

UNIVERSITY OF TWENTE.



BACHELORTHESIS

Effect van een blauwachtige omgeving op Welbevinden, Gevoelens en Creativiteit van Kleuters



Lena Alfs | s1378848

Faculteit Gedragswetenschappen
Gezondheidspsychologie

Begeleiders:

Dr. Marcel Pieterse

Dr. Thomas van Rompay

Juni 2016

Abstract

English

Introduction. Environmental colours can have an influence on people's thoughts and behaviour. Especially children are very susceptible to this. In this study, the effects of a blue mural were compared to a white mural regarding the wellbeing, feelings and creativity of kindergarten children. It was expected that an exposure of 30 minutes to the blue-coloured wall would have a positive impact on all three constructs as compared to the white mural. Furthermore, it was expected that girls would show a higher degree of creativity than boys do.

Methods. The study had an experimental design ($n=40$) and took place in a bright room, whereby murals from the *Anouk Foundation* were used to create the environments. The mural itself was in both conditions the same. Only the colours of the mural changed between the two conditions. The Kiddy-KINDL-R served to measure the children's subjective wellbeing. The children's feelings and degree of creativity were assessed by analysing the meaning of different colours and its percentage use on a mandala's surface.

Results. The results showed that blue murals improved creativity and that girls were more creative than boys were. Regarding the children's wellbeing and thoughts, different results have been found. Whereas by means of the use of the colours black and grey it was indicated that negative thoughts have been reduced when being exposed to the blue mural, the scores on the Kiddy-KINDL-R revealed that there was no positive effect found on wellbeing.

Conclusion. Based on the results and scientific study, it was concluded that any degree of creativity possibly can be traced back to the particular kind of task. The more a child likes a task, the more likely it is that a higher degree of creativity is reached. Furthermore, this study implied that art is an easier way for kindergarten children to express their feelings than speech.

Keywords: children, colours, creativity, well-being

Samenvatting

Nederlands

Inleiding. Omgevingskleuren kunnen een grote invloed hebben op de gedachten en handelingen van mensen, voornamelijk kinderen zijn bijzonder gevoelig hiervoor. In deze studie werden de effecten van een blauwachtige omgeving in vergelijking met een grijs-witte omgeving op het welbevinden, gevoelens en creativiteit van kleuters onderzocht. Verwacht werd dat een dertig minuten durende blootstelling aan een blauwachtige omgeving alle drie de constructen bevordert, en dat meisjes creatiever gedrag vertonen dan jongens.

Methoden. Het onderzoek had een experimenteel design ($n=40$), en vond plaats in een lichte ruimte, waarbij met behulp van muurprojecties van de *Anouk Foundation* de omgevingen gecreëerd werden. De muurprojecties zelf waren in allebei condities hetzelfde, behalve de kleuren ervan waren verschillend per conditie. Terwijl de Kiddy-KINDL-R diende voor het bepalen van de mate van het subjectief welbevinden, worden aan de hand van mandala's de procentuele aandelen van het gebruik van de verschillende kleuren geanalyseerd voor het interpreteren van gevoelens en het bepalen van de mate van creativiteit.

Resultaten. De resultaten lieten zien dat de blauwe muurprojectie de creativiteit bevordert en meisjes creatiever gedrag vertoonden als jongens. Ten opzichte van het welbevinden en de gevoelens van de kinderen werden verschillende resultaten gevonden. Terwijl door het verminderde aandeel van de kleuren zwart en grijs werd aangetoond dat de kinderen minder negatieve gedachten hadden tijdens de blootstelling aan de blauwe muurprojecties in vergelijking tot de neutrale omgeving, lieten de scores op de Kiddy-KINDL-R geen positief effect zien op welbevinden.

Conclusie. Gebaseerd op de resultaten en wetenschappelijk onderzoek wordt geconcludeerd dat de mate van creativiteit, die door middel van onderzoek achterhaald werd, mogelijkervijze beïnvloedt kan worden door het soort gegeven taak. Hoe meer plezier een kind ervaart tijdens een gegeven opdracht, hoe groter de kans dat een hoge mate van creativiteit achterhaald wordt. Verder blijkt dat kleuters mogelijkervijze beter in staat zijn om hun gevoelens door kunst uit te drukken dan door middel van woorden.

