ik mogelijk soms de apparatuur liever door de ruimte gesmeten in plaats van uit te zoeken waar de fout zat. Discussiepartner binnen het onderzoek en elkaars externe motivatie.

De overige HAN-studenten, Nathalie, Inga, Jeroen en Jael, die participeerden in dit project - voor de onderlinge feedback, steun en de gedeelde kennis gedurende het onderzoek.

Zuyd Hogeschool studentes Daria Heidendael en Rachelle Engelbert. Doordat dit onderzoek in eerste instantie is gebaseerd op hun onderzoek 'het beeldende brein', kon ik hen om advies vragen omtrent het bepalen van de condities.

Alle apparatuur die in eerste instantie niet meewerkten. Zij leerden mij dat onderzoek doen constant aanpassen is en dat je het meest leert van momenten waarop alles fout lijkt te gaan.

Veel lees- en ontdekplezier gewenst!
Hanne Delbaere
Beeldende Therapeut i.o.
Hogeschool Arnhem Nijmegen
27 juni 2016

Inhoud

Samenvatting	3
Voorwoord	4
Aanleiding	4
Opdrachtgever.....	4
Lopende onderzoeken	4
Verbinding tussen hersenen en hart	5
Dankwoord.....	6
1. Inleiding	9
2. Probleemanalyse	10
2.1 Pilotstudie.....	11
3. Vraagstelling	12
3.1 Hoofdvraag	12
3.2 Deelvragen.....	12
3.3 Hypothesen	12
3.4 Beoogd projectresultaat.....	13
3.5 Doelgroep onderzoek.....	13
4. Methodologie	14
4.1 Onderzoeksontwerp.....	14
4.2 Onderzoekspopulatie	14
4.3 Toetsend onderzoek.....	15
4.4 Onderzoeksontwerp: Experimenteel onderzoek	15
4.5 Verantwoording condities.....	16
4.6 Keuze voor ECG meting	18
4.7 Keuze voor meetinstrument	18
4.8 Data-analysemethode	19
4.9 Waarborgen van de betrouwbaarheid en validiteit	19
4.10 Keuzes binnen het meetprotocol.....	19
5. Resultaten	21
5.1. Wat zegt de literatuur over arousal en hoe wordt deze gemeten?	21
5.1.1 Wat wordt er verstaan onder psychofysiologie?	21
5.1.2 Hoe werkt het hart?	22
5.1.3 Wat wordt er verstaan onder hartritmevariabiliteit?	23
5.1.4 Met welke meetapparatuur wordt de hartslagvariabiliteit gemeten en hoe wordt dit gedaan?	25
5.1.5 De verbinding tussen hartritmevariabiliteit, de hartslagfrequentie en het arousalniveau.....	26
5.2. Wat is er bekend over werken met de materialen klei en potlood en over hun waarde binnen beeldende vaktherapie?	27

5.2.1 Potlood.....	27
5.2.2 Klei.....	27
5.2.3 Wat zegt de literatuur over sensopatisch werken met klei?.....	28
5.3 Welke psychofysiologische veranderingen in de hartslagvariabiliteit zijn er waar te nemen naar aanleiding van de metingen bij respondenten tijdens de verschillende condities?	29
5.3.1 Potlood tegenover de rustconditie	31
5.3.2 Klei tegenover de rustconditie	31
5.3.3 Sensopatisch kleien onder doek tegenover de rustconditie	32
5.3.4 Samenhang tussen de veranderingen in de HRV en de HF tijdens het uitvoeren van de condities.....	32
6. Interpretatie van data - conclusie	33
6.1 Welke hypothesen worden aangenomen of verworpen?	33
7. Discussie	35
8. Aanbevelingen	37
Bronnenlijst.....	38
Boeken	38
Internet.....	38
Artikels	40
Niet gepubliceerde bronnen	41
Proefschrift	41
Afbeeldingen	41
Bijlage A. Afkortingen en kernbegrippen.....	42
A.1. Vaktherapie	42
A.2 Beeldende vaktherapie	42
A.3 Biometrie.....	42
A.4 Fijne, witbakkende chamotte klei.....	42
A.5 HB-Potlood	43
A.6 Arousal.....	43
A.7 HRV.....	43
A.8 Hartslagfrequentie	44
Bijlage B. Opzoekmethoden	45
Bijlage C. Wervingsteksten	46
Bijlage D. Meetprotocol.....	48
Bijlage E. Informed Consent.....	57
Bijlage F. Vragenlijsten respondent	58
Bijlage G. Onderzoeksboom.....	63

1. Inleiding

Heeft beeldend werken met klei en potlood effect op de fysieke toestand van de mens en zo ja, valt dit af te lezen via metingen aan het lichaam? Dat is in wezen wat deze pilotstudie onderzoekt. De pilotstudie is toegespitst op de psychofysiologische metingen aan het hart. Hieraan hebben acht vrouwelijke respondenten tussen 17 en 24 jaar meegewerkt. Zij hebben vijf verschillende condities uitgevoerd waarbij ondertussen middels elektroden op de romp een electrocardiogram (ECG) werd afgenomen. Drie van de vijf condities hielden beeldende opdrachten met klei en potlood in. De pilotstudie is gebaseerd op een artikel door Kruk, et al. (2014). De condities zijn deels overgenomen vanuit dit artikel en deels zelf toegevoegd of omgevormd tot ze pasten binnen de hoofdvraag van de pilotstudie.

Deze pilotstudie is uitgevoerd in opdracht van KenVaK binnen het project 'Creative Minds'. Naar aanleiding van een rapport, geschreven door Zorginstituut Nederland (2015) en gericht aan de Tweede Kamer, is het project binnen KenVaK gestart. Volgens het rapport is vaktherapie te weinig wetenschappelijk onderbouwd om thuis te horen in de huidige zorgverzekering. Om hier verandering in te brengen is afgesproken dat er tot 2018 meer tijd wordt gestoken in de wetenschappelijke onderbouwing van vaktherapie middels onderzoek.

Door hun jarenlange ervaring in het vakgebied geven vaktherapeuten aan dat vaktherapie wel degelijk een groot effect heeft op de psyche van de mens. Om dit wetenschappelijk te kunnen onderbouwen is het van belang dat er metingen worden verricht aan het lichaam zelf. De psychische toestand van de mens is gekoppeld aan de fysieke toestand. De verwachting is dan ook dat psychische reacties op de beeldende opdrachten ook zichtbaar zijn in fysiologische reacties; vandaar de term psychofysiologische metingen. Het doel van deze psychofysiologische metingen is om antwoord te krijgen op de vraag of het überhaupt mogelijk is om beeldende werkwijzen op deze wijze wetenschappelijk te onderbouwen.

Aangezien er nog nauwelijks onderzoek is gedaan in de richting van psychofysiologische metingen tijdens beeldend werken, is ervoor gekozen in eerste instantie een pilotstudie op te zetten. Op die manier is het mogelijk om antwoord te krijgen op de vraag of psychofysiologie en vaktherapie samengaan. Daarnaast kunnen er aan het eind van de pilotstudie aanbevelingen worden gedaan voor groter vervolgonderzoek. Het team van 'Creative Minds' gaf aan dat ze de voorkeur gaven aan een pilotstudie omdat op deze manier de kosten voor dergelijk onderzoek gereduceerd werden en het minder tijdverlies op zou leveren indien bleek dat het niet mogelijk is om op deze manier wetenschappelijke onderbouwing te vergaren. Volgens Scribbr (z.d.) is het doel van een pilotstudie om te kunnen verkennen en testen, precies wat op dit moment van het project 'Creative Minds' nodig was. Naast het afnemen van metingen bij acht vrouwelijke respondenten is ook literatuuronderzoek gedaan om bepaalde keuzes binnen de pilotstudie te kunnen ondersteunen.

In het tweede hoofdstuk van deze pilotstudie wordt dieper ingegaan op de analyse van het probleem, waarna in hoofdstuk drie de hoofd- en deelvragen, waarbij de focus ligt op de veranderingen in het arousalniveau, worden gepresenteerd. De arousal is een verhoogde of verlaagde staat van lichamelijke alertheid, een verhoging of verlaging in het arousalniveau worden veroorzaakt door een verandering in de situatie waarin iemand zich begeeft. Een mens reageert op een veranderde situatie door zowel een psychische als fysieke reactie. Hierop volgt in hoofdstuk vier de toegepaste methode en de verantwoording van de keuzes binnen de pilotstudie. Hoofdstuk vijf gaat in op de deelvragen en legt de link tussen de parameters hartritmevariabiliteit en hartslagfrequentie en het arousalniveau. Ook werpt hoofdstuk vijf licht op de resultaten van de psychofysiologische metingen, welke zullen worden geïnterpreteerd in hoofdstuk zes. Hierna volgen nog de aanbevelingen voor vervolgonderzoek, hoofdstuk zeven, en de discussiepunten die de pilotstudie opleverde in hoofdstuk acht. Na de literatuurlijst volgen nog de bijlagen met het gebruikte meetprotocol, de afgenomen vragenlijsten, de onderzoeksboom, de contracten met zowel respondenten als de opdrachtgever en de wervingsteksten om respondenten uit te nodigen om deel te nemen aan de metingen.

2. Probleemanalyse

In 2014 schreef Zorginstituut Nederland het rapport '*Verlavingszorg in beeld - alcohol en drugs*'. Hierin werd aangegeven dat er verder onderzoek naar de evidentie van vaktherapie nodig was. Zo werd er onder meer gesteld dat vaktherapie te weinig *evidence based* is om voldoende de effectiviteit van vaktherapie op wetenschappelijke basis te onderbouwen. Wel is er jarenlange *practice-based* ervaring die erop wijst dat vaktherapie wel degelijk van invloed is op de psyche van de mens waardoor het thuishoort in de basiszorgverzekering.

De volgende stap van het Zorginstituut Nederland was het rapport *Vaktherapie in de GGZ* (2015), gericht aan minister Schippers (Tweede Kamer). In dit rapport werd beschreven dat er wetenschappelijk onderzoek nodig is om zowel de effectiviteit van vaktherapie te beschrijven als om de interventies binnen vaktherapie te beschrijven en te ordenen. Door middel van deze stappen is het mogelijk om de maatschappij te informeren over de werking van vaktherapie op de mens. Daarnaast is het voor de vaktherapeut een benodigd onderzoek omdat de vaktherapeut door het begrijpen van de werking van zijn eigen vak en medium, deze ook beter en gericht in kan zetten binnen de therapie.

Zorginstituut Nederland benoemt in haar rapport *Vaktherapie in de GGZ* het jaartal 2018 als eerste peiling voor dit onderzoek.

Op 1 augustus 2015 is Netwerk Kennisontwikkeling GGZ (Kennisontwikkeling GGZ, 2015) gestart met de Generieke Module Vaktherapieën. Binnen deze module worden verschillende projecten opgestart die samen de evidentie van de effectiviteit van vaktherapie op wetenschappelijk gebied willen onderbouwen. Deze module komt voort uit het rapport uit 2015 van Zorginstituut Nederland. Door de module op te starten is er een eerste begin gemaakt met het wetenschappelijk onderzoek naar vaktherapie.

Vanuit de Generieke Module Vaktherapieën is ook het project 'Creative Minds' door KenVaK (2015) opgezet. KenVaK ziet dat de huidige samenleving vraagt om meer bewijs van de effectiviteit van vaktherapie.

Deze pilotstudie concentreert zich op de invloed die de materialen klei en potlood uitoefenen op het arousalniveau, gemeten via de psychofysiologische aspecten hartritmevariabiliteit (HRV) en hartslagfrequentie (HF). De vraag die in eerste instantie wordt gesteld is of het mogelijk is om middels electrocardiogrammetingen (ECG) de reacties van het hart op beeldende activiteiten te meten. Op basis van de uitslagen van deze pilotstudie kan worden bepaald of vervolgonderzoek nodig is.

Voor het daadwerkelijk onderzoeken en testen is een onderzoeksopzet opgesteld waarin wordt uitgegaan van bepaalde aannames over de werking van verschillende vaktherapeutische methoden en werkvormen. De aannames komen vanuit het werkveld van vaktherapeuten, die deze gebruiken voor de opzet van hun behandelingen. Het effect van de methoden en werkvormen binnen deze aannames is nog niet wetenschappelijk bewezen en is onderwerp van deze pilotstudie.

Binnen deze pilotstudie zullen enkele specifieke aannames² binnen beeldende therapie worden getoetst aan de hand van ECG metingen. Middels deze metingen hoopt de onderzoeker meer duidelijkheid te kunnen creëren over de psychofysiologische reacties van het hart op het werken met klei en het werken met potlood. Dit kan de Body of Knowledge van vaktherapeuten vergroten, doordat zij de werking van beeldende werkvormen met klei en/of potlood, die zij aanreiken aan een cliënt, beter begrijpen. Hierdoor kunnen de therapeuten het materiaal methodisch gericht inzetten.

De resultaten leiden in de toekomst hopelijk tot meer doorverwijzingen vanuit de gezondheidszorg en voor meer begrip voor en kennis over vaktherapie in de maatschappij.

² De aannames zijn verwerkt in de hypothesen, te vinden in hoofdstuk 3.

2.1 Pilotstudie

Er is om meerdere redenen gekozen om nu een pilotstudie uit te voeren. Ten eerste omdat er nog te weinig informatie over het gekozen onderwerp bestaat. De onderzoeker heeft tijdens het vooronderzoek, waarbij vakliteratuur is geraadpleegd, geen bronnen gevonden die het effect van beeldend werken op de hartslagvariabiliteit en hartslagfrequentie onderzocht hebben. Om te weten of het wel degelijk nuttig is om er veel tijd, geld en energie in te stoppen is het van belang om al enkele testresultaten te hebben. The Lean Six Company (2016) zegt hierover dat een pilot ingezet kan worden om te leren van de resultaten zodat deze vervolgens effectiever ingezet kunnen worden in een groter onderzoek. Een pilot laat zien op welke vlakken er nog aanpassingen moeten worden aangebracht in bijvoorbeeld een plan van aanpak, bij het richting geven aan vervolgonderzoek, het bepalen van een populatie en welke keuzes binnen een onderzoek wel slim zijn om te maken of juist niet.

3. Vraagstelling

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de hoofdvraag, deelvragen en de hypothesen waarop deze pilotstudie is gebaseerd. Daarnaast wordt gekeken naar het beoogde onderzoeksresultaat en de doelgroep van deze pilotstudie.

3.1 Hoofdvraag

Wat is het effect van het werken met klei en potlood op het arousalniveau bij gezonde vrouwen tussen de 17 en 24 jaar gemeten middels een elektrocardiogram?

3.2 Deelvragen

1. Wat zegt de literatuur over arousal en hoe wordt deze gemeten?
 - 1.1 Wat wordt er verstaan onder psychofysiologie?
 - 1.2 Hoe werkt het hart?
 - 1.3 Wat wordt er verstaan onder hartslagvariabiliteit?
 - 1.4 Met welke meetapparatuur worden de hartritmevariabiliteit en de hartslagfrequentie gemeten en hoe wordt dit gedaan?
2. Wat zegt de literatuur over werken met klei en potlood?
 - 2.1 Wat zegt de literatuur over het sensopatisch werken met klei?
 - 2.2 Welke waarde hebben deze materialen binnen beeldende therapie?
3. Welke psychofysiologische veranderingen in de hartslagvariabiliteit en hartslagfrequentie zijn er waar te nemen naar aanleiding van de metingen bij respondenten tijdens de verschillende condities?
 - 3.1 Welke psychofysiologische veranderingen in de hartslagvariabiliteit en hartslagfrequentie zijn er waar te nemen bij de respondenten wanneer zij werken met potlood tegenover de rustconditie?
 - 3.2 Welke psychofysiologische veranderingen in de hartslagvariabiliteit en hartslagfrequentie zijn er waar te nemen bij de respondenten wanneer zij werken met klei tegenover de rustconditie?
 - 3.3 Welke psychofysiologische veranderingen in de hartslagvariabiliteit en hartslagfrequentie zijn er waar te nemen bij de respondenten tijdens de conditie sensopatisch kleien onder doek tegenover de rustconditie?
 - 3.4 Welke samenhang van psychofysiologische veranderingen in de hartslagvariabiliteit en hartslagfrequentie is er terug te zien bij de respondenten tijdens de condities kleien, sensopatisch kleien onder doek, werken met potlood, zakdoekje frommelen en de nulmeting?

3.3 Hypothesen

Er zijn zowel nulhypothesen als alternatieve hypothesen opgesteld. Volgens Schoot, Hoijtink & Doosje (2009) zijn onderzoekers vaak helemaal niet geïnteresseerd in de nulhypothesen omdat zij deze opstellen met de verwachting dat er juist wel een verandering zichtbaar zal zijn. Daarom worden in dit geval ook alternatieve hypothesen opgesteld.

Nulhypothesen

1. Het werken met potlood laat geen verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.
2. Het werken met klei laat geen verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.
3. Het sensopatisch werken met klei onder doek laat geen verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.

Alternatieve hypothesen

1. Het werken met potlood laat een verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.
2. Het werken met klei laat een verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.
3. Het sensopatisch werken met klei onder doek laat een verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.

3.4 Beoogd projectresultaat

Het doel van dit pilotonderzoek is om aan de hand van Elektrocardiogram (ECG) metingen meer kennis over de werking van het hart tijdens het werken met specifieke beeldende materialen te krijgen. Door de metingen aan het lichaam verwacht de onderzoeker dat onbewuste processen die tijdens het beeldend werken op gang komen, meetbaar worden. In het geval van dit onderzoek ligt de focus op het beeldende materiaal klei. Middels de ECG metingen verkrijgt de onderzoeker data over de variabiliteit van het hartritme van zowel een nulmeting (voormeting), als van de controleconditie 'zakdoekje frommelen' en de hoofdcondities plattegrondtekening met potlood, kleien en kleien onder doek. Deze data zullen geanalyseerd worden waarop zal blijken of de gestelde nulhypothesen bevestigd of verworpen worden.

Deze pilotstudie zal hopelijk richting kunnen geven aan vervolgonderzoek binnen 'Creative Minds'. Tevens zal het een basis leggen richting de evidentie van de effectiviteit van beeldende vaktherapie, zo verwachten de onderzoeker en het team van KenVaK.

3.5 Doelgroep onderzoek

Dit onderzoek wordt geschreven voor meerdere doelgroepen en instituten. De aanleiding voor dit onderzoek komt vanuit KenVaK. Zij zorgen voor een platform waarbinnen wetenschappelijk onderzoek naar het effect van vaktherapie gedaan kan worden. Deze pilotstudie is dus ook in eerste instantie geschreven voor het project 'Creative Minds' van KenVaK om, naar verwachting van de onderzoeker, aan te kunnen tonen dat vervolgonderzoek nodig en nuttig is.

Indien er vervolgonderzoek zal plaatsvinden zal hier waarschijnlijk meer focus liggen op de betekenis van de metingen voor vaktherapie. Hoe beter de therapeut weet wat de werking van een bepaalde interventie inhoudt en waarom de interventie werkt, hoe beter de therapeut hem kan inzetten binnen therapie. Hierdoor wordt het makkelijker voor de therapeut om de werking van zijn vakgebied uit te leggen aan (eventuele) cliënten en professionals die naar vaktherapie kunnen doorverwijzen.

De cliënten zijn erbij gebaat dat vaktherapie wetenschappelijk wordt onderbouwd omdat zij beter weten welke zorg zij kunnen kiezen, waarom vaktherapie een goede keuze is als onderdeel van de probleembehandeling van de cliënt en wat zij kunnen verwachten binnen een vaktherapeutische behandeling.

4. Methodologie

In dit hoofdstuk worden het onderzoeksontwerp, de onderzoekspopulatie, de onderzoeksmethode en de keuzes binnen deze pilotstudie toegelicht. Daarbij wordt telkens gelet op de bijhorende ethische aspecten.

4.1 Onderzoeksontwerp

Deze pilotstudie is gebaseerd op de kenmerken van kwantitatief onderzoek aan de hand van metingen verricht aan het lichaam van vrouwelijke respondenten. Hieronder worden de keuzes binnen het onderzoeksdesign toegelicht.

Afhankelijk van de vraagstelling komt de keuze voor een bepaalde dataverzamelmethode tot stand. Bij kwantitatief onderzoek is er sprake van de verzameling van feitelijke gegevens (Verhoeven, 2011) en het probeert causale relaties te ontdekken tussen variabelen (Borkan, Goldman & Culhane-Pera, 2007).

In voorliggend onderzoek betreft dit de analyse van data verkregen via psychofysiologische metingen. De data zullen aan de hand van beschrijvende statistiek worden weergegeven.

Middels tabellen, grafieken en getallen wordt overzichtelijk weergegeven wat de resultaten van de metingen zijn. Samen met de literatuur (zie bijlage B) en de interpretatie van deze tabellen en grafieken vormt dit een samenvatting van de zichtbare kenmerken van een groep onderzoekseenheden (Groningen & Boer, 2010). Er is voor gekozen om geen T-toets toe te passen op de verkregen data. De T-toets vergelijkt gemiddeldes om zo hypothesen te toetsen. Er moet hier echter opgelet worden met data die uitzonderingen vormen en zo het gemiddelde erg beïnvloeden. Om deze reden en omdat er een kleine respondentgroep is gemeten, is er besloten om de T-toets achterwege te laten. Het zou namelijk een verkeerd beeld van de realiteit kunnen scheppen (Afstudeerbegeleider, z.d.).

Aangezien er wetenschappelijk bewijs van de effectiviteit van vaktherapie wordt verlangd, is de kwantitatieve onderzoeksmethode zeer geschikt. Hierbij is sprake van toetsend onderzoek. De literatuurstudie die eerst heeft plaatsgevonden is van ondersteunend karakter en was kaderverhelderend.

4.2 Onderzoekspopulatie.

Voor deze pilotstudie is gekozen voor vrouwelijke respondenten tussen 17 en 24 jaar oud. Het eerste exclusie criterium is dat ze geen tot weinig ervaring hebben met werken met klei en potlood. Dit houdt in dat zij in de afgelopen 5 jaar niet met klei hebben gewerkt en met potlood geen tot nauwelijks tekenervaring hebben. Dit criterium is overgenomen uit het artikel van Kruk, et al. (2014). Personen met ervaring zouden fysiek anders kunnen reageren doordat zij bekend zijn met de materialen, dan personen zonder ervaring. Het tweede en laatste exclusie criterium is dat zij geen hartritmestoornissen hebben die de resultaten kunnen beïnvloeden.

De keuze voor deze respondentgroep is gebaseerd op het lopende onderzoek 'het beeldende brein' bij KenVaK door D. Heidendaal en R. Engelbert. De reden van deze keuze is dat de hersenen van vrouwen in deze leeftijd op hun hoogste niveau functioneren. Rond het 21e levensjaar zitten de vrouwelijke hersenen in hun piek en vanaf het 26e levensjaar raken ze weer in verval. De onderzoekers van 'het beeldende brein' hebben de leeftijdscategorie uitgebreid naar 18 tot 26 omdat het vinden van respondenten moeilijk was bij de doelgroep 22 tot 25 jaar.

Binnen deze pilotstudie is gekozen voor de leeftijdscategorie 18 - 24 jaar aangezien er bij de start van deze pilotstudie gevraagd werd vanuit KenVaK om zoveel mogelijk elementen van 'het beeldende brein' over te nemen zodat de resultaten, indien mogelijk, later met elkaar vergeleken zouden kunnen worden. Tijdens het werven van respondenten werd duidelijk dat er één respondent van 17 jaar meegenomen zou worden, aangezien er te weinig respons werd gegeven aan de oproep. Dit heeft echter geen invloed op de resultaten, aangezien het hart van een 17 jarige als volwassen wordt gezien. Vanaf de leeftijd van 12 toont ieder

gezond hart over het algemeen gezien een ritme van tussen de 60 en 70 slagen per minuut (Hartstichting, z.d.).

De keuze voor respondenten die geen/weinig ervaring met het werken met klei en potlood hebben, ligt bij het bewaken van de validiteit. Door zoveel mogelijk hetzelfde type respondenten bij elkaar te zoeken sluit je zoveel mogelijk externe ruis uit. Om zoveel mogelijk informatie over de beeldende achtergrond van een respondent te verkrijgen, zodat hiermee rekening gehouden kan worden in de analyse van de data, werd voor de meting een korte vragenlijst afgenomen.

In bijlage C staan de wervingsteksten voor respondenten. De metingen zouden in eerste instantie worden verricht op de Hogeschool Arnhem Nijmegen. Hier waren dan ook wervingsteksten via de digitale informatieborden (het Gebouw Informatie Systeem) en prikboards verspreid. Doordat de metingen uiteindelijk op Zuyd Hogeschool (zie 4.7) hebben plaatsgevonden, is er middels de docenten daar een mailcontact opgestart om via die weg respondenten te kunnen werven. Ook is er gebruik gemaakt van enkele social media diensten: Facebook en WhatsApp.

4.3 Toetsend onderzoek

In het geval van deze pilotstudie worden bepaalde aannames binnen beeldende vaktherapie getoetst. Deze aannames worden geformuleerd in hypothesen. Door feitelijke gegevens te verzamelen kunnen er meer gefundeerde uitspraken gedaan worden over de lichamelijke reacties op onbewuste processen tijdens het (beeldend) werken binnen de vaktherapie. Hierdoor kunnen ook de aannames en dus ook de hypothesen getoetst worden. Er kunnen echter pas echt gefundeerde uitspraken over psychofysiologische reacties van het lichaam op beeldend werken gedaan worden in vervolgonderzoek. Deze pilotstudie is daartoe niet voldoende toereikend. Tevens heeft de onderzoeker geen ervaring met statistiek en mogen er dus geen harde conclusies getrokken worden.

Binnen deze pilotstudie wordt wel gewerkt met nul- en alternatieve hypothesen om de gestelde aannames te kunnen toetsen. De nulhypothese geeft aan wat je zou verwachten als er geen verschil meetbaar is, terwijl de alternatieve hypothesen juist ingaan op het verwachte verschil (Baarda, et al., 2014). Op basis van de aannames dat het beeldend werken met potlood (plattegrondtekening) en klei (met en zonder doek) een verandering in het arousalniveau teweegbrengt, zijn de alternatieve hypothesen opgesteld. Deze aannames worden geïmpliceerd middels een electrocardiogrammeting (ECG) bij vrouwelijke respondenten tussen de 17 en 24 jaar.

Een speciale vorm van toetsend onderzoek is experimenteel onderzoek, wat binnen deze pilotstudie inhoudt dat er een experiment, de ECG meting tijdens het werken met klei en potlood, wordt uitgevoerd. De onderzoeker heeft namelijk nog geen wetenschappelijk bewijs gevonden dat aantoont dat er verschil meetbaar is middels een ECG tijdens het werken met klei en potlood en gaat dus het experiment aan.

4.4 Onderzoeksontwerp: Experimenteel onderzoek

Volgens Verhoeven (2011) verzamel je bij experimenteel onderzoek de gegevens van respondenten binnen een gecontroleerde situatie. Middels deze gegevens is het mogelijk om implicaties te schrijven voor de gestelde hypothesen. Je zoekt met het impliceren van de hypothesen naar het effect van bijvoorbeeld een beschreven handeling, situatie of conditie, naar de uitkomst van de verwachting die vooraf gesteld wordt. Er kunnen enkel voorzichtige conclusies getrokken worden uit de resultaten van de metingen doordat de respondentgroep is te klein is. Echter bieden deze voorzichtige conclusies wel een basis voor aanbevelingen. Van belang bij een experimenteel onderzoek is dat voor alle respondenten de condities hetzelfde zijn. "Hoe zuiverder het experiment is opgezet, des te groter is de kans dat het gevonden effect inderdaad door de experimentele variabele wordt veroorzaakt." (Verhoeven, 2011). In een dergelijk geval is de interne validiteit van hoog niveau.

Omdat er sprake is van een nulmeting, ook wel voormeting genoemd, en verschillende condities wordt dit type onderzoek pre-experimenteel genoemd (Baarda, et al., 2014). Na de psychofysiologische metingen worden twee vragenlijsten afgenomen: de AAQII vragenlijst en de verkorte HEXACO - 60 (zie 4.10).

Experimenteel onderzoek kan ook gezien worden als evaluerend onderzoek, waarbij het toetsen van hypothesen centraal staat. Hierbij gaat het om het evalueren van de effectiviteit van een interventie (Baarda, et al, 2014). In het geval van deze pilotstudie werden meerdere interventies gemeten; dit zijn de condities die afgenomen worden in de metingen.

Van der Donk en Van Lanen (2015, online bron) zeggen over evaluerend onderzoek:

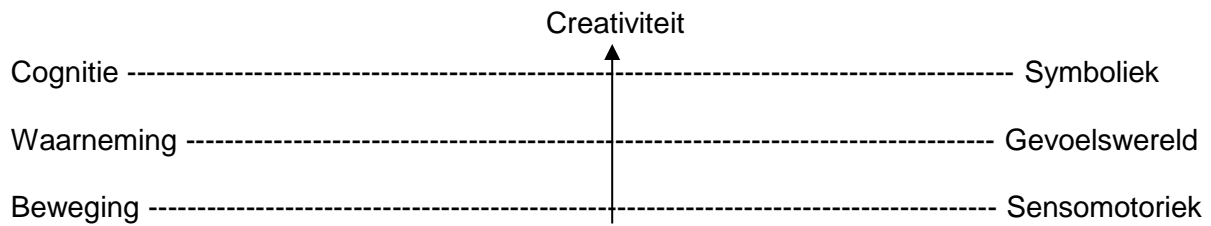
"Onderzoek waarbij je de waarde van iets op systematische wijze vaststelt met als doel op basis hiervan eventuele beslissingen te kunnen nemen." Deze pilotstudie is erop gericht om via metingen aan het lichaam data te verzamelen op basis waarvan besloten kan worden tot verder onderzoek.

Deze pilotstudie heeft een evaluerende methode omdat er systematische metingen uitgevoerd worden die meer inzicht geven over de psychofysiologische reacties op het lichaam tijdens een beeldende opdracht, bijvoorbeeld een sensopatische opdracht met klei. Een van de einddoelen die Migchelbrink (2007) stelt bij evaluatie is het legitimeren ofwel bewijzen van een interventie tegenover belangstellenden, in het geval van deze pilotstudie het Zorginstituut Nederland.

4.5 Verantwoording condities

Binnen deze pilotstudie zijn vijf condities afgenomen bij acht respondenten. Deze condities zijn; vormeloos kleien, sensopatisch kleien onder doek, een plattegrondtekening met potlood, een zakdoekje frommelen en een rustconditie. Deze condities zijn gedeeltelijk overgenomen van het lopende onderzoek 'Het beeldende brein'. Hieraan zijn enkele condities toegevoegd of veranderd zodat zij beter passen binnen deze pilotstudie. Daarnaast is de tijdsduur van de condities in eerste instantie aangepast van vijf naar tien minuten, opdat er meer over de meting gezegd zou kunnen worden; in tien minuten meet je immers meer dan in tien. Om genoeg gegevens uit een ECG meting te kunnen halen is het van belang dat de te meten condities lang genoeg duren opdat er verschil in zowel de HRV als de HF zichtbaar wordt. De minimale tijd die werd gesteld was vijf minuten. Korter dan vijf minuten zou te kort zijn om een algemeen gemiddelde van de variabiliteit en frequentie van de hartslag van een persoon uit te kunnen berekenen (K. Oti & R. Minnaard, persoonlijke mededeling, 9 maart 2016). De onderzoeker heeft, op verzoek van KenVaK, de condities met klei en potlood tien minuten laten duren tijdens de metingen. Deze verdubbeling in tijd levert KenVaK meer data op die zij eventueel in de toekomst kunnen gebruiken. Voor deze pilotstudie zijn de data naderhand door de biometristen van Zuyd Hogeschool, R. Minnaard en T. Dohmen, gelijkgetrokken met de overige condities qua tijdsspanne. Hierdoor is het mogelijk om ook daadwerkelijk alle condities met elkaar te vergelijken. Iedere meting duurt dus in totaal vijf minuten.

In het artikel van Kruk et al. (2014) is de keuze van de materialen grotendeels gebaseerd op de theorie van het *Expressive Therapies Continuum* (ETC). Het ETC model is de uitgebreide versie van de functionele driehoek: denken - voelen - handelen. In het ETC wordt gekeken naar het ontwikkelingsperspectief van een mens. Zo zal eerst de onderste laag van beweging en sensomotoriek moeten worden doorlopen om door te kunnen gaan naar de tweede laag en zo verder. Binnen beeldende therapie probeert de therapeut om de cliënt alle aspecten van het ETC model te laten integreren in zijn of haar werk (Schweizer et al., 2009).



Figuur 2.
Het Expressive Therapies Continuum-model.
 Verkregen van Schweizer et al., 2009.

Kruk et al. (2014) gaan uit van het ETC model bij de keuze van de materialen. Zo past potlood het beste bij de linkerkant van het model, de kant die door Hinz (2009) ook wel wordt gekoppeld aan de linker hersenhelft. De linker hersenhelft staat voor de meer cognitieve kant van de mens. De rechter hersenhelft staat dan weer voor de emotionele kant, waarbij het materiaal klei van toepassing is.

Potlood

De potloodopdracht bestaat uit een tekening van de plattegrond van de huidige woning van de respondent. Door een opdracht aan de potloodconditie toe te voegen, waarbij de respondent moet nadenken over hoe haar woning er van bovenaf uitziet, probeert de onderzoeker de aspecten cognitie en sensomotoriek uit het ETC model zover mogelijk uit elkaar te trekken. In deelvraag 5.2.1 wordt dieper ingegaan op het begrip tekenen.

Klei

Er zijn bij de respondenten twee verschillende kleicondities afgenomen. De ene opdracht bestaat uit een bal fijne, witbakkende chamotte klei (ongeveer 500gr) waarbij de respondent de volgende instructie krijgt: *"De komende tien minuten ga je met je vingers de klei kneden. Het gaat niet om de vormgeving, maar om de beweging/beleving."*

De andere opdracht bestaat wederom uit een bal fijne, witbakkende chamotte klei (ongeveer 500gr). Het verschil met de eerste opdracht is dat er bij deze conditie een doek over de klei wordt gelegd en in de bal met klei is een kuiltje gedrukt waarin water is toegevoegd. Het doek en het water zijn beide voor hetzelfde doel aan de conditie toegevoegd; de onderzoeker en het team van KenVaK gaan er namelijk van uit dat deze twee elementen de beleving (sensomotoriek) van de klei vergroten. Vandaar de keuze voor de naam 'sensopatisch kleien onder doek' bij deze conditie. De aanname die daar tevens bij past is dat de conditie 'sensopatisch kleien onder doek' meer verandering in het arousalniveau zal laten zien dan de conditie 'klei'. De werkvorm is in principe dezelfde. Bij beide condities wordt dezelfde instructie gegeven *"Het gaat niet om de vormgeving, maar om de beleving"*. In deelvraag 5.2.2 wordt het begrip klei nader toegelicht.

Volgens Schaaf, Benevides, Leiby & Sendeki (2015) zijn psychofysiologische metingen aan het autonome zenuwstelsel (AZS) uitermate geschikt bij het uitvoeren van sensomotorische werkvormen. Het AZS reageert op zintuiglijke stimuli door het activeren van het parasympathische en sympathische stelsel, wat van invloed is op het hartritme (zie deelvraag 5.1.3 voor verdieping van deze begrippen).

Zakdoekje frommelen

Met de opdracht 'met zakdoekje frommelen' voert de onderzoeker een controleconditie in. Deze controleconditie zorgt ervoor dat de onderzoeker na de metingen zicht heeft op wat de beide condities van de klei voor effect hebben op het arousalniveau tegenover het effect van de conditie 'zakdoekje frommelen'. De drie condities stimuleren dezelfde handbewegingen, maar de verwachting van de onderzoeker is dat de verschillende materialen ook voor verschillen arousalniveaus zorgen. Met de controleconditie verwacht de onderzoeker dus dat kan worden uitgesloten dat de handbeweging voor het verschil in arousalniveau zorgt. De

respondent zal tijdens de opdracht 'met zakdoekje frommelen' de instructie krijgen om zoveel mogelijk de beweging van het werken met de klei over te nemen.

4.6 Keuze voor ECG meting

Vanuit de probleemanalyse werden de mogelijkheden aan psychofysiologische metingen verkend. Hierbij werd samengewerkt met de biometristen van Zuyd Hogeschool, omdat zij over de juiste inzichtelijke kennis van de metingen en hun mogelijkheden beschikken. Daarnaast werd er door KenVaK gevraagd om de psychofysiologische aspecten HRV en huidgeleiding te onderzoeken, omdat zij de condities die bij het onderzoek 'Het beeldende brein' onderzocht worden, wilden onderwerpen aan breder onderzoek. Hierdoor kunnen meer gefundeerde uitspraken gedaan worden over de verzamelde informatie. Tevens staat het hart in verbinding met de hersenen door zenuwbanen en is het dus interessant om te meten of het hart en de hersenen hetzelfde reactiepatroon vertonen op een conditie.

Hartritmevariabiliteit is een parameter waarvan de data wordt verkregen via een ECG meting. Naast HRV zijn er nog verscheidene parameters die een indicatie geven van de psychofysiologische reactie van het hart op diverse omstandigheden. Op aanwijzing van de biometristen van Zuyd Hogeschool is besloten om naast de HRV ook te kijken naar de parameter hartslagfrequentie (HF). Deze parameters geven samen een beter beeld van het al dan niet veranderen van het arousalniveau van de mens.

Uit vooronderzoek van de onderzoeker blijkt dat in veel andere onderzoeken en artikels veelal gebruik wordt gemaakt van de termen Very Low Frequency, Low Frequency en High Frequency. Deze drie zouden iets zeggen over de verbinding tussen het sympathische en parasympathische zenuwstelsel (zie deelvraag 5.1.3). Billman (2013) zegt echter over deze termen dat zij onvoldoende zijn onderzocht en te vaak fout worden ingezet in onderzoek, waardoor conclusies die worden getrokken niet voldoende betrouwbaar en valide zijn. Doordat de termen Low Frequency en High Frequency vooralsnog gangbaarder zijn binnen onderzoek heeft de onderzoeker meer moeite gehad om bronnen te vinden die ingaan op de parameters HRV en HF. Daarom heeft de onderzoeker zelf de grens bepaald wanneer de parameters wel of geen verschil tonen in het arousalniveau. Voor de HRV ligt die grens bij plus of min 10 milliseconden. Bij de HF ligt die grens bij plus of min 10 hartslagen per minuut. Vanaf die 10 milliseconden of hartslagen per minuut wordt het verschil gering genoemd. Vanaf een verschil van meer dan 20 milliseconden of hartslagen per minuut is het een normaal verschil.

De interesse van de onderzoeker voor de ECG meting is gewekt door de volgende zin uit de brochure 'Hart Focus. Inzicht in de samenwerking van hart en brein' (HeartMath LLC, 2002): "Een makkelijke manier waarop wetenschappers waarnemen hoe gevoelens ons lichaam beïnvloeden is door het effect ervan te meten op ons hartritme. Als emoties sterk zijn, kun je dat zien aan een verandering in het patroon van ons hartritme. Als mensen gefrustreerd, bang, bezorgd, boos of van slag zijn is hun hartritme ongelijk en onregelmatig."