Kernwoorden: kinderen, kleuren, creativiteit, welbevinden

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Methoden.....	9
2.1 Onderzoeksdesign.....	9
2.2 Participanten.....	9
2.3 Procedure.....	10
2.4 Muurprojectie.....	12
2.5 Meetinstrumenten.....	13
2.5.1 Mandala.....	13
2.5.2 Vragenlijst Kiddy-KINDL-R.....	13
2.6 Statistische data-analyse.....	14
3. Resultaten.....	17
4. Discussie.....	21
4.1 Conclusie en resultaten.....	21
4.2 Limitaties.....	23
4.3 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek.....	25
5. Literatuur.....	28

1. Inleiding

De omgeving heeft grote invloed op de waarneming van mensen, voornamelijk worden onze gedachten, gedragingen en gevoelens door verschillende omgevingen beïnvloed (Dijkstra, Pieterse & Pruyn, 2009; Hohberger & Ehlers-Juhle 2005, 6). Uit de literatuur blijkt dat voornamelijk het welbevinden en de mate van creativiteit door verschillende kleuren uit de omgeving beïnvloed kunnen worden. Ook werd samenhang gevonden tussen de mate van welbevinden en creativiteit. Volgens Gunkel, Herbig & Glaser (2007) is het psychologisch welbevinden een belangrijke voorspellingsvariabele voor de mate van creativiteit. Vergelijkbare bevindingen kwamen uit het onderzoek van Fredrickson (1998) naar voren; positieve emoties bevorderen de creativiteit van mensen, omdat ze dan minder belang hechten aan automatische routines en meer openstaan voor nieuwe, creatieve denkwijzen.

Allebei de constructen – welbevinden en creativiteit – kunnen volgens Bellizzi & Hite (1992) en Gorn, Chattopadhyay, Sengupta & Tripathi (2004) worden beïnvloedt door de kleur blauw. De reden hiervoor is dat deze kleur als rustgevend en ontspannend ervaren wordt, wat volgens Summer (2009) wederom een positief effect heeft op het welbevinden en de tevredenheid van mensen. Vergelijkbare hypothesen werden ook door Verhoeven, Pieterse & Pruyn (2006) bevestigd, doordat zij onderzocht hebben dat blauwe muren zowel gevoelens van angst reduceren, als ook emoties en het welbevinden over het algemeen verbeteren.

De grondgedachte, dat bepaalde kleuren en muurverbeeldingen het welbevinden en de gezondheid van mensen kunnen bevorderen, komt ook in de werken van de *Anouk Foundation* naar voren. De *Anouk Foundation* is een vrijwillige organisatie, die de muren van kinderziekenhuizen of kinderartspraktijken versiert door verschillende kindervriendelijke schilderijen op de muren te tekenen. De bedoeling hiervan is om het gezondheidsproces en het welbevinden van kinderen, die volgens Bruin en Lichthart (2009, 19) bijzonder gevoelig zijn voor omgevingskleuren, te bevorderen.

Volgens Frieling (1960) beschrijft een waargenomen kleur een bepaalde sensatie en de werkingen van kleuren zijn veelvoudig. Uit eerder onderzoek blijkt dat verschillende kleuren effecten hebben op verschillende uitkomstvariabelen zoals bijvoorbeeld de werksfeer, de arbeidsgeschiktheid, de werklust en de gezondheid (Heiss, 1960). Verder blijkt uit eerder onderzoek dat er een positief verband bestaat tussen de stemming van mensen en een kleurrijke omgeving in het algemeen (Küller, Ballal, Laike, Mikellides & Tonello, 2006). Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenoemde warme en koude kleuren (Gipper, 1956).

Rood-, geel-, en bruintinten vallen onder de warme kleuren en blauwe en groenachtige tinten horen bij de koude kleuren. Gebaseerd op verschillende studies hebben Dijkstra, Pieterse & Pruyn (2008) eveneens geconcludeerd dat warme kleuren voor opwinding en onrust zorgen, terwijl koude kleuren grotendeels ontspannen gevoelens oproepen. Vergelijkbare bevindingen werden ook gevonden door Rompay, Tanja-Dijkstra, Verhoeven en van Es (2012), die vonden dat de zogenoemde *low-arousal* kleuren zoals blauw en groen voor een gevoel van rust zorgen. Verder kwam uit onderzoek van Weller en Livingston (1988) eveneens naar voren dat de kleur blauw voor minder opwinding zorgt dan de kleur roze, die hoort bij dezelfde kleurgroep als rood (Wolf, 2011).