4.7 Keuze voor meetinstrument

Zuyd Hogeschool heeft twee meetinstrumenten ter beschikking die de HRV kunnen meten. In eerste instantie werd gekozen voor de BITalino, een compact apparaat dat de onderzoeker mee mocht nemen naar de Hogeschool Arnhem Nijmegen. Aangezien de BITalino tijdens de metingen veel technische problemen gaf werd besloten om de metingen op Zuyd Hogeschool te voltooien met het tweede meetinstrument: de Porti.

Om de metingen te verrichten kreeg de onderzoeker tot haar beschikking van Zuyd Hogeschool: de Porti, een laptop met het dataverzamelingsprogramma PortiLab, elektroden, de kabels die de elektroden verbinden met de Porti en een vast lokaal waar de metingen werden verricht.

Het signaal dat het hart afgeeft, wordt opgevangen door de Porti middels de elektroden op de huid. Dit signaal wordt door de Porti omgezet in een electrocardiogram (ECG; figuur 7). Een ECG wordt hoofdzakelijk gebruikt in medische situaties zoals bij het bijhouden van het welzijn van een patiënt, het opvangen van het stressniveau van een persoon en biometrische identificatie (Plux | Wireless Biosignals S. A., 2013).

4.8 Data-analysemethode

De data die is verzameld met de Porti is door de biometristen van Zuyd Hogeschool, R. Minnaard en T. Dohmen, via het data-analyseprogramma MATLAB® omgezet in exacte getallen. MATLAB® is een speciale software die gebruikt wordt om data te analyseren en modellen/grafieken mee te creëren. Het is ontwikkeld voor ingenieurs en wetenschappers (The MathWorks® Inc, 1994 - 2016) en daarom uitermate geschikt voor het afnemen van de metingen binnen deze pilotstudie. De exacte getallen die via MATLAB® zijn verkregen, zijn door de biometristen in een Excel bestand gezet en aan de onderzoeker toegezonden om er middels beschrijvende statistiek resultaten en conclusies uit te trekken.

4.9 Waarborgen van de betrouwbaarheid en validiteit

Doordat de onderzoeker heeft samengewerkt met zowel de biometristen van Zuyd Hogeschool en met de vaktherapeuten van KenVaK, wordt de betrouwbaarheid (het uitsluiten van toevallige fouten (Baarda, 2014)) en de validiteit (meten wat je wilt meten (Baarda, 2014)) verhoogd. Zo heeft de onderzoeker in samenwerking met de biometristen een meetprotocol opgesteld opdat de onderzoeker een gestandaardiseerd protocol kan volgen en daarmee zoveel mogelijk veranderingen in de meting uitsluit. Cacioppo (2007) zegt hierover dat een psychofysiologische meting aan het lichaam een gecontroleerde situatie aanbied doordat er een van tevoren opgesteld meetprotocol nodig is om onderzoek uit te kunnen voeren.

Het meetprotocol is tevens gerandomiseerd, per respondent wordt er een andere volgorde van condities aangehouden. Hierdoor sluit de onderzoeker uit dat de volgorde van de condities van invloed is op de resultaten en de analyse achteraf. Het opgestelde meetprotocol en de daarop volgende analyse worden nagekeken en bijgestuurd door de biometristen K. Oti, R. Minnaard en T. Dohmen. Het literatuuronderzoek, de doelstelling en andere belangrijke zaken die bij het onderzoek komen kijken worden steeds overlegd en nagekeken door het team van KenVaK.

Hiermee benoemt de onderzoeker ook al de triangulatie (het benaderen van een vraagstelling met behulp van meerdere methoden (Verhoeven, 2011, p. 95)) binnen het onderzoek; er wordt gebruik gemaakt van zowel literatuuronderzoek, als metingen aan het lichaam en de analyse daarvan, als vragenlijsten afgenomen bij de respondent, alsook van overleg met professionals in de verschillende voor het onderzoek relevante vakgebieden.

4.10 Keuzes binnen het meetprotocol

zie meetprotocol in bijlage D

- De plaatsing van de elektroden voor het afnemen van de ECG metingen is in overleg met de biometristen van Zuyd Hogeschool bepaald. Daarbij is gekeken naar de plekken op het lichaam waarop de ECG het beste meetsignaal gaf aan de meetapparatuur. Bijlage D bevat een lichaamsposter waarop de plaatsing van de elektroden is aangegeven.
- In gesprek met de biometristen van Zuyd Hogeschool is besloten om de respondent na de kleicondities haar handen in een teil te laten wassen. Hierdoor hoeft zij niet op te staan en is het dus niet nodig om de elektroden te ontkoppelen. Tevens wordt hiermee de kans kleiner dat de elektroden beschadigen of dat een volgende meting wordt beïnvloed door de beweging (R. Minnaard, persoonlijke mededeling, 24 maart 2016).

- Er wordt bij iedere respondent eerst een nulmeting gehouden, dit is de rustconditie. Hiermee kunnen de onderzoekers de controle- en hoofdcondities vergelijken in de data-analyse. Deze nulmeting wordt gehouden opdat externe invloeden uitgesloten kunnen worden tijdens alle metingen van de respondent.
- De uitleg aan de respondent over de condities is zo geformuleerd dat de respondent weet dat lichamelijke beweging tijdens de meting zoveel mogelijk moet worden vermeden om de meting niet te verstoren.
- Tussen iedere afgenomen conditie wordt 3 minuten gewacht. Dit is om te voorkomen dat de condities van invloed zijn op elkaar en dus op de resultaten. Het is van belang dat een respondent de kans krijgt om tussen de condities door te herstellen van de uitgevoerde opdracht. Daarnaast is er per conditie nog een extra minuut voormetingen gehouden, dit met dezelfde doelstelling. Door een voormeting te houden kan de onderzoeker zien of de respondent zich terug op de waarde van de rustconditie bevindt en dus niet meer reageert op de vorige conditie.

Vragenlijsten

Zie bijlage 4. Vragenlijsten aan respondent

Na de metingen vullen de respondenten enkele vragenlijsten in. Deze vragenlijsten worden enkel afgenomen op vraag van KenVaK en worden niet geanalyseerd voor dit onderzoek. Hieronder volgt uitleg over deze verschillende vragenlijsten.

Acceptance and Action Questionnaire II

Deze gestandaardiseerde vragenlijst meet de experiëntiële vermijding van een persoon.

"Experiëntiële vermijding is het vermijden van vervelende innerlijke ervaringen, zoals gedachten, gevoelens en lichamelijke gewaarwordingen." (Jacobs, Kleen, Groot & A-Tjak, 2008).

HEXACO -60

HEXACO-60 is een afkorting voor: Honesty/Humility (integriteit), Emotionality (emotionaliteit), eXtraversion (extraversie), Agreeableness (verdraagzaamheid), Conscientiousness (nauwgezetheid) en Openness for experience (openheid voor ervaringen). De HEXACO-60 vragenlijst wordt afgenomen om persoonlijkheidskenmerken te meten (Kibeom Lee, Michael & Ashton, 2016; Vries & Born, 2013). De persoonlijkheidskenmerken van een respondent zijn van invloed op de metingen doordat deze kenmerken mede bepalen hoe een respondent zowel psychisch als lichamelijk reageert op de aangeboden werkvormen.

5. Resultaten

Binnen dit hoofdstuk wordt ingegaan op de gestelde deel- en subdeelvragen. Daarnaast worden de resultaten van de psychofysiologische metingen op een objectieve manier benaderd.

5.1. Wat zegt de literatuur over arousal en hoe wordt deze gemeten?

Deze pilotstudie is opgebouwd rondom het begrip arousal. In dit hoofdstuk wordt hier dieper op ingegaan en zal er daarnaast worden uitgelegd wat de psychofysiologische reactie van het hart voor invloed heeft op het arousalniveau.

Arousal

Het begrip arousal wordt volgens het team van KenVaK gedefinieerd als: een verhoogde of verlaagde staat van lichamelijke alertheid (D. Fikke, persoonlijke mededeling, 16 februari 2016). De Nederlandse Hartstichting (2008) noemt het ook wel het stressmechanisme van de mens. Het stressmechanisme reageert zowel psychisch als fysiek op veranderingen in de omgeving. Hierbij zou het woord stressrespons synoniem staan voor arousal en geeft het begrip stressor de situatie aan die een stressrespons oproept. Bij het ervaren van een stressor wordt de stressrespons geactiveerd en ontstaat er verhoogde fysiologische activiteit. In het geval van deze pilotstudie wordt er echter niet gesproken over stress, maar er wordt in het algemeen gesproken over een verandering in de omgeving die van invloed is op de fysiologische activiteit.

5.1.1 Wat wordt er verstaan onder psychofysiologie?

Volgens Cacioppo (2007) is psychofysiologie een tak van de wetenschap. Binnen psychofysiologie wordt de link tussen de fysieke en geestelijke processen in het menselijk lichaam bestudeerd. Onderzoek en metingen worden uitgevoerd binnen gecontroleerde omstandigheden. Zo worden condities gerandomiseerd en worden de condities altijd vergeleken met een nulmeting. Deze nulmeting wordt afgenomen om een niveau vast te kunnen stellen dat als 'normaal' geldt voor het te meten individu.

Psychofysiologische aspecten, ook wel biologische reacties genoemd, zeggen iets over de psychologische reacties van de mens, gemeten via veranderingen van de fysieke toestand. Deze vorm van wetenschap maakt het mogelijk om conclusies te trekken uit gestelde hypothesen over bijvoorbeeld stress, geheugen en aandacht doordat het feitelijke en nauwkeurige gegevens presenteert. Het zijn gegevens die niet direct zichtbaar zijn en dus een heel ander beeld kunnen scheppen van de verwachte hypothese, over de psychologische reactie, wanneer zij worden uitgelicht.

Het doel van een psychofysiologische meting, in dit geval een ECG, is om de biologische reactie van de mens op natuurlijke omstandigheden te beoordelen (Cacioppo, 2007). Binnen deze pilotstudie zijn de natuurlijke omstandigheden de beeldende opdrachten die ook worden aangeboden binnen beeldende therapie sessies.

De psychofysiologische aspecten zeggen iets over het begrip arousal doordat zij nauwkeurige data laten zien van de reacties van de verschillende fysieke toestanden in het lichaam tijdens veranderingen in de omgeving. Wanneer er significante veranderingen in die fysieke toestanden waar te nemen zijn, kan er worden gesproken van een verandering in het arousalniveau. Binnen deze pilotstudie kan er echter niet gesproken worden van wel of geen significant verschil, aangezien de onderzoeker hier niet in onderwezen is en daarnaast een te kleine respondentgroep heeft gemeten.

5.1.2 Hoe werkt het hart?

Het hart is de belangrijkste spier in het lichaam. In tegenstelling tot het skeletspierweefsel trekt het hart uit zichzelf samen, dit wordt het 'automatisme van het hart' genoemd. De gehele samentrekking van het hart zien we als een hartslag. Het geleidingssysteem van het hart zorgt ervoor dat iedere hartslag op dezelfde manier verloopt. Dit systeem is een netwerk van hartspiercellen die elektrische impulsen opwekken en doorgeven. Dit netwerk bestaat uit twee typen cellen: de nodale cellen en de geleidende cellen. De nodale cellen zorgen ervoor dat de snelheid van de hartslag wordt bepaald, deze cellen zitten in de sino-atriale (SA, in figuur 3 de sinusknop) en atrioventriculaire (AV) knop (figuur 3).

De geleidende cellen zorgen ervoor dat de prikkel die de samentrekking van het hart veroorzaakt correct wordt geleid. De geleidende cellen zitten om de AV-bundel (Bundel van His), de bundeltakken en de Purkinjevezels heen. De nodale cellen zijn elektrisch

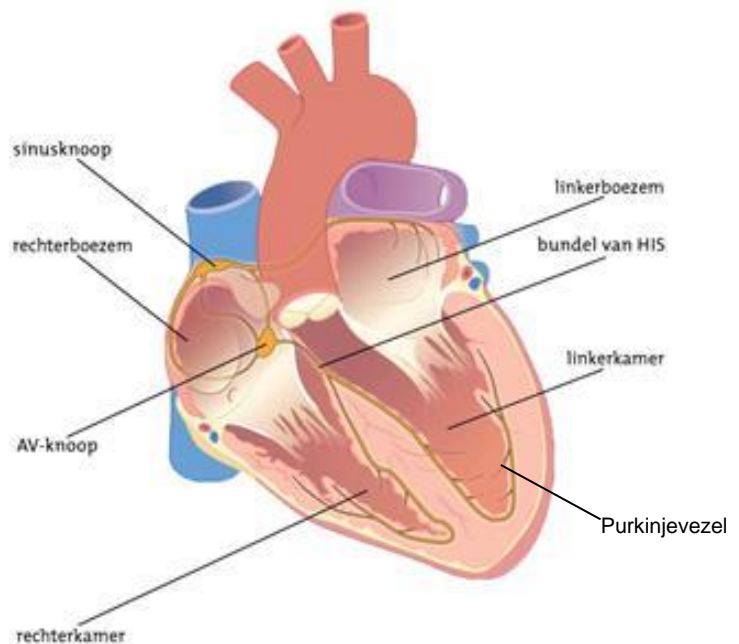
gekoppeld aan elkaar, aan de geleidende cellen en aan de normale hartspiercellen. Zodra er in de nodale cellen een sein wordt afgegeven dat een prikkel veroorzaakt, treedt de cel in actie en geeft de elektrische prikkel door aan de geleidende cellen die de hartspiercellen weer bereikt. Deze actie wordt telkens op dezelfde manier herhaald, waardoor er een hartslagfrequentie ontstaat.

Niet alle nodale cellen werken op hetzelfde tempo, daardoor wordt er in de SA knop een normale contractiesnelheid bepaald door gangmakercellen (pacemaker). Deze gangmakercellen depolariseren (ontladen) snel en zorgen voor 70 tot 80 actieprikkels in de nodale cellen per minuut. Hierdoor ligt de hartslagfrequentie normaal gezien tussen de 70 tot 80 slagen per minuut. Via de SA knop lopen de actieprikkels naar de AV knop, die het tempo van de actieprikkels of overneemt, of niet ontvangt en dus zelf de snelheid bepaalt. De snelheid die de AV knop zelf afgeeft ligt tussen de 40 en 60 actieprikkels per minuut, oftewel een lagere hartslagfrequentie dan de SA knop in eerste instantie afgeeft. Tussen de SA knop en de AV knop geven de geleidende cellen het signaal af dat de hartspiercellen het linker- en rechteratrium (boezems) mogen laten samentrekken. Nabij de AV knop neemt het tempo van het signaal van de geleidende cellen af; dit is van belang omdat de atria zich moet kunnen samentrekken en bloed moet kunnen laten stromen richting de ventrikels (kamers) voordat ook zij samentrekken (Martini & Bartholomew, 2012). De samenwerking tussen de SA- en AV knop zorgt ervoor dat een normale hartslagfrequentie tussen de 60 en 70 hartslagen per minuut ligt (Hartstichting, z.d.).

Hartcyclus

Ieder gezond hart vertoont ongeveer eenzelfde cyclus, die van belang is voor het rondpompen van het bloed door het lichaam. De cyclus doorloopt zes stappen en begint dan terug bij stap 1.

1. De atriale systole, het samentrekken van de boezems. Het bloed dat zich in de atria bevindt, wordt naar de al gedeeltelijk gevulde (tot ongeveer 70%) ventrikels gestuurd.



Figuur 3. Doorsnede van het menselijk hart.

Verkregen van

http://www.isala.nl/SiteCollectionImages/Folders/5701-5800/5743/1_het%20geleidingssysteem%20van%20het%20hart.jpg?Height=300&Width=300

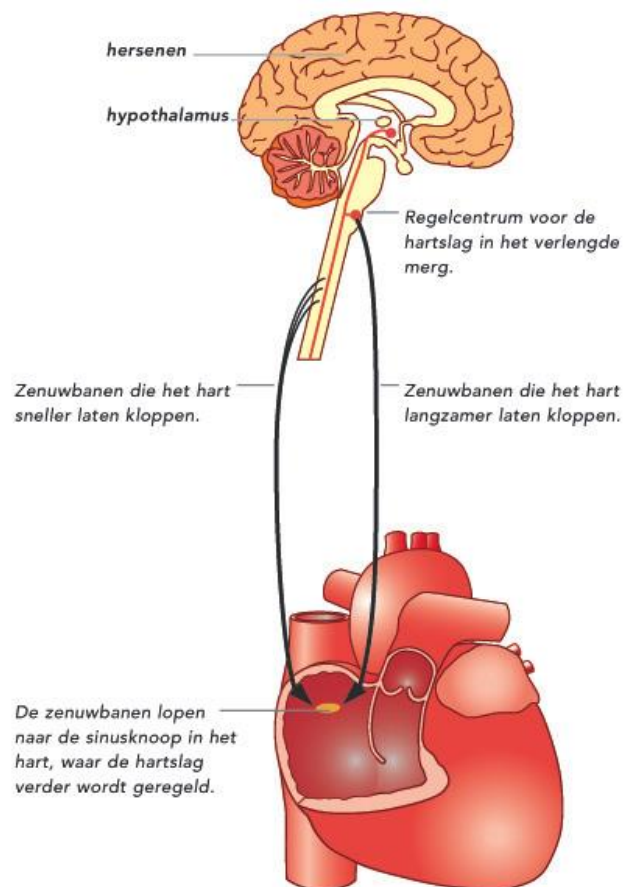
2. De atriale systole stopt en de diastole (het hervullen van de atria met bloed) begint, tegelijkertijd begint de ventriculaire systole.
3. Zodra de druk in de ventrikels hoger is dan in de atria, sluiten de AV-kleppen zich.
4. Pas als de druk in de ventrikels hoger is dan in de arteriën (slagaders rondom het hart), dan gaan de halvemaanvormige kleppen open en stroomt het bloed door de aorta (hartslagader) en de pulmonalis (longslagader). Het bloed stroomt zolang de ventriculaire systole duurt.
5. De ventriculaire diastole begint als de ventrikels zich ontspannen, hierdoor worden de halvemaanvormige kleppen weer dichtgedrukt.
6. Doordat het gehele hart in diastole is, stroomt er bloed naar zowel de atria als de ventrikels. Op het moment dat de atria een nieuwe cyclus aankondigen zijn de ventrikels gevuld tot ongeveer 70%. (Martini & Bartholomew, 2012)

5.1.3 Wat wordt er verstaan onder hartritmevariabiliteit?

Volgens HeartMath Benelux (2009 - 2016) varieert het hartritme constant, tussen iedere hartslag zit een ander tijdsinterval. Dit wordt wel de hartritmevariabiliteit (HRV) genoemd. De HRV kan op verscheidene wijzen worden ingezet om informatie over het lichaam te verkrijgen. Binnen dit onderzoek is de HRV diagnostisch geïnterpreteerd en wordt weergegeven in de subparameter Root Mean Square of Successive Differences (RMSSD). Hierbij wordt gekeken naar de gemiddelde verandering in tijdsintervallen tussen de hoogste pieken in een ECG, de R-pieken (Berntson, Lozano & Chen, 2005; zie *Elektrocardiogram*). Dit laat het vermogen van het hart zien om zelf de hartslagfrequentie aan te kunnen passen. De hartslagfrequentie wordt geregeld in het hartritme centrum (Martini & Bartholomew, 2012). In paragraaf 5.1.4 wordt ingegaan op het ECG.

Harritme centrum

Het hartritme centrum reguleert de hartslag. Er is zowel een centrum voor de versnelling van het hartritme, als een centrum voor de vertraging ervan. Het eerste centrum stuurt sympathische neuronen aan, het vertragende centrum de parasympathische neuronen. Het hartritme centrum reageert uit zichzelf op veranderingen van de bloeddruk en van de concentratie zuurstof en koolstofdioxide dat in de arteriën oplost. Naast de automatische reactie van het hartritme centrum op sensorische informatie, beïnvloeden ook hogere centra in het lichaam de reacties van het hartritme. Voornamelijk de hypothalamus, die zich in de hersenen bevindt (Figuur 4). De hypothalamus is een onderdeel van het limbisch systeem en heeft onder andere te maken met de emotie en het emotionele geheugen (Nederlandse Hypofyse Stichting, 2016). Door deze beïnvloeding vanuit de hersenen op het hartritme is ook te verklaren dat veranderingen in de menselijke emoties een direct effect hebben op de hartslagfrequentie



(Martini & Bartholomew, 2012).

Hartslagfrequentie

De hartslagfrequentie wordt voornamelijk gestuurd door de gangmakercellen in de SA-knoop. Deze worden echter soms beïnvloed door het autonome zenuwstelsel (AZS) dat wordt aangestuurd door de hypothalamus (Nederlandse Hypofyse Stichting, 2016). Het AZS bestaat uit twee stelsels; het sympathische stelsel en het parasympathische stelsel.

Het sympathische stelsel bevat sympathische vezels die via cellichamen, van neuronen in de zenuwknoop van de hals, naar het bovenste gedeelte van de thorax (borstkas) lopen. Van daaruit lopen de vezels door naar het hart.

Het parasympathische stelsel bevat parasympathische vezels die via de nervus vagus naar de kleine zenuwknoten rondom het hart lopen (figuur 5). De vezels bereiken het hart via de kleine zenuwknoten.

Zowel het sympathische als het parasympathische stelsel voorzien de SA- en de AV-knoop van zenuwwerking, evenals de hartspiercellen van de atria en de ventrikels.

De SA-knoop is, naast de beïnvloeding door het AZS, ook erg gevoelig voor verscheidene neurotransmitters.

Neurotransmitters zorgen voor de overdracht van zenuwimpulsen tussen verschillende typen zenuwcellen. Acetylcholine, komend uit het parasympathische stelsel, vertraagt de hartslag. Norepinefrine, zowel een neurotransmitter als een hormoon en komend uit het sympathische stelsel, versnelt daarentegen de hartslag. Als in de hartslagfrequentie een langdurige stijging optreedt, dan is er sprake van het afgeven van epinefrine en norepinefrine tijdens de sympathische activering van de bijniere (Martini & Bartholomew, 2012). Het sympathische en parasympathische stelsel hebben dus invloed op de hartslagfrequentie doordat zij samen bepalen hoe snel het hart klopt.

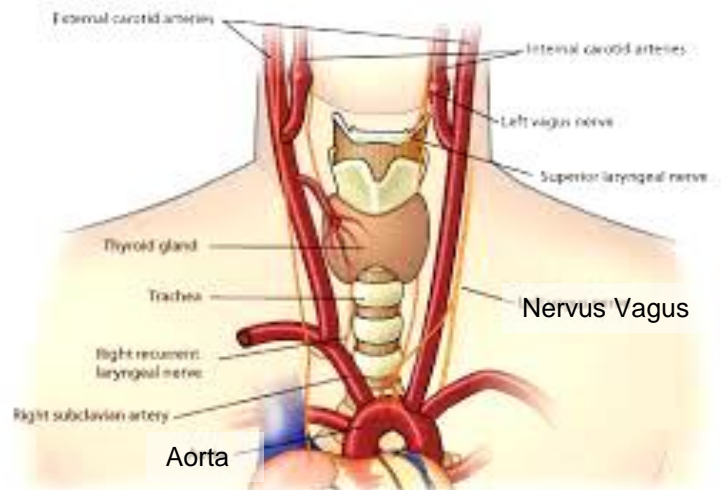
De koppeling tussen het arousalniveau en de hartslagfrequentie is dat bij stijgende hartslagfrequentie ook het arousalniveau stijgt. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met de ademhaling. Zodra wordt ingeademd gaat de hartslagfrequentie omhoog en bij uitademen gaat hij weer omlaag. Dit komt doordat de ademhaling en het hartritme zich op elkaar afstemmen. Dit wordt Respiratoire Sinus Aritmie (RSA) genoemd. De door het parasympathisch afgegeven stofje Acetylcholine is van invloed op de RSA doordat het wordt vrijgegeven in de nervus vagus tijdens het uitademen (PsychFysio, 2016; HeartMath Benelux, 2009-2016).

Volgens de Hartstichting (z.d.) ligt een normale hartslagfrequentie tussen de 60 en 70 slagen per minuut voor een volwassene.

Hartritmevariabiliteit en de hartslagfrequentie

Het reguleren van de hartslagfrequentie gaat via de sinusknop, waar het sympathisch stelsel de hartslag versnelt en het parasympathisch stelsel de hartslag vertraagt, ook wel het sinusritme. Het hart heeft echter niet altijd een normaal sinusritme, wat zorgt voor een schommeling in het hartritme (figuur 6). Dit wordt hartritmevariabiliteit genoemd (Nederlandse Hartstichting, 2008). Het AZS en het hart zijn samen in staat om de HF aan te

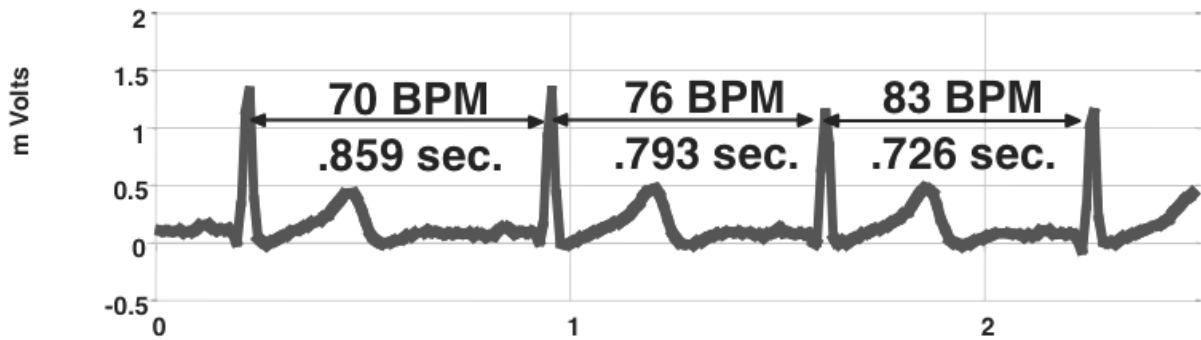
Figuur 4. Weergave van de verbinding tussen de hersenen en het hart.
Verkregen van <http://www.natuurinformatie.nl/nnm.dossiers/natuurdatabase.nl/i002118.html>



Figuur 5. Weergave van de verbinding tussen de Nervus Vagus en het hart.
Verkregen van http://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/061/473/RUG01-002061473_2013_0001_AC.pdf

passen. Kort samengevat: hoe meer het sympathisch stelsel geactiveerd is, hoe minder variatie er tussen de R-pieken aanwezig is, wat maakt dat ook de HRV lager ligt. Dit geldt ook andersom.

De waarden van de RMSSD kunnen daarnaast worden beïnvloed door verschillende factoren, zoals leeftijd of de fysieke conditie. (Berntson, et al., 2005).



Figuur 6. Hartritmevariabiliteit en hartslagfrequentie

In deze figuur is de variabiliteit in tijdsintervallen tussen de R-pieken te zien. De gemiddelde HF waarden worden berekend over de verschillen in slagen per minuut (BPM).

Verkregen van <http://www.stress-hartcoherentie.nl/watis-hartcoherentie/>

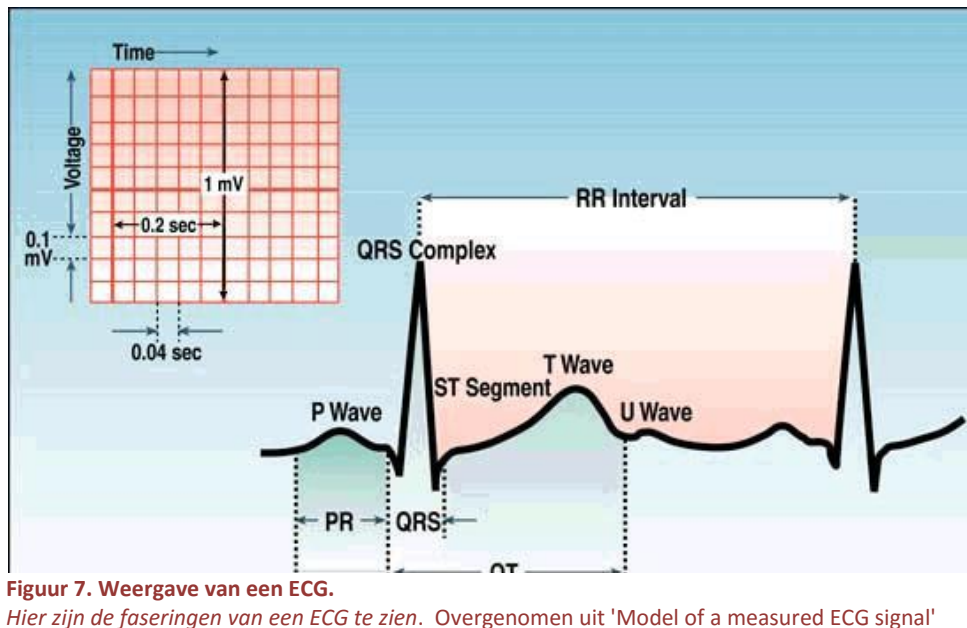
5.1.4 Met welke meetapparatuur wordt de hartslagvariabiliteit gemeten en hoe wordt dit gedaan?

Binnen dit onderzoek is ervoor gekozen om de hartslagvariabiliteit te meten met de Porti van Twente Medical Systems international® (TMSi, z.d.). De Porti is een apparaat waarmee verschillende psychofysiologische aspecten gemeten kunnen worden, waaronder de HRV en HF middels een elektrocardiogram (ECG). Uit het ECG worden cijfers gehaald die de HRV en HF weergeven. In de Porti zit een systeem, True Active Signal Shielding, dat ervoor zorgt dat het signaal zo min mogelijk last heeft van ruis, bijvoorbeeld veroorzaakt door extern lawaai, interne spierbeweging of het bewegen van de elektroden.

De ECG elektroden worden in de Porti geplugd, waarbij de min en de plus elektroden samen in een van de kanalen gestopt wordt en de referentie-elektrode in een apart kanaal. De referentieelektrode is nodig bij het ECG signaal om wederom zoveel mogelijk interne ruis weg te filteren. De data die zijn verzameld middels de Porti zijn door het software programma MATLAB® omgezet in exacte getallen. Deze zijn door de biometristen van Zuyd Hogeschool, R. Minaard en T. Dohmen, in een Excel bestand aan de onderzoeker toegezonden.

Elektrocardiogram

Doordat alle elektrische prikkels tussen de cellen van het hart zo krachtig zijn, is het mogelijk om middels elektroden deze prikkels te detecteren. De weergave van deze prikkels wordt een elektrocardiogram (ECG) genoemd (figuur 7). Door op verschillende plekken op het lichaam elektroden aan te brengen, is het mogelijk om de elektrische activiteit van het hart te meten en is het mogelijk om de resultaten van de specifieke cellen met elkaar te vergelijken. Hoe het ECG patroon er uit ziet is afhankelijk van de plaatsing van de elektroden op het lichaam. Er is wel een standaardpatroon waar vanuit wordt gegaan bij ECG metingen. Dit standaardpatroon detecteert drie golven in de ECG: de P-golf, het QRS-complex en de T-golf.



Figuur 7. Weergave van een ECG.

Hier zijn de faseringen van een ECG te zien. Overgenomen uit 'Model of a measured ECG signal' van J. Peuscher, januari 2013 (<http://tmsi.com/applications/item/the-measurement-of-an-ecg>), Copyright 2016, www.tmsi.com

1. De P-golf toont het ontladen van de atria, het bloed loopt naar de ventrikels.
2. Het QRS-complex toont het samentrekken van de ventrikels, dit gebeurt na de R-riep. Het complex vertoont een veel groter signaal doordat er meer spiermassa aanwezig is in de ventrikels dan in de atria.
3. De T-golf toont in principe de repolarisatie (herlading) van de ventrikels, dit is echter niet zichtbaar omdat het depolariseren van de ventrikels en de elektrische lading in de atria dit overschaduwet in het ECG signaal. (Martini & Bartholomew, 2012).

Binnen deze pilotstudie is ervoor gekozen, op advies van de docenten biometrie, om de ECG metingen minimaal 5 minuten te laten duren. R. Minnaard (persoonlijke mededeling, 29 maart 2016) geeft aan dat een ECG meting van 1 minuut ook mogelijk is, maar dat het beter is om minimaal 5 minuten te meten om betrouwbaarder beeld te krijgen van de gemiddelde tijdsverschillen tussen de R-toppen.

5.1.5 De verbinding tussen hartritmevariabiliteit, de hartslagfrequentie en het arousalniveau

HeartMath Benelux (2009-2016) geeft aan dat als we ons gestresst of opgejaagd voelen, dit ook zichtbaar is in de HRV, deze wordt dan meer variabel. Wanneer we gewoon rustig ademen of ons goed voelen, dan zal de HRV een meer harmonisch patroon tonen. Dit komt doordat de ademhaling en de hartslag op elkaar afgestemd worden. Dit fenomeen wordt ook wel hartcoherentie genoemd, de aanpassing van het hart en de ademhaling op de positieve omgeving.

Aangezien de definitie van het begrip arousal hier vergelijkbaar mee is zou er gesteld kunnen worden dat wanneer er gesproken wordt van een coherent hart, er ook gesproken wordt over het begrip arousal. Beide spreken namelijk van de aanpassing van het hartritme op de omgeving.

5.2. Wat is er bekend over werken met de materialen klei en potlood en over hun waarde binnen beeldende vaktherapie?

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de beeldende materialen die in deze pilotstudie zijn opgenomen. Deze materialen zijn in eerste instantie gekozen op basis van het artikel van Kruk et al. (2014), waarin wordt gewerkt met de materialen stift en klei. In overleg met het team van KenVaK is besloten om het materiaal potlood in te zetten in plaats van stift, aangezien de beeldend therapeuten in het team aangaven potlood een meer gangbaar materiaal te vinden binnen therapie, dan stift. Daarnaast is ervoor gekozen om twee verschillende kleiopdrachten aan te bieden: een waarbij de respondent de klei kan zien en ermee mag spelen (voelen, kneden, wrijven, etc.) zonder iets te vormen, en een waarbij de respondent de klei niet kan zien doordat de klei zich onder een doek bevindt. Tevens is er bij de laatste opdracht extra water aan toegevoegd. De elementen kleien onder doek en met extra water zijn ingezet om dieper in te gaan op de beleving en het voelen van de klei. De materiaalkeuze is gebaseerd op het ETC model van Hinz (2009), waarbij potlood valt onder de cognitieve laag en de opdrachten met klei onder de sensomotorische laag.

5.2.1 Potlood

Binnen deze pilotstudie is het materiaal potlood gebruikt om een plattegrondtekening mee te maken. Hierom zal er voornamelijk gefocust worden op het begrip tekenen.

Volgens Rutten-Saris (1998) bestaan er drie vormen van tekenen: representatief, expressief en scheppend. De laatste vorm, scheppend, kan gezien worden als een samenkomen van de eerste twee vormen, het weergeven van iets en het uiting geven aan een gevoel. In deze pilotstudie wordt echter de meeste nadruk gelegd op de representatieve vorm van tekenen. Er is aan de respondenten gevraagd een weergave te tekenen van hun huidige woning. De onderzoeker heeft dit op deze manier aan de respondent gevraagd opdat de respondent zoveel mogelijk zou moeten nadenken tijdens het tekenen en dus meer cognitief bezig zou zijn dan bij de overige condities. Rutten-Saris (1998) zegt over het cognitieve aspect van tekenen dat het ons wordt aangeleerd van jongs af aan. Veelal vragen ouders wanneer een kind een tekening maakt naar wat het voor moet stellen. Zo ontwikkelen kinderen een cognitief schema van het tekenen, doordat zij telkens aan moeten geven wat zij aan het doen zijn en hier dus een begrip aan moeten koppelen. Veel ouders vergeten te vragen of te kijken naar de expressieve uiting van het kind middels een tekening.

Volgens Rutten-Saris (1998) wordt er in beeldende vaktherapie meer nadruk gelegd op de expressieve kant van het tekenen. De therapeut benadrukt de manier van het tekenen, de beweging die ontstaat en de materiaalhantering. Het is meer een procesbenadering dan een representatieve interpretatie van het uiteindelijke product. Dit verschilt van wat de onderzoeker heeft nagestreefd in deze pilotstudie. Er is na de conditie plattegrondtekening wel aan de respondenten gevraagd hoe zij de opdracht hebben ervaren en hoe zij stap voor stap hebben gewerkt, maar er is zo min mogelijk op de beleving ingegaan.

5.2.2 Klei

Klei is een materiaal dat bijna overal ter wereld gevonden kan worden. Het ontstaat door jarenlange invloed van water, warmte, kou en wind op gesteente. Door erosie valt het gesteente uiteen en ontstaat er stof, dat via water vervoerd wordt en uiteindelijk ergens bezinkt. Deze gehele vorming van klei zorgt voor het best gekende kenmerk van klei: de plasticiteit.

Binnen beeldende vaktherapie bestaan er verscheidene aannames over de werking van klei op de psyche van de mens. Hoefsloot (2012) beschrijft dat een mens door de eigenschappen van de klei zich makkelijk verliest in het materiaal en hierdoor een verbinding aangaat met het materiaal. Deze verbinding zorgt volgens Hoefsloot voor een persoonlijk ontwikkelingsproces van geven en nemen en luisteren naar het materiaal en daarmee het luisteren naar de verbinding met zichzelf. Deze verbinding zou tevens worden gelegd doordat er symbolisch gezien veel gelijkenis is tussen een van klei gemaakte pot en het

mensfiguur. Een pot heeft eveneens schouders, een hals, een buik, een voet en een lip, en kan mannelijk of vrouwelijk zijn.

Hoefsloot schrijft daarnaast ook over het ervaren van emoties middels het werken met klei. Het werken met klei helpt om inzicht te krijgen in gebeurtenissen in het verleden, doordat zij gevormd kunnen worden met de klei. De tactiele ervaring van de klei heeft veel invloed op de beleving van de innerlijke emoties aangezien deze emoties een direct effect hebben op de vormgeving van de klei. De innerlijke emoties kunnen naderhand via een gesprek over het werkstuk besproken worden en zo een aanleiding zijn voor verdere persoonlijke erkenning en ontwikkeling.

5.2.3 Wat zegt de literatuur over sensopatisch werken met klei?

Klei is een materiaal dat uitnodigt om te voelen, kneden en aan te raken. Het doet een beroep op de lichamelijke beleving tijdens de motorische activiteit van het strelen, wrijven, vervormen, etc. van de klei. Volgens Schweizer et al. (2009) zorgt het afnemen van het visuele aspect tijdens het kleien ervoor dat de neiging tot het vormgeven van de klei geen hoofdzaak meer is. Dit zorgt er tevens voor dat er minder wordt nagedacht over het werken met de klei, maar dat de focus juist ligt op het bewegen in de klei en daarmee op de beleving van de persoon tijdens het werken met klei. Zonder de rationele gedachten weten de handen wanneer het werken in de klei afgelopen is, vaak is dit na ongeveer 10 minuten het geval.

5.3 Welke psychofysiologische veranderingen in de hartslagvariabiliteit zijn er waar te nemen naar aanleiding van de metingen bij respondenten tijdens de verschillende condities?

Binnen deze deelvraag worden de resultaten van de afgenomen metingen uitgewerkt binnen verschillende subdeelvragen.

Uit de ECG-metingen komen diverse parameters die samen iets zeggen over HRV. Om deze pilotstudie overzichtelijk te houden is ervoor gekozen, in samenspraak met de biometristen van Zuyd Hogeschool, om enkel in te gaan op de parameter Root Mean Square of Successive Differences (RMSSD). Samen met de hartslagfrequentie (HF) zegt de RMSSD iets over het arousalniveau van een mens.