Maar kleuren hebben niet alleen maar invloed op de gemoedstoestand van mensen, andersom kunnen wij ook door het gebruik van bepaalde kleuren onze gemoedstoestand uitdrukken (Beutl, 1988). Omdat er enkele kleuren bestaan die zowel voor het uitdrukken van positieve als negatieve emoties gebruikt worden, wordt in dit onderzoek alleen nader ingegaan op kleuren die een duidelijk definieerde gemoedstoestand vertonen. Hierbij horen onder meer de kleuren grijs en zwart. Aangetoond werd dat het gebruik van beide kleuren staat voor het uiten van negatieve gevoelens. Terwijl zwart samenhangt met angsten, verdriet en somberheid, geeft het gebruik van grijs bescheiden, saaie en sombere gevoelens weer (Prikanowski, 2013). Vergelijkbare bevindingen kwamen eveneens naar voren uit onderzoek naar de betekenissen van kleuren in mandala's (Wiener & Battles, 2002). Dat onderzoek werd gedaan met kinderen die weten dat ze hiv-positief zijn, waardoor de studie niet direct vergeleken kan worden met onderzoeken met gezonde deelnemers, maar deze bevindingen dienen desondanks ter ondersteuning voor het feit dat de kleuren grijs en zwart gerelateerd zijn aan negatieve emoties en een lage mate van welbevinden weerspiegelen.

Ter verduidelijking wordt het construct welbevinden nader bekeken. Volgens Felce & Perry (1996) kan onderscheid gemaakt worden tussen vier verschillende vormen van welbevinden. Allereerst wordt het fysieke welbevinden benoemd, wat aspecten omvat zoals gezondheid, mobiliteit, lichamelijke verzorging, voeding en rust (Hermans & Vanermen, 2006, 14). Daarnaast speelt het materiële welbevinden een belangrijke rol, waarmee onder meer het inkomen en de levensstandaard bedoeld wordt (Weidekamp-Maicher, 2008, 7). Verder wordt het emotionele welbevinden benoemd. Hierbij horen allerlei ervaringen die in verband staan met verschillende gevoelens, zoals onder meer angst, geluk, genot of verdriet (Kahneman & Deaton, 2010). De vierde vorm van welbevinden, het sociale welbevinden, wordt door Keyes (2002) als 'het positief functioneren in de maatschappij' gedefinieerd. In dit onderzoek staat het emotionele welbevinden centraal, welke op twee verschillende manieren achterhaald

wordt: Ten eerste vindt een direct zelf-rapport van de deelnemers plaats waardoor het construct welbevinden gemeten wordt en ten tweede wordt op een indirecte, onbewuste manier de keuze voor en de betekenis van de gebruikte kleuren geanalyseerd.

Naast het achterhalen van het welbevinden wordt in dit onderzoek bovendien de invloed van de omgeving op creativiteit, ‘het vermogen om nieuw, origineel werk te produceren dat past binnen contextuele beperkingen’ (Lubart, 1994) nader bekeken. Uit literatuur van Raines (2003, 11) wordt duidelijk dat er talloze verschillende manieren bestaan om de mate van iemands creativiteit te kunnen bepalen. Toch wordt aangenomen dat creativiteit niet direct herkenbaar is, maar eerder in de producten van mensen naar voren komen (Schuler & Görlich, 2007). Om aan de hand van het product de mate van creativiteit te kunnen bepalen, spelen twee aspecten een belangrijke rol, namelijk diversiteit en nieuwigheid (Winston & Baker, 1985; Lubart, Pacteau, Jacquet & Carhoff, 2010). Daarom is het mogelijk het construct creativiteit meetbaar te maken door zich te baseren op de kwantiteit van verschillende kleuren. Als een kind bijvoorbeeld vijf kleuren ter beschikking heeft en gebruik maakt van alle vijf de kleuren, kan dat kind als heel creatief ingeschat worden, omdat het gebruik maakt van het hoogst aantal kleuren die het tot zijn beschikking had.