De RMSSD laat zien hoeveel milliseconden er gemiddeld zitten tussen de R-pieken die gedetecteerd worden in het ECG signaal. Hoe groter het verschil tussen de verschillende RMSSD scores van de condities, hoe groter het verschil in arousalniveau tussen de condities. (R. Minnaard, Persoonlijke mededeling, 28 april 2016). In tabel 1 staan de RMSSD waarden van de verschillende condities gepresenteerd per respondent.

Tabel 1.
De exacte RMSSD waarden per respondent, per conditie.

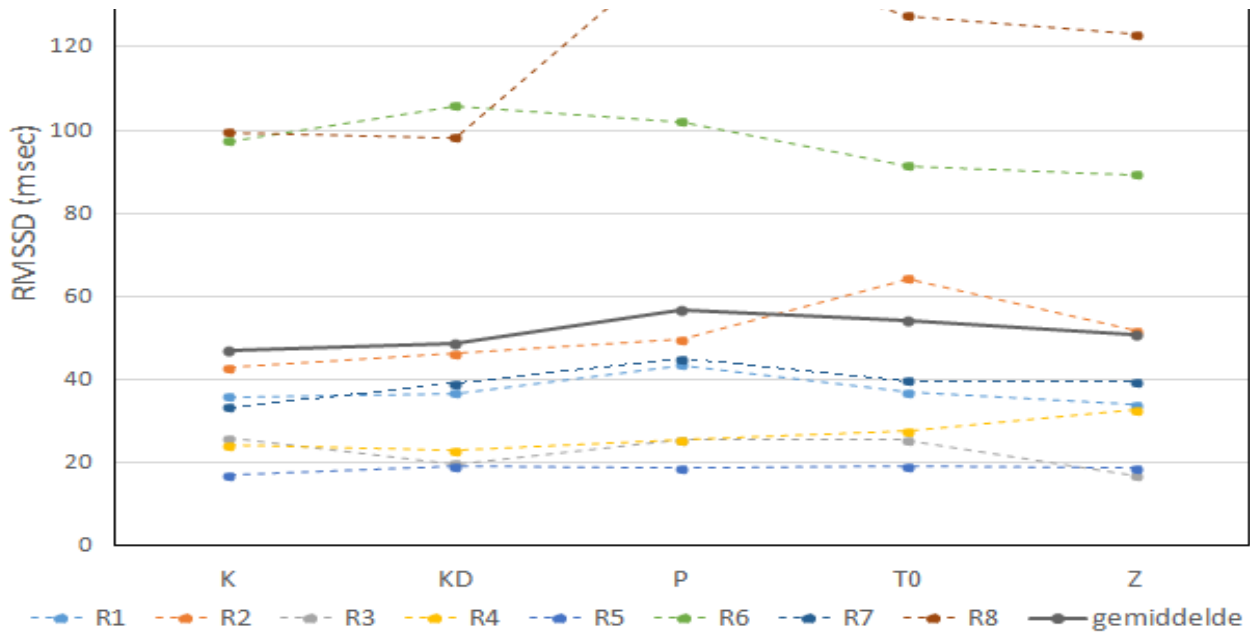
RMSSD (msec)	K	KD	P	T0	Z
R1	35,8518	36,5972	43,504	36,9662	33,9851
R2	42,8126	46,3209	49,6929	64,1766	51,8291
R3	25,943	19,7753	25,4649	25,4986	16,7769
R4	24,0964	22,8971	25,463	27,6315	32,5773
R5	16,9677	19,0934	18,6727	19,1359	18,6968
R6	97,4739	105,8685	102,0144	91,3501	89,3048
R7	33,3488	39,0718	44,9717	39,6084	39,4936
R8	99,4672	98,193	144,8618	127,4974	123,0575
gemiddelde	46,99518	48,47715	56,83068	53,98309	50,71514

Naast de exacte RMSSD (Root Mean Square of Successive Differences) waarden per respondent, per conditie, is ook het gemiddelde berekend van alle respondenten samen per conditie. Hierbij moet gelet worden op de RMSSD waarden van R6 en R8 die het gemiddelde erg beïnvloeden.

Figuur 8.

Gemiddelde RMSSD waarden per respondent, per conditie.

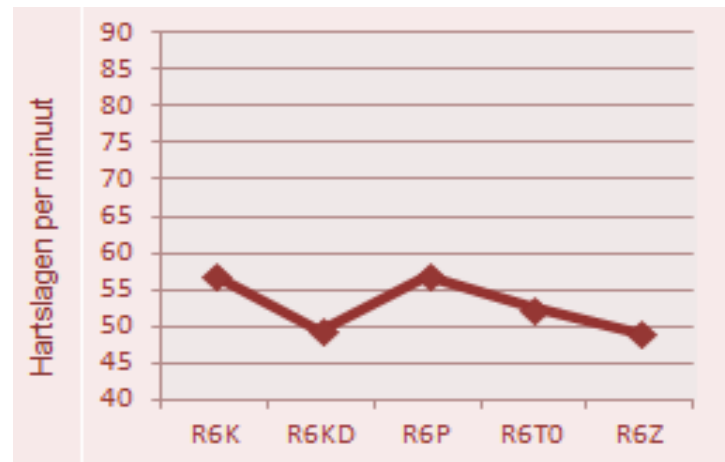
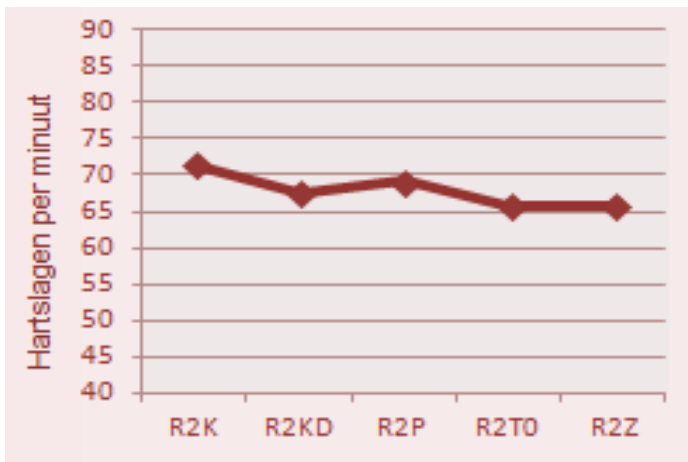
In deze grafiek is te zien dat de meeste respondenten een minimaal verschil laten zien in de RMSSD (Root Mean Square of Successive Differences) tussen de verschillende condities. Enkel respondent 2, 6 en 8 tonen een grotere spreiding bij enkele condities.

**Tabel 2.**

De gemiddelde hartfrequentie waarden per respondent, per conditie

Respondent	K	KD	P	T0	Z
1	67,4547	65,5558	64,9239	70,4373	64,8309
2	71,557	67,4794	69,1462	65,8894	65,7378
3	82,2743	86,9819	82,265	86,0918	84,1895
4	74,1706	75,273	71,5309	75,702	68,766
5	73,7709	73,1078	73,2502	69,6497	71,9495
6	56,9155	49,3743	56,8611	52,4243	49,0372
7	83,065	80,4645	81,9039	83,1296	82,8242
8	66,3632	67,2896	62,4307	67,0038	62,3406
Gem.	71,9464	70,6908	70,2890	71,2910	68,7095

De HF waarden van de meeste respondenten zijn normaal, gekeken naar wat de Hartstichting (z.d.) aangeeft. Enkel respondent 3, 6 en 7 geven een ietwat andere waarde. Respondent 3 en 7 liggen rond de 80 slagen per minuut. Respondent 6 ligt lager dan het gemiddelde, rond de 52 slagen per minuut. Meestal wordt een dergelijk lagere HF gezien bij personen die slapen en zich dus in rust bevinden.



Figuur 10.

Hartslagfrequentiewaarden respondent 6.

Hier zien we R6 die een maximaal verschil van ongeveer 7.5 hartslagen per minuut laat zien.

an de HF

5.3.1 Welke psychofysiologische veranderingen in de HRV en de HF zijn er waar te nemen bij de respondenten wanneer zij werken met potlood tegenover de rustconditie?

De potloodconditie laat in de RMSSD waarden evenveel stijgingen als dalingen zien tegenover de rustconditie. De verschillen in waarden liggen tussen de -14,4837 en +17,3644. De waarden van zowel de potloodconditie als die van de rustconditie zijn bij R3 en R5 zo goed als gelijk (zie tabel 1).

R1, R4 en R7 variëren alle drie minder dan 10 milliseconden.

R2, R6 en R8 zijn de drie uitzonderingen (uitbijters) bij deze conditie. Deze respondenten laten alle drie een groter verschil zien dan min of plus 10 milliseconden tussen de conditie potlood en de rustconditie; R2 = -14,4837, R6 = +10,664 en R8 = +17,3644 tegenover rustconditie.

Gekeken naar de gemiddelde waarden van de HF (tabel 2) van alle respondenten zien we dat er een gemiddeld verschil is van $T0-P = 71,2910 - 70,2890 = 1,002$ slagen per minuut, een daling van P tegenover T0. Over het algemeen gekeken geven 5/8 respondenten een daling van P tegenover T0 aan en 3/8 een stijging. Het grootste verschil tussen T0 en P is een gemiddelde daling van R1 = -5.5134 tegenover T0, het kleinste verschil toont R7 = -1,2257 tegenover T0.

5.3.2 Welke psychofysiologische veranderingen in de HRV en de HF zijn er waar te nemen bij de respondenten wanneer zij werken met klei tegenover de rustconditie?

In figuur 8 is te zien dat de RMSSD waarden van de kleiconditie bijna allemaal, op R6 na, dalen tegenover de waarden van de rustconditie. De exacte waarden zijn af te lezen in tabel 1. Wel laten R2 en R8 wederom een groter verschil dan 10 milliseconden zien: R2 = -21,364 en R8 = -28,0302 tegenover de rustconditie.

De gemiddelde HF waarden van alle respondenten samen (tabel 2) geven een gemiddeld verschil van $K-T0 = 71,9464 - 71,2910 = 0,6554$ slagen per minuut, een bijna gelijke waarde van K tegenover T0. Hier geven 3/8 respondenten een daling aan van K tegenover T0 en 3/8 een stijging. 2/8 respondenten, R7 en R8, geven een gelijke waarde van K tegenover T0. Het grootste verschil tussen T0 en K is een gemiddelde stijging van R7 = +5,6676 tegenover T0, het kleinste verschil toont R7 = -0,0646 tegenover T0.

5.3.3 Welke psychofysiologische veranderingen in de HRV en de HF zijn er waar te nemen bij de respondenten tijdens de conditie sensopathisch kleien onder doek tegenover de rustconditie?

Over het algemeen liggen de RMSSD waarden van de conditie sensopathisch kleien onder doek lager dan de waarden van de rustconditie. Deze daling is echter nog minder opvallend dan tussen de conditie klei en de rustconditie.

R1, R3, R5 en R7 hebben ongeveer gelijke waarden bij zowel sensopathisch kleien onder doek als de rustconditie.

Enkel R6 laat een stijging in de RMSSD zien van +14,5184 tegenover de rustconditie.

De gemiddelde HF waarden van alle respondenten samen (tabel 2) geven een gemiddeld verschil van $T0-KD = 71,2910 - 70,6908 = 0,6002$ slagen per minuut, een bijna gelijke waarde van KD tegenover T0. Hier geven 3/8 respondenten een daling aan van KD tegenover T0 en 2/8 een stijging. 3/8 respondenten, R3, R4 en R8, geven een gelijke waarde van KD tegenover T0. Het grootste verschil tussen KD en T0 is een gemiddelde daling van R1 = -4,8815 tegenover T0, het kleinste verschil toont R8 = +0,2858 tegenover T0.

5.3.4 Welke samenhang van psychofysiologische veranderingen in de HRV en de HF is er terug te zien bij de respondenten tijdens de condities kleien, sensopathisch kleien onder doek, de plattegrondtekening met potlood, zakdoekje frommelen en de rustconditie?

Bij de parameter RMSSD kan afgeleid worden uit figuur 8 dat de kleiconditie de sterkste daling laat zien tegenover de rustconditie, de potloodconditie laat zowel stijgingen als dalingen zien ten opzichte van de rustconditie en de condities zakdoekje frommelen en sensopathisch kleien onder doek dalen over het algemeen ten opzichte van de rustconditie, maar in mindere mate dan de kleiconditie. Toch zijn er ook enkele waarden die opvallend zijn:

- R2, R6 en R8 laten een grotere spreiding aan waarden zien tussen de condities potlood en rust dan de overige respondenten.
- R2 en R8 hebben een groter verschil in waarden tussen de condities klei en rust.
- R2 laat ook tussen de condities zakdoekje en rust een groter verschil in waarden zien dan de overige respondenten.

In de HF waarden zien we over het algemeen zowel stijgingen, dalingen en gelijke waarden tussen de condities met klei en potlood en de rustconditie. De potloodconditie laat de meeste dalingen tegenover T0 zien. Bij de condities met klei zijn er ook enkele respondenten die een bijna gelijke waarde met T0 laten zien. In de HF waarden zijn er geen opvallende uitschieters te zien, wat ook in figuur 9 en 10 zichtbaar is.

6. Interpretatie van data - conclusie

In dit hoofdstuk worden de resultaten geïnterpreteerd opdat er voorzichtig op de hypothesen ingegaan kan worden. Hierbij ligt de focus voornamelijk op de voorzichtige benadering, aangezien de onderzoeker een beperkte statistische kennis heeft en het aantal respondenten laag is en er dus geen harde conclusies getrokken kunnen worden.

In de analyse van de data spreekt de onderzoeker steeds over stijgingen en dalingen tussen de condities met klei en potlood en de rustconditie. Deze stijgingen en dalingen zijn echter minimaal en kunnen niet van invloed zijn op het arousalniveau. In een gesprek met R. Minnaard (11 mei 2016) heeft de onderzoeker vernomen dat een verschil kleiner dan 10 milliseconden in de RMSSD niet te benoemen is als een verschil. De onderzoeker heeft op basis van deze uitspraak grenzen getrokken tussen wel of geen zichtbaar verschil in waarden: < 10 milliseconden = geen verschil; ≥ 10 ms en < 20 ms = gering verschil; ≥ 20 ms = verschil.

6.1 Welke hypothesen worden aangenomen of verworpen?

De hypothesen die binnen deze pilotstudie getoetst werden zijn:

Nulhypothesen

1. Het werken met potlood laat geen verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.
2. Het werken met klei laat geen verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.
3. Het sensopatisch werken met klei onder doek laat geen verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.

Alternatieve hypothesen

1. Het werken met potlood laat een verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.
2. Het werken met klei laat een verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.
3. Het sensopatisch werken met klei onder doek laat een verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de nulhypothesen worden aangenomen. Dit maakt automatisch dat de alternatieve hypothesen worden verworpen.

Om over het arousalniveau te kunnen spreken wordt er per hypothese eerst gekeken naar de waarden van de RMSSD (tabel 1), die iets zeggen over de HRV, om vervolgens naast de waarden van de HF (tabel 2) te worden gelegd.

Hypothese 1. Het werken met potlood laat geen verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie

De resultaten van de RMSSD tonen bij de meeste respondenten weinig verschil in HRV. De waarde van de potloodconditie verschilt bij 5/8 van de respondenten minimaal van de rustconditie en wijst dus op geen effect op de HRV. Bij 3/8 respondenten is een verschil van meer dan 10 milliseconden, maar minder dan 20 milliseconden te zien. Dit betekent dat zij een gering verschil in HRV aantonen.

Op basis van de gemiddelde HF waarden van alle respondenten kan gesteld worden dat er geen verschil in de HF zichtbaar is tussen de potloodconditie en de rustconditie.

De voorzichtige conclusie die getrokken kan worden uit deze resultaten is dat het hart niet zichtbaar anders reageert op het werken met potlood. De nulhypothese kan dus worden aangenomen.

Hypothese 2. Het werken met klei laat geen verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie

De waarden van de RMSSD laten bij 7/8 respondenten een daling zien van klei tegenover de rustconditie, en bij 1/8 een stijging.

Bij de kleiconditie laten R2 en R8 een groter verschil zien tegenover de rustconditie, beiden tonen een verlaging van meer dan 20 milliseconden van klei tegenover de rustconditie. Dit geeft een verschil aan tussen het werken met klei en de rustconditie in de HRV.

De gemiddelde verschillen in HF waarden tussen het werken met klei en de rustconditie zijn kleiner dan 10 slagen per minuut, wat aangeeft dat er geen verschil in HF zichtbaar is.

De voorzichtige conclusie die getrokken kan worden uit deze resultaten is dat het hart niet zichtbaar anders reageert op het werken met klei. De nulhypothese kan dus worden aangenomen.

Hypothese 3. Het sensopatisch werken met klei onder doek laat geen verschil in het arousalniveau zien ten opzichte van de rustconditie.

De gemiddelde verschillen in de RMSSD waarden van de conditie sensopatisch kleien onder doek tegenover rustconditie zijn klein en variabel. Slechts bij twee respondenten is er een (gering) verschil tussen de rustconditie en de overige condities.

Binnen de waarden van de HF wordt bij geen van de respondenten een verschil van meer dan 10 slagen per minuut gemeten.

De RMSSD waarden en de waarden van de HF laten beiden weinig tot geen verschil in het arousalniveau zien. Bij hypothese 3 wordt, gekeken naar de resultaten binnen deze pilotstudie, de nulhypothese aangenomen.

Algemene conclusie

Doordat het verschil in zowel HF als RMSSD zo minimaal is, is er ook weinig verschil in HRV zichtbaar bij vergelijking van de verschillende condities. Er zou dus gesteld kunnen worden dat het hart niet zichtbaar reageert op het werken met klei en potlood, binnen deze pilotstudie. Wel moet hierbij gelet worden op de verschillen tussen de condities. Zo zien we bij de conditie met potlood dat er veel verschil tussen de reacties van respondenten zit. Bij klei zien we dat er in de HRV voornamelijk dalingen te zien zijn tegenover T0, terwijl er in de HF diverse reacties aanwezig zijn. De sensopatische opdracht met klei toont het minste verschil in waarden met T0.

Bij het trekken van deze conclusie moet er altijd stilgestaan worden bij de discussiepunten binnen deze pilotstudie (hoofdstuk 7).

7. Discussie

In deze discussie worden zaken aangehaald die de onderzoeker gedurende de pilotstudie tegenkwam. Zij kunnen van invloed zijn op de resultaten van de psychofysiologische metingen en daarmee ook op de voorzichtig getrokken conclusie.

Binnen deze pilotstudie is nog niet duidelijk geworden wat de psychofysiologische metingen nu precies zeggen over de psychische toestand van een respondent. Doordat de onderzoeker geen gestandaardiseerde vragenlijsten heeft afgenomen die ingaan op de beleving van de respondenten tijdens het werken met klei en potlood, kan hier niet naar worden teruggekoppeld. De onderzoeker weet nu dus niet of er bijvoorbeeld ontspanning, habituatie (volgens Cacioppo (2007) een mogelijkheid wanneer een situatie lang aanhoudt of wanneer deze vaker is voorgekomen) of verveling is gemeten tijdens de aangeboden werkvormen en materialen. Dit was echter ook niet de hoofdvraag binnen deze pilotstudie en doet daarom geen afbreuk aan de betrouwbaarheid en validiteit van de studie.

Het tweede discussiepunt is de kleine respondentgroep. Hierdoor is het niet mogelijk om harde conclusies te trekken uit de resultaten van de pilotstudie.

Het derde discussiepunt is dat de onderzoeker niet is onderwezen in statistiek. Hierdoor kon er niet gesproken worden over significantie binnen de conclusie van de pilotstudie. Dit maakt dat er uit deze pilotstudie weinig gefundeerde uitspraken gehaald kunnen worden. Het biedt daarentegen wel mogelijkheden voor vervolgonderzoek waarbinnen wel gesproken kan worden van significantie en waaruit gefundeerde conclusies getrokken kunnen worden.

In eerste instantie is deze pilotstudie gebaseerd op het artikel van Kruk et al. (2014) en het lopende onderzoek 'het beeldende brein'. Gedurende het uitvoeren van de pilotstudie zijn er echter enkele aanpassingen doorgevoerd, waardoor de samenhang tussen de drie studies niet meer overal terug te zien is. Zo zijn er aanpassingen in de condities geweest en is de doelgroep veranderd naar vrouwen tussen de 17 en 24 jaar. Dit heeft te maken met de uitvoerbaarheid van het onderzoek. De aangepaste condities waren daarnaast interessanter dan de condities van Kruk et al. (2014) en het 'het beeldende brein' gezien de gestelde aannames van zowel het team van KenVaK, als de onderzoeker zelf. Deze gingen er allemaal van uit dat er meer verandering in de HF en de HRV zichtbaar zou zijn bij de conditie KD tegenover de rustconditie dan tussen conditie K en T0. Daarnaast was de verwachting dat conditie P een ander soort verandering zou laten zien dan de condities K en KD.

Enkele keuzes binnen deze pilotstudie zijn gestoeld op de kennis van de biometristen van Zuyd Hogeschool. Zo ook de keuze voor de soort elektroden en de plaatsing ervan. Er zijn drie elektroden op de romp geplakt die gericht zijn op het afnemen van een electrocardiogram. Er zouden meer elektroden gebruikt kunnen worden, waarbij ook andere plaatsing vereist is, om de validiteit van de meting te vergroten. Er is echter gekozen voor het gebruik van drie elektroden om de uitvoerbaarheid van de metingen te kunnen handhaven voor de onderzoeker, die geen voorafgaande kennis had over psychofysiologische metingen en hoe deze af te nemen.

In de resultaten is te zien dat respondent 8 een opvallend ander patroon laat zien dan de overige respondenten. Hierbij stelt zich de vraag of de meting van respondent 8 wel juist is verlopen? Is er ruis geweest tijdens het afnemen van het electrocardiogram en die de onderzoeker over het hoofd heeft gezien? Of is het de specifieke individuele reactie van hartslagfrequentie en de hartritmevariabiliteit op de aangeboden condities? Helaas is het niet mogelijk om een exact antwoord te geven op deze vragen.

Naast bovenstaande discussiepunten, ook wel verbeterpunten te noemen, zijn er ook enkele punten binnen deze pilotstudie die de validiteit en betrouwbaarheid ervan ondersteunen. Zo is het vooraf opgestelde meetprotocol steeds gehanteerd, waarbij de randomisatie van de condities per respondent van groot belang was. Het meetprotocol is opgesteld aan de hand van afgenomen proefmetingen bij diverse proefpersonen.

Ook is er steeds overleg gepleegd tussen de biometristen, vaktherapeuten en de onderzoeker. Hierbij werden de keuzes en de resultaten binnen het onderzoek besproken, opdat de juiste vervolgstappen en procedures gevolgd konden worden. Door de kennis van de professionals naast de literatuur en de resultaten van de metingen te leggen, bleef er steeds sprake van triangulatie.

Wat betekent deze pilotstudie voor beeldende therapie?

Aangezien er nog geen harde conclusies getrokken mogen worden uit de resultaten en er daarnaast geen psychofysiologische metingen zijn afgenomen binnen een therapeutische setting is er nog vrij weinig duidelijk over wat deze conclusie nu betekent voor de onderbouwing van de werking van beeldende therapie. Deze pilotstudie is wel een belangrijke, onmisbare eerste stap om hier verder onderzoek naar te doen. Het biedt kansen die in de toekomst omgezet kunnen worden in verdere wetenschappelijke onderbouwing van vaktherapie, om zo op termijn ervoor te zorgen dat het vakgebied niet verdwijnt uit het Nederlandse zorgstelsel.

Uiteenlopende resultaten van de psychofysiologische metingen laten zien dat ieder individu anders reageert, zowel psychisch als fysiek, op een bepaalde situatie. Dit is ook wat veel vaktherapeuten terugzien binnen hun therapieën en wat ervoor zorgt dat er in de beeldende vakliteratuur diverse werkwijzen worden beschreven voor specifieke doelgroepen. Dit geeft aan dat er ook binnen therapie heel gericht naar het individu moet worden gekeken om een geschikte werkvorm en materiaal aan te kunnen bieden.

8. Aanbevelingen

In dit hoofdstuk doet de onderzoeker aanbevelingen die voortkomen uit de ervaring van de onderzoeker tijdens de afgenomen metingen, de resultaten van deze metingen, de conclusies die getrokken zijn en de discussiepunten die hierbij in acht genomen moeten worden.

Ten eerste raadt de onderzoeker vervolgonderzoek aan binnen het project 'Creative Minds'. Hierbij wordt geadviseerd een grotere respondentgroep en een aanpassing van de condities op te nemen. Om een betere vergelijking te kunnen maken tussen de condities met potlood en klei is het, volgens de onderzoeker, beter om of beide met opdracht aan te bieden, of beide zonder opdracht. Eventueel kan er ook worden gekeken naar een aanpassing in de doelgroep. Aanleiding voor dit advies is een studie over kinderen met een Autisme Spectrum Stoornis (ASS), die hoogsensitief zijn. Zij kregen sensomotorische opdrachten aangeboden terwijl zij psychofysiologische metingen ondergingen (Schaaf, Benevides, Leibi & Sendekci, 2013). Door het nauwkeuriger specificeren van een doelgroep, kan er ook doelgericht onderzoek richting beeldende vaktherapie worden uitgevoerd. De onderzoeker is zich ervan bewust dat het specificeren van een doelgroep voor de langere termijn zal zijn, in verband met de ethische normen en waarden binnen het uitvoeren van een onderzoek. Voor KenVaK zou het van nut zijn om onderzoekers in het psychofysiologisch onderzoeksteam op te nemen die onderwezen zijn in statistiek en/of fysiologie, of hen hierin te onderwijzen. Hierdoor zullen er in de toekomst meer gefundeerde uitspraken over de metingen gedaan kunnen worden dan binnen deze pilotstudie het geval is.

Ten tweede heeft de onderzoeker ervaren dat de psychologische kant van het verhaal, de beleving van de respondent tijdens het werken met de beeldende materialen klei en potlood, sterk onderbelicht is gebleven. Zo zijn er na iedere psychofysiologische meting wel vragenlijsten naar de werkwijze van de respondent met het aangeboden materiaal afgenomen alsook een vragenlijst naar de beleving van de respondent tijdens het werken met het aangeboden materiaal, maar doordat deze vragenlijsten niet gestandaardiseerd waren, konden zij niet worden meegenomen in de analyse van de fysieke data. Er wordt geadviseerd om binnen vervolgonderzoek gestandaardiseerde vragenlijsten naar de werkwijze en beleving van de respondent tijdens het werken met de aangeboden materialen af te nemen.

Bronnenlijst

Boeken

- Baarda, B., Bakker, E., Hulst, M. van der., Julsing, M., Fischer, T., Vianen, R. van. & Goede, M. de. (2014). *Basisboek methoden en technieken. Kwantitatief praktijkgericht onderzoek op wetenschappelijke basis*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Borkan, J.M., Goldman, R. & Culhane-Pera, K. A. (2007). *12 Multimethodenonderzoek*. doi: 10.1007/978-90-313-6373-5_12
- Cacioppo, J. (red.) (2007). *Handbook of Psychofysiology* (3e druk). New York: Cambridge University Press.
- Donk, C. van der & Lanen, B. van. (2015). *Praktijkonderzoek in zorg en welzijn*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Groningen, B. van. & Boer, C. de. (2010). *Beschrijvende statistiek. Het berekenen en interpreteren van tabellen en statistieken*. Den Haag: Boom Lemma Uitgevers.
- Hinz, L. (2009). *Expressive Therapies Continuum: a framework for using art in therapy*. New York/London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Hoefsloot, R. F. (2012). *Meditatief boetseren. Kunstzinnig en creatief werken aan persoonlijke en professionele ontwikkeling*. Amsterdam: Uitgeverij Schors.
- Martini, H. F. & Bartholomew, F. E. (2012). *Anatomie en fysiologie. Een inleiding* (5e druk). Amsterdam: Pearson Benelux B.V.
- Migchelbrink, F. (2007). *Actieonderzoek voor professionals in zorg en welzijn*. Amsterdam: SWP Uitgeverij.
- Poelmans, P. & Severijnen, O. (2013). *De APA-richtlijnen. Over literatuurverwijzing en onderzoeksrapportage*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Schweizer, C., Bruyn, J. de, Haeyen, S., Henskens, B., Rutten-Saris, M. & Visser, H. (2009). *Handboek Beeldende Therapie. Uit de verf*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Smeijsters, H. (2008). *Handboek creatieve therapie*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Verhoeven, N. (2011). *Wat is onderzoek? Praktijkboek methoden en technieken voor het hoger onderwijs*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers

Internet

- 2college (z.d.). *Potlood (hardheid)*. Geraadpleegd op 1 april 2016, van <https://www.2college.nl/tech/tekenen/potloodhardheid.htm>
- Afstudeerbegeleider (z.d.). *T-testen*. Geraadpleegd op 16 juni 2016, van <http://www.spsshandboek.nl/t-test/>
- Donk, C. van der & Lanen, B. van. (2015). *Begrippenlijst hoofdstuk 1 bij Praktijkonderzoek in zorg en welzijn*. Gedownload op 22 maart 2016, van

http://www.coutinho.nl/fileadmin/documenten/pizw/pizw_begr_h1.pdf

Encyclopaedia (2014). *Pencil*. Geraadpleegd op 1 april 2016, van <http://stcproxy.han.nl/han/hanquest/eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=fdd04d94-f26f-48b9-af5b-38e67d2ab241@sessionmgr4001&vid=3&hid=4108&bdata=Jmxhbm99bmwmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ==&preview=false#AN=87324273&db=ers>

Federatie Vaktherapeutische Beroepen (z.d.). *Beeldende therapie*. Geraadpleegd op 31 maart 2016, van http://www.vaktherapie.nl/pages/nl/over_vaktherapie/info_vaktherapie_en_creatieve_therapie/beeldende_therapie

Hartstichting (z.d.). *Hartritme*. Geraadpleegd op 14 maart 2016, van <https://www.hartstichting.nl/hartritme>

HeartMath Benelux. (2016). *Wat is HRV en hartcoherentie?* Geraadpleegd op 14 maart 2016, van <http://www.heartmathbenelux.com/index.php?id=62>

Jacobs, N., Kleen, M., De Groot, F., A-Tjak, J. (2008). Gedownload op 31-3-2016, van <http://actinactie.nl/vragenlijst/index.php?sid=64326&newtest=Y&lang=nl>

Jacobs, N., Kleen, M., Groot, De, F., A-Tjak, J. (2008). *Het meten van experimentele vermijding. De Nederlandse versie van de Acceptance and Action Questionnaire-II (AAQII)*. Geraadpleegd op 30 maart 2016, van <http://docplayer.nl/5154321-Het-meten-van-experientiele-vermijding-de-nederlandstalige-versie-van-de-acceptance-and-action-questionnaire-ii-aaq-ii.html>

Kennisontwikkeling GGZ (2015). *Generieke module vaktherapieën*. Gedownload op 3 maart 2016, van <http://www.kwaliteitsontwikkelingggz.nl/project/generieke-module-vaktherapieen/>

KenVaK. (2015). *Creative Minds*. Geraadpleegd op 4 maart 2016, van <http://kenvak.nl/onderzoek/creative-minds/>

Kibeom Lee, D., Michael, C. & Ashton, D. (2016). *Scale Descriptions*. Geraadpleegd op 7 april 2016, van <https://hexaco.org/scaledescriptions>

Nederlandse Hartstichting (2008). *Het stressmechanisme. The missing link. Stress, stressgerelateerde aandoeningen en hart- en vaatziekten*. Geraadpleegd op 10 juni 2016, van http://www.hartenvaatgroep.nl/uploads/media/Rapport_Het_stressmechanisme_The_Missing_link.pdf

Nederlandse Hypofyse Stichting. (2016). *De hypothalamus*. Geraadpleegd op 10 juni 2016, van <https://www.hypofyse.nl/de-hypofyse/de-hypothalamus.html>

NTR (z.d.). *Klei*. Geraadpleegd op 1 april 2016, van <http://educatie.ntr.nl/thuisboetseren/1017653/materialen-en-gereedschappen/item/1018302/klei/>

Plux | Wireless Biosignals S.A. (2013). *General description*. Geraadpleegd op 6 april 2016, van http://www.bitalino.com/downloads/bitalino_manual/manual.html

PsychFysio. (2016). *Stressmanagement en hartfrequentie variabiliteit biofeedback*.

- Geraadpleegd op 8 juni 2016, van https://www.psychfysio.nl/2_08_1/
- Scribbr. (z.d.). *Overzicht van onderzoeksoorten*. Geraadpleegd op 10 juni 2016, van <https://www.scribbr.nl/category/onderzoeksmethoden/#pilot-study>
- The Lean Six Company (2016). *8 richtlijnen voor een geslaagde pilot*. Geraadpleegd op 21 maart, van <https://www.theleansixsigmacompany.nl/blog/lean/8-richtlijnen-voor-een-geslaagde-pilot/>
- The MathWorks Inc. (1994 - 2016). *Features*. Geraadpleegd op 16 juni 2016, van <http://nl.mathworks.com/products/matlab/features.html>
- TMSi (z.d.). *ECG electrodes*. Geraadpleegd op 19 mei 2016, van <http://tmsi.com/products/accessories/item/ecg-electrodes>
- TMSi (z.d.). *Basics of Measuring Bio-Electricity*. Geraadpleegd op 19 mei 2016, van <http://www.tmsi.com/technology/measuring-bio-electricity>
- Van Dale Uitgevers. (2016). *Betekenis 'gering'*. Geraadpleegd op 12 juni 2016, van <http://www.vandale.nl/opzoeken?pattern=gering&lang=nn#.V11PMKImFQg>
- Veldhuis, R. N. J. (2014). *Biometrie - op de grens tussen techniek en mens*. Gedownload op 31 maart 2016, van <http://doc.utwente.nl/90682/1/oratieboekje-Veldhuis.pdf>
- Wikipedia. (2016). *Boetseren*. Geraadpleegd op 4 april 2016, van <https://nl.wikipedia.org/wiki/Boetseren>
- Zuyd Hogeschool. (2016). *Mens en techniek. Biometrie*. Geraadpleegd op 14 februari 2016, van <http://www.zuyd.nl/studeren/studieoverzicht/biometrie>

Artikels

- Berntson, G. G., Lozano, D. L., & Chen, Y-Y. (2005). Filter properties of root mean square successive difference (RMSSD) for heart rate. *Psychophysiology*, vol. 42, pp. 246–252. Geraadpleegd op 6 juni 2016, van <http://eds-1b-1ebscobhost-1com-1hanquest.stcproxy.han.nl/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=0ea2f414-3359-4089-a4dd-c3c74409d456%40sessionmgr106&vid=3&hid=120>
- Billman, G. E. (2013). The LF/HF ratio does not accurately measure cardiac sympatho-vagal balance. *Front Physiol*, 4:26. doi: 10.3389/fphys.2013.00026
- Cotton, J. L. (1981). A review of research on Schachter's theory of emotion and the misattribution of Arousal. *European Journal of Social Psychology*, Vol. 11, pp. 365 - 397. Geraadpleegd op 31 maart 2016, van <http://stcproxy.han.nl/han/hanquest/eds.a.ebscobhost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=aa3a0d30-7059-4e5c-9f9c-f059588d9000%40sessionmgr4002&vid=5&hid=4202>
- Kruk, A., Aravich, P., Deaver, S. & deBeus, R. (2014). Comparison of Brain Activity During Drawing and Clay Sculpting: A Preliminary qEEG Study. *Art Therapy: journal of the American Art Therapy Association*. 31(2), pp. 52-60.
- McCraty, R., Barrios-Choplin, B., Rozman, D., Atkinson, M. & Watkins, A.D. (1998). The impact of a new emotional self-management program on stress, emotions, heart rate variability, DHEA and cortisol. *Integrative Physiological & Behavioral Science*. Vol. 33

(2), pp. 151. 20. Geraadpleegd op 19 mei, van <http://stcproxy.han.nl/han/hanquest/eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=ef7f9699-2459-4715-96c3-a520269d198f%40sessionmgr115&vid=7&hid=117&bdata=Jmxhbmc9bmwmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d&preview=false#AN=1020133&db=a9h>

McKibbon, K. A. (1998). Evidence-based practice. *Bulletin of the Medical Library Association*. 86 (3), pp. 396 - 401. Geraadpleegd op 25 mei 2016, van <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC226388/pdf/mlab00092-0108.pdf> artikel

Wolgast, M. (2014). What does the Acceptance and Action Questionnaire (AAQII) really measure? *Behavior Therapy*. 45, pp. 831 - 839. Geraadpleegd op 7 april 2016, van https://www.researchgate.net/publication/264560895_What_Does_the_Acceptance_and_Action_Questionnaire_AAQ-II_Really_Measure

Schaaf, R. C., Benevides, T. W., Leiby, B. E. & Sendek, J. A. (2015). Autonomic Dysregulation During Sensory Stimulation in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism & Developmental Disorders*. 45, pp. 461-472. doi: 10.1007/s10803-013-1924-6

Vries, R. de & Born, M. (2013). De vereenvoudigde HEXACO Persoonlijkheidsvragenlijst en een additioneel interstitieel Proactiviteitsfacet. *Vrije Universiteit: Gedrag en Organisatie*. 26 (2).

Niet gepubliceerde bronnen

Federatie Vaktherapeutische Beroepen (z.d.). *Folder vaktherapie*. Folder FVB. Gedownload op 31 maart 2016, van http://www.vaktherapie.nl/userfiles/files/downloads_openbaar/2013-01-24_Folder_vaktherapie_spreads.pdf

HeartMath LLC. (2002). Hart Focus. Inzicht in de samenwerking van hart en brein (Mol, J.). Brochure HeartMath LLC. (2015). Utrecht: APS. (Oorspr. *The inside story, Understanding the power of feelings*. California: Institute of HeartMath).

Zorginstituut Nederland (2015). *Rapport 'Vaktherapie en dagbesteding in de geneeskundige GGZ'*. Rapport aan de Tweede Kamer aangeboden door Zorginstituut Nederland op 29 oktober 2015. Den Haag: auteur. Gedownload van, <http://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=3446fd7e-5082-4765-8289-0a37e2387e94&title=Rapport%20Vaktherapie%20in%20de%20ggz%E2%80%99.pdf>

Proefschrift

Rutten-Saris, M. (1998, 20 september). *Kunst als de partituur van taal: krabbels, een universele grammatica van het fysieke en het mentale beeld . Een eerste oriëntatie via onderzoek van lichaamsgerichte tekentherapie (LGT) met patiënten die "er geen woorden voor hebben"* (onderzoek aan de Hogeschool Arnhem Nijmegen). Nijmegen: Hogeschool Arnhem Nijmegen.

Afbeeldingen

Ken je afmetingen (z.d.) [afbeelding]. Opgevraagd van <https://styletrip.com/nl-be/Page/99/ken-je-afmetingen>

Bijlage A. Afkortingen en kernbegrippen

Tijdens deze gehele pilotstudie wordt gebruik gemaakt van enkele afkortingen. Deze afkortingen betreffen de gemeten condities en de parameters waarnaar gekeken is in combinatie met de condities. De afkortingen van de condities in volgorde van gebruik: K staat steeds voor kleiconditie, KD staat voor de conditie sensopatisch kleien onder doek, P staat voor potloodconditie, T0 voor de rustconditie/nulmeting en tenslotte Z voor de conditie zakdoekje frommelen. De afkortingen voor de parameters: HRV staat voor hartritmevariabiliteit waarvoor RMSSD (Root Mean Square of Successive Differences) de data levert; HF staat steeds voor hartslagfrequentie.