Verder is veel onderzoek gedaan naar verschillen tussen jongens en meisjes ten aanzien van de mate van creativiteit. Hierbij werd de mate van creativiteit telkens op een andere manier gemeten, waarbij verschillende conclusies werden getrokken, wat duidt op invloed van het type gegeven taak op de resultaten. De meeste overeenstemming ten aanzien van de opbouw van het onderzoek werd gevonden met het onderzoek van Picard & Boulhais (2011). In dit onderzoek werden tekeningen van kinderen geanalyseerd. Gebaseerd op hun onderzoek werd geconcludeerd dat meisjes creatievere tekeningen maken als jongens.

Verder kan volgens van Gielen & Maarleveld (2007) de creativiteit van mensen door de fysieke omgeving stimuleert worden. Burow (2001) is van mening dat creativiteit het best bevordert wordt doordat men aan ongewone plekken werkt omdat daardoor routines doorbroken worden en Csikzentmyhalyi (1997) heeft onderzocht dat de aanwezigheid van nieuwe prikkels leidt tot een hogere mate van creativiteit. Mehta en Zhu (2009) hebben zich in hun onderzoek meer gericht op bepaalde kleuren en gebaseerd op hun bevindingen wordt geconcludeerd dat blauwachtige achtergronden de creativiteit meer bevorderen dan andere gekleurde achtergronden. Naast de fysieke, extrinsieke factoren en de intrinsieke factoren zoals het welbevinden, speelt het soort gegeven opdracht een belangrijke rol. Hoe beperkter de mensen zijn in hun werk en hoe meer gestandaardiseerd de gegeven opdracht, hoe meer mensen in hun creativiteit worden beperkt (van Gielen & Maarleveld, 2007).

Dit onderzoek wordt uitgevoerd bij kleuterschoolkinderen, omdat de leeftijdsrange waarbinnen kinderen hun gevoelens het best door middel van tekeningen kunnen uitdrukken bij vijf tot tien jaar ligt (Prikanowski, 2013). In tegenstelling tot volwassenen, die hun gevoelens en gedachten door middel van woorden uitdrukken, kunnen kinderen hun gevoelens makkelijker door tekeningen, kleien of het spelen met poppetjes uitdrukken. Op deze manier kunnen kinderen ‘zeggen’ wat ze denken en voelen (Wright, 2010, 6). Dit komt mede doordat de woordenschat van kinderen te beperkt is om allerlei gevoelens mondeling te uiten (Prikanowski, 2013). Tijdens de teken- of spelprocessen komen vaak onbewuste emoties van kinderen naar boven (Prikanowski, 2013). Volgens Mühle (1971) bevatten kindertekeningen bepaalde informatie en de omgang met kleuren speelt hierbij een belangrijke rol, omdat bepaalde kleuren ter uitdrukking van bepaalde emoties gebruikt worden. Op deze manier is het mogelijk om inzicht te krijgen in de innerlijke gevoelswereld van kinderen (Bruin & Lichthart, 2009). Daarnaast blijken kinderen geschikt als deelnemers aan het onderzoek omdat ze gevoeliger zijn voor omgevingskleuren dan volwassenen (Bruin & Lichthart, 2009). Terwijl volwassenen in staat zijn om zich deels af te sluiten van de omgeving, nemen kinderen hun omgeving inclusief de kleuren direct waar. Daarnaast zijn de omgevingskleuren medebepalend voor de wijze waarop kinderen hun waarnemingen in het lichaam opnemen en verwerken. Verder blijkt uit eerder onderzoek dat kinderen emotionele associaties met kleuren kunnen hebben (Boyatzis & Varghese, 1994). Deze associaties ontstaan door bepaalde ervaringen die kinderen hebben in hun vroege kindertijd. Zo kan bijvoorbeeld de kleur rood bepaalde emoties bij een kind oproepen als diens favoriete speelgoed vroeger een brandweerauto in deze roodtint was.