A.1. Vaktherapie

Vaktherapie is een overkoepelende term voor meerdere disciplines; dans en beweging, drama, muziek en beeldend. Binnen vaktherapie leert de cliënt om opgedane ervaringen in vaktherapie om te zetten tot vaardigheden en inzichten die helpend zijn in het dagelijks leven van de cliënt (Federatie Vaktherapeutische Beroepen, z.d.).

Smeijsters (2008) zegt hierover: "Vaktherapeuten behandelen cliënten met psychosociale problemen en/of psychiatrische stoornissen en maken daarbij op methodische wijze gebruik van beeldende, dans-, drama-, muzikale of psychomotorische interventies."

In het geval van vaktherapie wordt de term 'behandelen' gezien als het terugdringen van een stoornis of het minderen van een bepaald gevolg van een stoornis. De handvaten die de cliënt binnen de vaktherapie krijgt aangereikt worden terug gekoppeld naar het leven buiten de therapie opdat de cliënt de vaardigheden en inzichten zelf kan toepassen (Smeijsters, 2008).

A.2 Beeldende vaktherapie

Federatie Vaktherapeutische Beroepen (z.d.) spreekt van een ervaringsgerichte therapie waarbij het methodisch inzetten van beeldend werken in de praktijk als behandelvorm wordt gezien. In het beeldend werken worden allerlei innerlijke processen zichtbaar die vervolgens geanalyseerd kunnen worden. Doordat zowel innerlijke en uiterlijke processen zichtbaar zijn in het beeldend werk en in het handelen tijdens het beeldende werken, worden deze makkelijker bespreekbaar voor zowel therapeut als cliënt. De aanpak wordt op de cliënt en zijn of haar hulpvraag afgestemd.

A.3 Biometrie

Volgens Zuyd Hogeschool (2016) staat biometrie voor: "Meten aan het lichaam. Metingen aan ogen, oren, longen, hart of andere organen."

Prof. Veldhuis (2014) geeft de volgende standaarddefinitie van biometrie: "Met de term biometrie wordt bedoeld op het herkennen van mensen aan een lichaamskenmerk met gebruikmaking van informatietechnologie."

Middels biometrie is het mogelijk om metingen aan het lichaam te verrichten die ons informatie geven over de lichamelijke gesteldheid en de reactiepatronen van het lichaam op bepaalde situaties.

A.4 Fijne, witbakkende chamotte klei

Klei is een verweringsproduct van gesteenten. Doordat inwerking van het weer, met name zon en wind kan klei ontstaan. Door neerslag daalt de klei af naar beneden via beekjes en rivieren. Op de plekken waar het water stilstaat kan het verweringsmateriaal bezinken en vormt het slib, wat later klei wordt genoemd. Dit proces heeft een lange verwerkingsduur, vaak van enkele eeuwen. (NTR, z.d.)

Er wordt veelal chamotteklei gebruikt. Onder chamotte wordt kleine stukjes gebakken klei verstaan. Deze stukjes bevinden zich in de klei. De stukjes zorgen ervoor dat wanneer de klei droogt en daarna gebakken wordt, de klei niet uit elkaar kan barsten door uitzetting. De chamotte zorgt voor kleine luchtruimtes in de klei waardoor de hete lucht van het bakken kan ontsnappen. (Wikipedia, 2016). De chamotte heeft verschillende diktes, variërend tussen 0,5 mm en 2mm (NTR, z.d.). In dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van chamotteklei met een chamotte van 0,5 mm, wat een erg fijne korrel is. De chamotteklei is witbakkend, dit betekent dat de klei van een beigeachtige kleur naar een witte kleur gaat tijdens het bakproces.

A.5 HB-Potlood

Smalle staaf met een vaste substantie, zoals grafiet, ingesloten in een cilinder van hout, metaal of kunststof, waarmee geschreven, getekend of gemarkeerd kan worden (Encyclopaedia, 2014). De hardheid van een potlood, welke te maken heeft met de hoeveelheid klei gemengd met de grafiet, is aangegeven met een code. Een HB potlood wordt het meest gebruikt, deze is neutraal (2college, z.d.)

A.6 Arousal

Binnen KenVaK wordt er gesproken van "een verhoogde staat van paraatheid van het lichaam, ofwel de psychofysiologische reacties" (D. Fikke, persoonlijke mededeling, 16 februari 2016).

Volgens Cotton (1981) zorgt het psychologische arousal ervoor dat de persoon naast het intellectueel begrijpen van een emotie, deze emotie ook door de persoon wordt waargenomen en beleefd. Cotton (1981) geeft hiervan het volgende voorbeeld: een patiënt met een normaal hart- en ademhalingsritme ligt in een tandartsstoel. Hij weet dat hij zich in een angstige, pijnlijke situatie bevindt. Als er sprake is van weinig arousal die deze realisatie ondersteunt, zal er ook minder sprake zijn van angst of pijn. Het lichaam neemt als het ware de emotie niet waar en reageert er dus ook minder fel op. Andersom geldt hetzelfde, als het arousal wel de emotie herkent, maar het intellect van de persoon deze niet begrijpt, zal de emotie ook minder worden waargenomen.

Ofwel arousal is de lichamelijke reactie op een gerealiseerde, waargenomen emotie en kan steeds variëren per situatie.

A.7 HRV

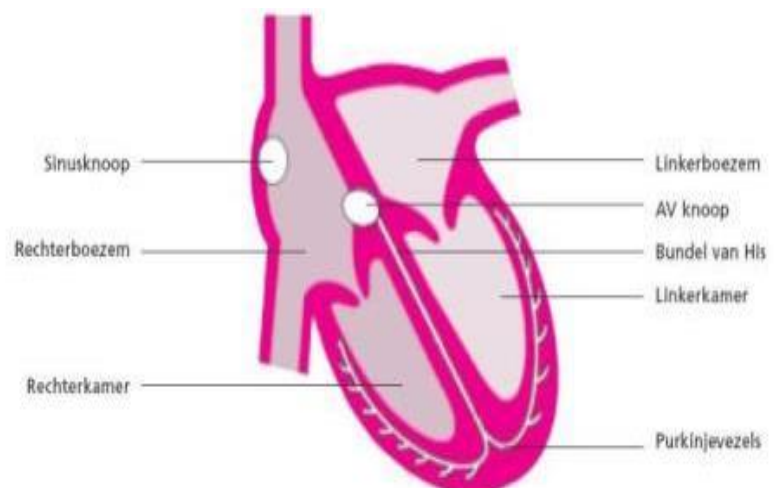
HRV is een afkorting voor Hart Ritme Variabiliteit. Het staat voor het verschil in tijd van de intervallen tussen iedere hartslag (HeartMath, 2016). Het ritme van de hartslag wordt aangestuurd door een systeem van elektrische prikkels die de hartspier stimuleren om samen te trekken.

Dit systeem bevat twee zenuwknopen (een groep cellen) die met elkaar in contact staan:

- De sinusknoop
- De AV knoop

Doordat het hart reageert op de omstandigheden waarin de persoon zich bevindt, is dit hartslagritme steeds variërend.

(Hartstichting, z.d.)



Figuur A1. Doorsnede van het menselijk hart.

Verkregen van www.hartstichting.nl/hartritme. Hartstichting, z.d.

A.8 Hartslagfrequentie

De hartslagfrequentie zegt iets over het aantal hartslagen per minuut. Deze wordt aangestuurd door het autonome zenuwstelsel. Het autonome zenuwstelsel (AZS) reageert op een bepaalde situatie en geeft signalen af aan onder andere het hart. Bij activatie van het parasympathische stelsel in het AZS gaat het hart trager kloppen, bij activatie van het sympathische stelsel in het AZS gaat het hart sneller kloppen. Het sneller of trager kloppen van het hart zorgt ervoor dat het bloed in het lichaam sneller of langzamer gaat stromen. Het lichaam maakt zich klaar voor een gepaste reactie op een gegeven situatie.

Bijlage B. Opzoekmethoden

Binnen deze pilotstudie heeft de onderzoeker gebruik gemaakt van verschillende opzoekmethoden om middels literatuur voor een sterke onderbouwing te zorgen.

1. Google Scholar - Hierop heeft de onderzoeker verscheidene wetenschappelijke artikelen of boeken gevonden die gericht zijn op het hart, de hersenen, beeldende therapie en psychofysiologische metingen.
2. HAN QUEST - de wetenschappelijke zoekmachine van de Hogeschool Arnhem Nijmegen. Hierop heeft de onderzoeker verscheidene wetenschappelijke artikelen, boeken, onderzoeken en dergelijke gevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van de functies 'full text' en de tijdlijn. Er is zoveel mogelijk gezocht op relevante, actuele literatuur.
3. Basecamp, het online platform voor het project 'Creative Minds' - Op dit online platform werden interessante boeken en artikels gedeeld op wetenschappelijke basis. Daarnaast werden hier ook de vorderingen van de verschillende onderzoeken en pilotstudies bijgehouden. Agendapunten en samenvattingen van de samenkomsten werden hierop geplaatst en discussies vonden hierop plaats.
4. Studiecentra HAN - Hier werden door de onderzoeker interessante boeken en proefschriften geleend om als literatuuronderbouwing van de scriptie te kunnen dienen.
5. Bibliotheek Midden-Brabant - Hier werden door de onderzoeker interessante boeken geleend om als literatuuronderbouwing van de scriptie te kunnen dienen.

Bijlage C. Wervingsteksten

Fleur Naus en Hanne Delbaere
in samenwerking met KenVak
f.naus@student.han.nl
h.delbaere@student.han.nl



Ben jij een vrouw tussen de 18 en 26 jaar oud? Dan zoeken wij jou!

In samenwerking met KenVak (Lectoraat Kennisontwikkeling Vaktherapieën) voeren wij een onderzoek uit naar de huidgeleiding en hartslag variabiliteit bij het beeldend werken met klei en potlood. Dit onderzoek is van belang voor de toekomst van de vaktherapie (drama, muziek, beeldend, dans en psychomotorische therapie), middels dit onderzoek wordt de effectiviteit van de therapieën wetenschappelijk onderzocht.

Het onderzoek vindt plaats op Zuyd Hogeschool, Nieuw Eyckholt 300 in Heerlen. Je zult bij de hoofdingang worden opgehaald door één van de onderzoekers.

Er zullen plakkers op je voet en op je romp worden aangebracht die via een speciaal computerprogramma de meetgegevens van de huid en de hartslag variabiliteit zullen tonen.

Van belang is dus dat je het niet erg vindt om je schoenen uit te doen en om plakkers opgeplakt te krijgen. We zullen je ongeveer 1 uur en 30 minuten nodig hebben.

Als laatste voorwaarde wordt er gevraagd naar respondenten die geen studie- of werkgerelateerde ervaring hebben met beeldend werken.

Val jij binnen de gestelde voorwaarden en heb je interesse in deelname aan het onderzoek of wil je meer weten over het onderzoek? Stuur dan een bericht naar bovenstaande mailadressen.

Groetjes,

Fleur Naus en Hanne Delbaere

Studentes beeldende vaktherapie Hogeschool Arnhem Nijmegen

Respondenten gezocht



**Ben jij een vrouw tussen de 18 en 26 jaar?
Dan zoeken wij jou!**

De opleiding creatieve therapie is in samenwerking met KenVak een wetenschappelijk onderzoek gestart naar de werking van creatief werken. Hierbij worden lichamelijke reacties door apparatuur gemeten. Met dit onderzoek hopen we de evidentie van vaktherapie te kunnen onderbouwen.

Wij gaan de hartslagvariabele en de huidgeleiding meten tijdens werkvormen met klei en potlood en zoeken dan ook vrouwelijke respondenten tussen de 18 en 26 jaar die geen creatieve opleiding volgen of die niet veel werken met klei en potlood.

Tijdens het onderzoek zullen er metalen plaatjes op je romp en voet worden aangebracht die zijn verbonden met een laptop. Hierop zullen de meetresultaten te zien zijn.

De metingen worden verricht op Zuyd Hogeschool.
Geïnteresseerd of wil je meer weten?

Mail dan naar:

f.naus@student.han.nl of h.delbaere@student.han.nl
bel/stuur een bericht naar 06-42011328 of 06-83150929

Bijlage D. Meetprotocol

Stap 1: voorbereiding experiment

Handelingen	Tijdsbestek	Onderzoeker (A/B)
<ul style="list-style-type: none"> - Beeldende materialen* klaarzetten. - Ruimte ordenen als op de plattegrond (zie bijlage 1.6). - In het lokaal zorg dragen voor de randvoorwaarden. - Controleren of alle materialen* aanwezig zijn. 	10 minuten	A
<p>TMSI staat al klaar voor gebruik, dit wordt door de biometristen van Zuyd Hogeschool geregeld. De ingegeven kanalen zijn Electrocardiogram en Electrodermal Skin Activity. Wij moeten enkel de juiste benamingen ingeven en de start en stopknop tijdens de metingen indrukken.</p>	2 minuten	B

*Materialenlijst is onder het kopje benodigdheden te vinden.

Stap 2: voorbereiding met respondent

Handelingen	Tijdsbestek	Onderzoeker (A/B)
<ul style="list-style-type: none"> - De respondent begroeten en welkom heten <i>Hallo... [naam respondent]. Welkom. Wat fijn dat je mee wilt helpen aan ons afstudeeronderzoek. Wij zijn Hanne en Fleur [hand geven], en zoals je al eerder vernomen hebt zijn wij vierdejaars studenten van de opleiding Creatieve Therapie. Hier kun je je jas ophangen en je tas neerleggen. We willen je vragen om je telefoon uit te zetten en op te bergen in je tas. Hier zullen de metingen plaatsvinden [aanwijzen]. Jij mag dadelijk gaan zitten achter deze tafel [aanwijzen]. Wij zullen aan deze tafel [aanwijzen] gaan zitten om de metingen uit te voeren. Het komende anderhalf uur is het niet mogelijk om naar het toilet te gaan. Dus als het nodig is, kun je nu nog naar het toilet gaan. Heb je nog vragen?</i> 	2 minuten	A
<ul style="list-style-type: none"> - De respondent haar schoenen en sokken uit laten trekken. <i>"Omdat je voeten moeten wennen aan de temperatuur van de ruimte, zodat we de huidgeleiding goed kunnen meten, mag je jouw schoenen en sokken eerst uittrekken."</i> - De onderzoeker vult de eerste helft van de vragenlijst 'gemoedstoestand en werkwijze respondent' in. <i>"Hoe voel je je op dit moment zowel psychisch als lichamelijk?"</i> - Vragenlijsten met blauwe balpen aanreiken. <i>"Dit is het toestemmingsformulier en een korte vragenlijst voor wat achtergrondinformatie. Lees het toestemmingsformulier op je gemak door en onderteken onderaan de pagina."</i> 	3 minuten	B

Mochten er aan de hand hiervan vragen bij je opkomen, stel ze dan gerust."

- Uitleg geven over het verloop van de meting.

"We gaan zo de metalen plaatjes op je romp en voet bevestigen. Er vinden vervolgens vijf metingen plaats, waarvan twee van vijf minuten en drie van tien minuten. Voor deze metingen krijg je een duidelijke instructie, vervolgens blijf je eerst één minuut stilzitten voor een voormeting. Na één minuut geven we aan dat je met de opdracht kan starten. Wanneer alle metingen zijn voldaan, worden de metalen plaatjes weer van je voet en romp verwijderd. Daarna krijg je nog twee vragenlijsten om in te vullen."

- Alle benodigde materialen voor de meting worden tegelijkertijd binnen handbereik gelegd.

- De respondent krijgt een korte uitleg over de zithouding die ze aan moet nemen. 20 seconden A

"Het is de bedoeling dat je tijdens de meting, je armen losjes op tafel legt en je beide voeten op de grond zet. Ga met een ontspannen houding rechtop zitten en kijk vooruit. Gebruik het gehele zitvlak van de stoel, maar raak hierbij niet de rugleuning. Heel belangrijk is dat je de voet waar de metalen plaatjes (elektroden) op bevestigd zijn stil houdt."

Elektroden huidgeleiding: 5 minuten B

"We gaan nu de metalen plaatjes (elektroden) op deze plaatsen op je rechtervoet plakken [lichaamsposter aanwijzen]. Daarvoor moeten we eerst de huid van je voet scrubben met deze gel [aanwijzen] Dit doe ik met een wattenstaafje"

- Breng een druppel nu-prep huid preparatie gel aan op een wattenstaafje.
- Schuur vervolgens met het wattenstaafje de plek waar de elektrode bevestigd gaat worden. Schuur niet te voorzichtig. De elektroden bevestigen op de bal van de linker of rechtervoet.
- Verwijder na het schuren de overtollige gel en dode huidcellen, controleer dit door te voelen aan de huid op de plek van het schuren of er geen korrels achtergebleven zijn van de gel. Gebruik geen water of alcohol om de schuurplek schoon te maken!

" Ik verwijder de gel nu met deze tissue van je voet. Zoals je waarschijnlijk al gevoeld hebt bevat de gel korrels. Ik voel nu even of alle korrels verwijderd zijn."

-
- Plaats nu de elektroden op de gekozen locatie(s). Zorg dat de elektrode zo vlak mogelijk op de huid bevestigd is.

"De metalen plaatjes (elektroden) kunnen nu op de voet geplakt worden."

- Bevestig de uiteinden van de elektrode kabels op de drukknoppen van de elektroden. Er zijn geen verschillen tussen linker en rechter elektrode bij het bevestigen van de elektrodekabels.

"Ik bevestig nu deze kabels aan het metalen plaatje. Even voor de duidelijkheid. Deze kabels meten je huidgeleiding, maar hebben geen invloed op jouw lichaam."

- Wikkel een rolletje velcro (klittenband) om de enkel. Zorg ervoor dat de kabels die naar het meetinstrument (de TMSI) lopen, onder of tussen de klittenband bevestigd wordt, zodat deze niet veel kunnen bewegen. Zorg bij het vastmaken voor genoeg speling tussen de elektrode en de klittenband, zodat er geen spanning staat op de kabel tussen deze twee plaatsen.

"Nu wikkel ik dit klittenband om je enkel."

- Onderzoeker wast haar handen.

3 minuten

Elektroden hartritmevariabiliteit

"We gaan nu de metalen plaatjes (elektroden) op deze plaatsen [lichaamsposter aanwijzen] op de romp aanbrengen. Daarvoor moet je even gaan staan en je shirt aan de linkerkant optillen, zodat je heupbot zichtbaar is."

- Plaats nu de elektroden op de aangewezen plekken. Zorg dat de elektroden zo vlak mogelijk op de huid bevestigd zijn.

"Er moeten nu nog twee metalen plaatjes onder de sleutelbeenderen worden bevestigd. Daarna bevestig ik de kabels aan de metalen plaatjes."

- Bevestig de uiteinden van de elektrode kabels op de drukknoppen van de elektroden. De + kabel wordt bevestigd op het heupbot, de referentie kabel zit onder het linkersleutelbeen en de - kabel wordt bevestigd onder het rechtersleutelbeen.

"Even voor de duidelijkheid. Deze kabels meten je de variabiliteit van je hartslagritme, maar hebben geen invloed op jouw lichaam."

- Er wordt een testmeting uitgevoerd om te checken of het meetbereik klopt. Zowel de huidgeleiding als de hartslagvariabiliteit wordt gecheckt. "We testen nu even of de alles goed geïnstalleerd is. Dan kunnen we daarna starten met de meting." - Controleer of de TMSI naar behoren werkt (aanstaat, signaal geeft, etcetera.). Check in het meetmenu of de juiste channels aanstaan en vraag de respondent of zij even diep in wil ademen. Indien de EDA lijn verandert is het signaal voldoende en kan je op OK drukken en de meting starten.	1 minuut	B
---	----------	---

Stap 3: uitvoering experiment

Conditie	Handelingen	Tijdsbestek	Onderzoeker (A/B)
Nulmeting	<p>"De metingen worden in tijd afgebakend. Ik geef een startsein bij het begin door mijn duim op te steken en geef aan wanneer de meting afgelopen is door weer mijn duim op te steken. Tijdens de metingen willen we je vragen om niet te praten en geen extreme bewegingen te maken. Tussen de metingen door krijg je de gelegenheid om een slokje water te drinken. Heb je nu nog praktische vragen die betrekking hebben op de meting?"</p> <p>Tijdens de metingen wordt gelet op de ruis in de omgeving en de bewegingen van de respondent. Indien nodig kan de meting opnieuw uitgevoerd worden.</p> <p>Nulmeting:</p> <p>"Bij de eerst meting is het de bedoeling dat je rustig blijft zitten met je ogen open. Probeer je op een punt in de ruimte te richten, zonder te staren."</p> <ul style="list-style-type: none"> - Druk op start recording om de meting te starten, na ongeveer 3 seconden start het signaal echt op. - Druk op stop recording zodra de meting voltooid is (na 5 minuten). 	5 minuten	A en B
Zakdoekje	<p>"Wanneer ik mijn duim opsteek begin je met dit zakdoekje te frommelen. De bedoeling is om kleine bewegingen te maken met je ogen open. [zakdoekje uitgevouwen op tafel leggen.]</p>	6.30 minuten in totaal 30 seconden instructie	Instructie: A Meting: B

	<ul style="list-style-type: none"> - Druk op start recording. Na 1 minuut steek je je duim op naar de respondent. - Druk op stop recording zodra de meting voltooid is (na 6 minuten). - Na de meting wacht je 2 à 3 minuten voordat je met de volgende meting start. 	5 minuten conditie 1 minuut voormeting	
Opdracht klei	<p><i>“Voor je op tafel ligt een stuk klei [klei op tafel leggen]. De komende tien minuten ga je met je vingers de klei kneden. Het gaat niet om de vormgeving, maar om de beweging.”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Druk op start recording, steek na 1 minuut je duim op naar de respondent. - Druk op stop recording zodra de meting voltooid is (na 11 minuten) en steek je duim op naar de respondent. <p><i>“Je mag nu je handen in deze teil [aanwijzen] wassen.”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - De teil wordt nadat de respondent haar handen heeft gewassen verschoont. De kleiresten worden verwijderd en er wordt schoon water in de teil gedaan. - Wacht na de meting 2 à 3 minuten tot je met de volgende meting start. 	12.30 minuten in totaal	Instructie: A Meting: B
Sensopatische opdracht klei onder doek	<ul style="list-style-type: none"> - Maak met je duim een kuil in de bovenkant van het stuk klei. Vul deze kuil met water. Leg het stuk klei op de tafel voor de respondent neer en leg er vervolgens een doek over. <p><i>“Voor je ligt een stuk klei met een doek erover. De komende tien minuten stop je jouw handen onder het doek en ga je met je vingers de klei kneden. Je zorgt ervoor dat het doek over de klei en jouw handen blijft liggen. Probeer te letten op hoe de klei voelt, hoe hard of zacht is de klei, welke geluiden hoor je, wat voel je misschien nog meer?”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Druk op start recording, steek na 1 minuut je duim op naar de respondent. - Druk op stop recording zodra de meting voltooid is (na 11 minuten), 	12.30 minuten in totaal	Instructie: A Meting: B

steek daarna je duim op naar de respondent.

"Je mag nu je handen in deze teil [aanwijzen] wassen."

- De teil wordt nadat de respondent haar handen heeft gewassen verschoont. De kleiresten worden verwijderd en er wordt schoon water in de teil gedaan.
- De tafel wordt schoongemaakt.
- Wacht na de meting 2 à 3 minuten tot je met de volgende meting start.

Tekenopdracht plattegrond huis	<p><i>"Je gaat aan de slag met papier en potlood [potlood en papier aanreiken]. De opdracht is om een plattegrond van je huidige woning te tekenen. Begin met het tekenen van de ruimten, als er daarna nog tijd over is, teken je de inrichting. Meerdere verdiepingen zijn mogelijk. De bedoeling is dat je pas stopt met tekenen wanneer ik het stopsein geef."</i></p>	11.30 minuten in totaal.	Instructie: A Meting: B
	<ul style="list-style-type: none"> - Druk op start recording, steek na 1 minuut je duim op naar de respondent. - Druk op stop recording zodra de meting voltooid is (na 11 minuten), steek je duim op naar de respondent. - Wacht na de meting 2 à 3 minuten tot je met de volgende meting start. 	30 seconden instructie 1 minuut voormeting 10 minuten conditie	
Einde experiment	<p><i>"De metingen zijn nu allemaal verricht en daarmee is het experiment ten einde."</i></p> <p>- Tweede deel 'gemoedstoestand en werkwijze respondent' invullen (zie formulier voor tekst).</p>	3 minuten	B
AAQII vragenlijst, beleving, HEXACO-60 vragenlijst.	<p><i>"Je krijgt nu nog twee vragenlijsten die je in mag vullen [vragenlijsten en blauwe balpen aanreiken]. Probeer de vragenlijsten zo goed mogelijk in te vullen. Als je iets niet snapt, dan mag je het altijd vragen."</i></p>	3 minuten	B

N.B. Conditie zijn gerandomiseerd, zie kopje 'Randomisatie condities'.

Stap 3: nazorg respondent

Handelingen	Tijdspanne	Onderzoeker (A/B)
<ul style="list-style-type: none">- De elektroden worden van de huid van de respondent verwijderd. <i>“ We gaan nu de metalen plaatjes van je voet en romp verwijderen.”</i>- De respondent trekt haar sokken en schoenen aan en maakt eventueel gebruik van de aanwezige vochtige doekjes.	1 minuut	A
<ul style="list-style-type: none">- De respondent wordt bedankt voor haar deelname. <i>“Heel erg bedankt voor je deelname!”</i>	/	A + B

Stap 4: nazorg experiment

Handelingen	Tijdspanne	Onderzoeker (A/B)
<ul style="list-style-type: none">- De gebruikte elektroden worden weggegooid. De zakdoekjes, scrubgel en wattenstaafjes worden opgeborgen.- De beeldende materialen worden opgeruimd. De overige klei wordt in een neutrale vorm in een plastic bak gedaan die goed afgesloten is.- De tafel wordt schoongemaakt.	5 minuten	A + B
<p>Resultaten:</p> <ul style="list-style-type: none">- Open 'documenten', ga naar de map 'PortiLab2' en vervolgens naar 'Patients'. Selecteer hier de juiste map van de zojuist gemeten respondent.- Mail de resultaten naar het Gmail account biometrie.zuyd.nl- Vergeet niet om in de webmail op bijvoegen te klikken zodat het bestand zichtbaar is in het rechter menu.- Zet het bestand op een USB-stick.	5 minuten	A + B
<ul style="list-style-type: none">- Apparatuur opruimen.- De ruimte wordt achtergelaten zoals deze is aangetroffen.	/	A + B

Afkortingen onderzoeksaspecten

Begrip	Afkorting
Nulmeting	T ₀
Zakdoekje opdracht	Z
Sensopatische opdracht klei	K
Sensopatische opdracht klei doek	KD
Potlood opdracht	P
Huidgeleiding	EDA
Hartritmevariabiliteit	HRV
Respondent 1,..., Respondent 10	R1,..., R10

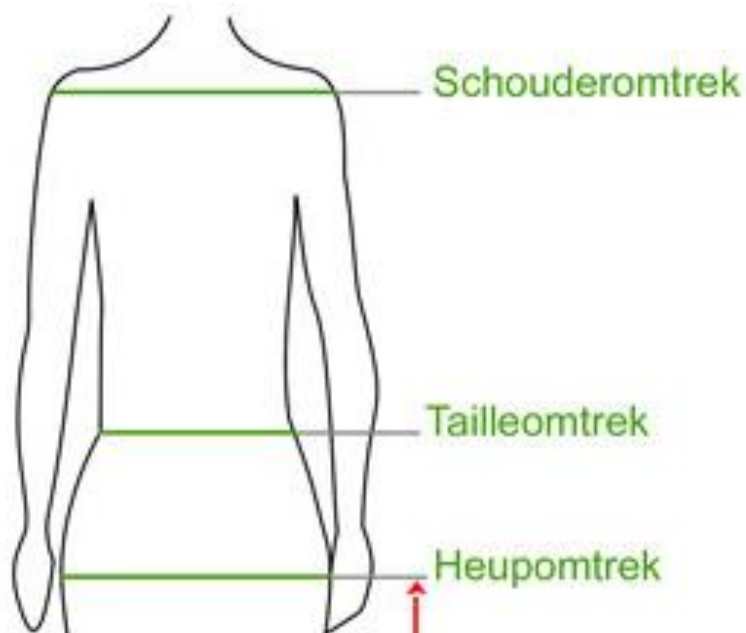
Randomisatie condities

Respondent	Conditie 1	Conditie 2	Conditie 3	Conditie 4
1	Z	K	KD	P
2	K	Z	KD	P
3	KD	P	Z	K
4	P	KD	K	Z
5	P	Z	K	KD
6	K	P	KD	Z
7	Z	P	K	KD
8	KD	Z	P	K

Randvoorwaarden

- Ruimte: wasbak aanwezig, witte muren, weinig stimuli aanwezig, tafels, stevige stoel met rugleuning. De ruimte moet tijdens het meten van één respondent een constante temperatuur hebben. Er hangt een niet storen bordje aan de buitenkant van de deur.
- Respondent: de respondent dient haar haren met een elastiekje vast te dragen. In de uitnodiging wordt ook vermeld dat de respondent haar vingernagels mag knippen, wanneer zij het prettiger vindt dat de klei niet onder haar vingernagels gaat zitten. Daarnaast wordt de respondent gevraagd om in een rustige toestand naar de locatie van de meting te reizen.

Lichaamsposter



Figuur B1. Plaatsing van de ECG elektroden. Verkregen van <https://styletrip.com/nl-be/Page/99/ken-je-afmetingen>

Benodigdheden

Meetapparatuur

Laptop
Stroomtoevoer laptop
Elektroden
Netwerkkabel elektroden
TMSI + USB kabel voor verbinding tussen TMSI en laptop
Schema conditienamen
Tissues
USB-stick/Harde schijf met wachtwoord
Verlengsnoer
Rolletje velcro
Wattenstaafjes
Nu-prep huid preparatiegel

Beeldende materialen

Witte fijne chamotte klei (500gram)
Doek (1m x 1m)
Bekertje water
Klei
Tape
HB potloden (3x)
Puntenslijper
Papieren zakdoekjes, niet geparfumeerd (5 pakjes)
A4-papier.(15x)
Kleisnijders (2x)
Kleine weegschaal

Verzorging respondent

Vochtige doekjes
Tissues
Teil met water

Overig (inhoud onderzoeksmap)

Meetprotocol
Randomisatielijst
Niet storen bordje
AAQII vragenlijsten (12x)
HEXACO vragenlijsten (12x)
Vragenlijst achtergrond respondent (12x)
Vragenlijst gemoedstoestand en werkwijze respondent (12x)
Toestemmingsformulieren (12x)
Blauwe balpen (3x)
Lichaamsposters
Protocol EDA metingen
Protocol voor ECG metingen

Bijlage E. Informed Consent

Verklaring tot deelname aan onderzoek naar de arousal binnen beeldende therapie

Ik, ondergetekende, neem deel aan het onderzoek van Fleur Naus en Hanne Delbaere, studentes beeldende therapie, en verklaar hierbij tevens deel te willen nemen aan het hieraan gekoppelde onderzoek naar de arousal binnen beeldende therapie. Ik ben zowel schriftelijk als mondeling op de hoogte gebracht van het doel van het onderzoek en de gang van zaken. Ik doe geheel vrijwillig mee aan dit onderzoek en kan mij op ieder moment terugtrekken.

Deelname aan het onderzoek betekent dat je een hartslagmeting en een huidgeleidingsmeting zal ondergaan tijdens het uitvoeren van een aantal beeldende opdrachten. De metingen zijn enkel bestemd voor het onderzoek en zullen niet beschikbaar zijn voor anderen dan de onderzoekers. Voor meer informatie kan de respondent contact opnemen met Paula Kleinheerenbrink.

Het is mij bekend dat in het kader van het onderzoek de volgende gegevens worden verzameld:

- Uitslagen van onderzoek over mijn hartslag.
- Uitslagen van onderzoek over mijn huidgeleiding.
- Uitslagen van onderzoek over mijn persoonlijke beleving.

Door dit formulier te ondertekenen ga je akkoord met:

- Het ondergaan van een hartslagmeting.
- Het ondergaan van een huidgeleidingsmeting.
- Het volgen van de instructies van de onderzoekers tijdens de meting.
- Het invullen van de AAQII vragenlijst en HEXACO -60 vragenlijst.
- Het analyseren van de meetresultaten door de onderzoekers.

Kruis aan wat van toepassing is:

Ik ga er mee akkoord dat de onderzoekers van het onderzoek naar de arousal binnen beeldende therapie in de komende jaren mijn gegevens mogen gebruiken voor wetenschappelijke analyse.

Ja Nee

Ik wil graag op de hoogte worden gebracht als de afstudeerscripties van Fleur Naus en Hanne Delbaere gepubliceerd is, zodat ik het volledige onderzoek kan inzien.

Mijn e-mail adres is:.....

Plaats, datum: Heerlen, - april/mei - 2016

Handtekening deelnemer:

Onderzoek registratie nummer: (In te vullen door de onderzoeker)

Bijlage F. Vragenlijsten respondent

Omgaan met innerlijke ervaringen, AAQ-II

Invuldatum: Respondentnummer:

Hieronder staan 10 stellingen over innerlijke ervaringen zoals gedachten en gevoelens. Wilt u voor elke stelling het antwoord omcirkelen dat van toepassing is?

Nooit waar 1	Bijna nooit waar 2	Zelden waar 3	Soms waar 4	Dikwijls waar 5	Bijna altijd waar 6	Altijd waar 7
-----------------	--------------------------	---------------------	-------------------	-----------------------	---------------------------	------------------

	Nooit waar	Bijna nooit waar	Zelden waar	Soms waar	Dikwijls waar	Bijna altijd waar	Altijd waar
1. Het is OK als ik me iets onaangenaams herinner.	1	2	3	4	5	6	7
2. Mijn pijnlijke ervaringen en herinneringen maken het me moeilijk om een waardevol leven te leiden.	1	2	3	4	5	6	7
3. Ik ben bang voor mijn gevoelens.	1	2	3	4	5	6	7
4. Ik maak me zorgen dat ik niet in staat ben mijn zorgen en gevoelens onder controle te houden.	1	2	3	4	5	6	7
5. Mijn pijnlijke herinneringen verhinderen mij een bevredigend leven te leiden.	1	2	3	4	5	6	7
6. Ik heb controle over mijn leven.	1	2	3	4	5	6	7
7. Emoties veroorzaken problemen in mijn leven.	1	2	3	4	5	6	7
8. Het lijkt erop dat de meeste mensen meer controle over hun leven hebben dan ik.	1	2	3	4	5	6	7
9. Zorgen staan mijn succes in de weg.	1	2	3	4	5	6	7
10. Mijn gedachten en gevoelens staan de manier waarop ik wil leven niet in de weg.	1	2	3	4	5	6	7

De verkorte HEXACO-60

Invuldatum: Respondentnummer:

Hieronder vindt u een aantal uitspraken over uzelf. U wordt verzocht de uitspraken te lezen en aan te geven in hoeverre u het met deze uitspraken eens dan wel oneens bent. Omcirkel uw antwoord in de ruimte naast de vraag met behulp van de volgende antwoordcategorieën.

U wordt vriendelijk verzocht op elke vraag antwoord te geven, zelfs als u niet helemaal zeker van uw antwoord bent.

Helemaal mee oneens	Mee oneens	Neutraal (Noch mee eens, noch mee oneens)	Mee eens	Helemaal mee eens
1	2	3	4	5

	Helemaal mee oneens	Mee oneens	Neutraal	Mee eens	Helemaal mee eens
1. Ik neem beslissingen op basis van 'hier-en-nu' gevoelens in plaats van zorgvuldig beraad.	1	2	3	4	5
2. Ik maak vooraf plannen en regel alvast zaken om te vermijden dat ik op het laatste moment nog dingen moet doen.	1	2	3	4	5
3. Ik span me vaak tot het uiterste in als ik een doel tracht te bereiken.	1	2	3	4	5
4. Als ik aan iets werk, besteed ik weinig aandacht aan kleine details.	1	2	3	4	5
5. Ik maak veel fouten omdat ik niet nadenk voordat ik iets doe.	1	2	3	4	5
6. Ik probeer altijd zo nauwkeurig mogelijk te werken, zelfs al kost het me extra tijd.	1	2	3	4	5
7. Ik haal me soms problemen op de hals omdat ik slordig ben.	1	2	3	4	5
8. Ik verricht zo min mogelijk werk, maar net genoeg om rond te komen.	1	2	3	4	5
9. Mensen noemen me vaak een perfectionist.	1	2	3	4	5
10. Ik doe liever dingen spontaan dan vast te houden aan een plan.	1	2	3	4	5

Vragenlijst achtergrond respondent

Datum:

Respondentnummer:

Wervingsmethode:

1. Wat is je geboortedatum?

2. Omcirkel wat van toepassing is: ik ben linkshandig / rechtshandig

3. Kruis aan wat van toepassing is:

Ik volg een opleiding, namelijk
.....

Ik heb een bijbaan, namelijk
.....

4. Heb je affiniteit met beeldend werken?

- Ja, ik teken regelmatig (minstens 1x per week)
- Ja, ik werk regelmatig met klei (minstens 1x per week)
- Ja, ik teken regelmatig en ik werk regelmatig met klei (minstens 1x per week)
- Nee

5. Is er sprake van psychische klachten waarvoor je in behandeling bent of recent bent geweest?

- Ja
- Nee

6. Gebruik je medicatie?

- Ja, ik gebruik
- Nee

7. Heb je de laatste 4 weken last van stress (slapeloosheid, lichamelijke klachten, psychisch niet helemaal naar behoren, etcetera.)

- Ja, en eventueel; dit komt door
.....
.....
.....
- Nee

Gemoedstoestand en werkwijze respondent
In te vullen door de onderzoeker

Datum:

Respondentnummer:

Wervingsmethode:

Voor de meting

Gemoedstoestand respondent

"Hoe voel je je zowel psychisch als lichamelijk? Is er voor je hier binnen kwam nog iets gebeurd waarvan je denkt dat het van invloed kan zijn op de metingen die we zo zullen verrichten? Denk aan je weg hier naartoe, de reis die je maakte, of je je vermoeid voelt, of je niet helemaal lekker bent, etcetera."

.....
.....
.....
.....
.....

Gemoedstoestand respondent

"Hoe voel je je zowel psychisch als lichamelijk? Is er jou iets opgevallen aan jezelf tijdens de metingen? Denk aan een kriebel in je keel, bepaalde gevoelens die opgeroepen werden door de materialen, lichamelijke reacties, etcetera."

.....
.....
.....
.....

Werkwijze

Klei

"Hoe ben je met de klei omgegaan? Hoe heb je het werken met klei ervaren?"

.....

.....

.....

.....

Klei onder doek

*"Hoe ben je met de klei omgegaan? Hoe voelde het water aan in combinatie met de klei?
Hoe was het om onder het doek te kleien?"*

.....

.....

.....

.....

Potlood

*"Hoe heb je de plattegrondtekening aangepakt? Hoe ben je gestart? Hoe was het om 10
minuten lang te tekenen? Hoe kwam je uit met de tijd?"*

.....

.....

.....

.....

Bijlage G. Onderzoeksboom