Over het algemeen bestaan er twee verschillende soorten van omgevingen die invloed kunnen hebben op mensen, hierbij horen de sociale en de fysieke omgeving. Terwijl sociale contacten zoals vrienden en het gezin de sociale omgeving vormen, wordt bij de fysieke omgeving onderscheid gemaakt tussen drie dimensies: de architectuur, het interieurdesign en ambiance eigenschappen (Dijkstra, Pieterse & Pruyn, 2006). De architectuur wordt gekenmerkt door constante eigenschappen zoals de locatie of de grootte van een gebouw of kamer. Het interieurdesign wordt gekenmerkt door minder constante eigenschappen, zoals de meubels of de muurverf. De ambiance eigenschappen beschrijven allemaal aspecten die op een eenvoudige manier te veranderen zijn, zoals bijvoorbeeld de temperatuur, volume van geluid of helderheid. In dit onderzoek worden de effecten van ambiance eigenschappen, voornamelijk van kleuren en muurprojecties, onderzocht en bekeken in hoeverre deze elementen een effect hebben op gedragingen en gevoelens van kinderen. Meer in het bijzonder wordt vergeleken in hoeverre

een gekleurde, grotendeels blauwe muurprojectie een effect heeft op het welbevinden, de gevoelens en de creativiteit in vergelijking tot een kleurloze kamer met lichte grijswitte muurprojecties.

Gebaseerd op de bevindingen van eerdere studies en het verkrijgen van wetenschappelijke achtergrondinformatie is de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

'Is er een positief effect te herkennen van een blauwachtige muurprojectie op gevoelens, het welbevinden en de creativiteit van kleuters tussen vier en zeven jaar in vergelijking met een neutrale omgeving?'

Met behulp van de volgende vier hypothesen wordt de onderzoeksvraag nader gedefinieerd:

1. In vergelijking tot een neutrale omgeving heeft de blootstelling aan een gekleurde omgeving een significant positief effect op het welbevinden van kinderen tussen vier en zeven jaar.
2. Bij de blootstelling aan een neutrale omgeving treden bij de deelnemers significant vaker negatieve gedachten en gevoelens op dan bij de blootstelling aan een kleurrijke omgeving.
3. In vergelijking tot een neutrale omgeving heeft de blootstelling aan een gekleurde omgeving een significant positief effect op de creativiteit van kinderen.
4. Meisjes laten significant creatiever gedrag zien dan jongens.

Verwacht wordt dat door dit onderzoek ondersteuning gevonden wordt voor alle vier de hypothesen, zodat bevestigd kan worden dat een kleurrijke, blauwachtige omgeving een positief effect heeft op het welbevinden en de creativiteit van kleuterschoolkinderen en dat bij kinderen in een kleurloze omgeving meer negatieve emoties gevonden worden.

2. Methoden

2.1 Onderzoeksdesign

In dit onderzoek wordt een single factor between-subjects design experiment opgezet, waarbij de participanten random toegewezen worden aan of de controlegroep of de experimentele groep. In de controlegroep bevinden zich de kinderen die worden blootgesteld aan een lichte, grijswitte omgeving en in de experimentele groep worden de kinderen blootgesteld aan een kleurrijke omgeving die voornamelijk door de kleur blauw gedomineerd wordt. Onderzocht wordt in hoeverre de kleurrijke omgeving een positief effect heeft op gevoelens, het welbevinden en de creativiteit van kinderen. Verder wordt onderzocht of jongens en meisjes verschillend scoren op creativiteit. Zowel de ingekleurde mandala's als een directe vragenlijst dienen als meetinstrumenten.

Voordat begonnen wordt met de dataverzameling zijn de ouders van de kinderen over de deelname aan het onderzoek geïnformeerd [Appendix A]. Ze hadden de mogelijkheid om de deelname te weigeren door contact op te nemen met één van de onderzoekers, maar dit was niet het geval. Daarnaast is het onderzoek voor aanvang door de ethische commissie van de Universiteit Twente goedgekeurd.

2.2 Participanten

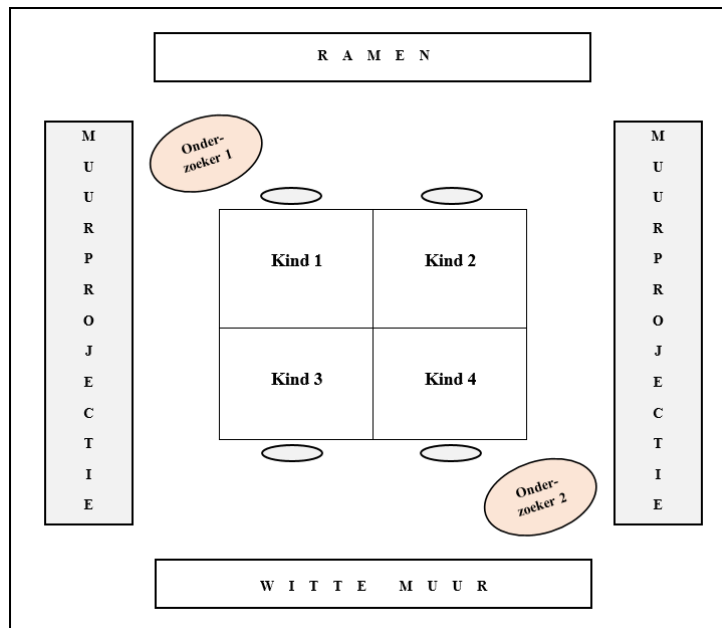
Voor dit onderzoek werden 40 Duitstalige kinderen benaderd, die het kinderdagverblijf 'St. Monika Kindertagesstätte' in Dülmen, een stad dichtbij Münster, bezoeken. De kinderen werden random toegewezen aan de controlegroep of de experimentele groep met telkens 20 kinderen in totaal. Hiervan waren per groep tien kinderen van het mannelijke geslacht en tien van het vrouwelijke geslacht. De kinderen zijn tussen de vier en zeven jaar oud met een gemiddelde leeftijd van 5.2 ($SD = .73$). Volgens de opleiders hebben alle deelnemende kinderen een normale ontwikkeling en laten zij geen buitengewone gedragspatronen zien, zodat alleen kinderen zonder lichamelijke of geestelijke beperkingen deelnamen.

2.3 Procedure

Het dataverzamelingsproces neemt in totaal vier dagen in beslag. Om een hoge standaardisatie te bereiken vindt het onderzoek elke dag na het middageten tussen circa 13.30 en 15.30 uur plaats. Voor kinderen is het belangrijk om in kleine groepjes in een aparte kamer met een rustige atmosfeer te werken (Schlotterbeck, 1985, 10). Daarom worden de deelnemers van tevoren random ingedeeld in kleine groepjes van vier personen, waarbij grotendeels geen vrienden in één groep werden geplaatst. Daarna werd iedere subgroep van vier kinderen random toegewezen aan de controlegroep of de experimentele groep. Afgezien van het onderscheid ten opzichte van de omgevingskleuren is de procedure bij de controlegroep en de experimentele groep precies hetzelfde.

Op de eerste dag werd het onderzoek allereerst doorlopen met een pilotgroep van vier kinderen om mogelijke onduidelijkheden of problemen tijdens het onderzoeksproces te herkennen en te ondervangen. Daarnaast diende de pilotgroep om te achterhalen hoeveel tijd ingepland moet worden voor het inkleuren van de mandala's om achteraf een representatief resultaat te verkrijgen. Hieruit werd geconcludeerd dat voor iedere groep rond de 30-40 minuten ingepland moest worden, waarbij de pure inkleurtijd bij 20 minuten ligt.

De groepen zullen achter elkaar in het onderzoekslokaal, een kleine kamer ($\pm 26 \text{ m}^2$) van het kinderdagverblijf, ontvangen worden. In het lokaal wordt van tevoren alles voor het onderzoek voorbereidt, wat inhoudt dat de beamers aangezet zijn, er een tafel staat met vier stoelen en twee aparte stoelen voor de onderzoekers. De tafel en de stoelen zijn zo neergezet dat de kinderen direct tegenover elkaar zitten. Als ze naar links of rechts kijken zijn de muurverbeeldingen voor iedereen goed zichtbaar. De twee onderzoekers zitten op een afstand van een halve meter en houden zich tijdens het proces grotendeels op de achtergrond (zie Figuur 1).



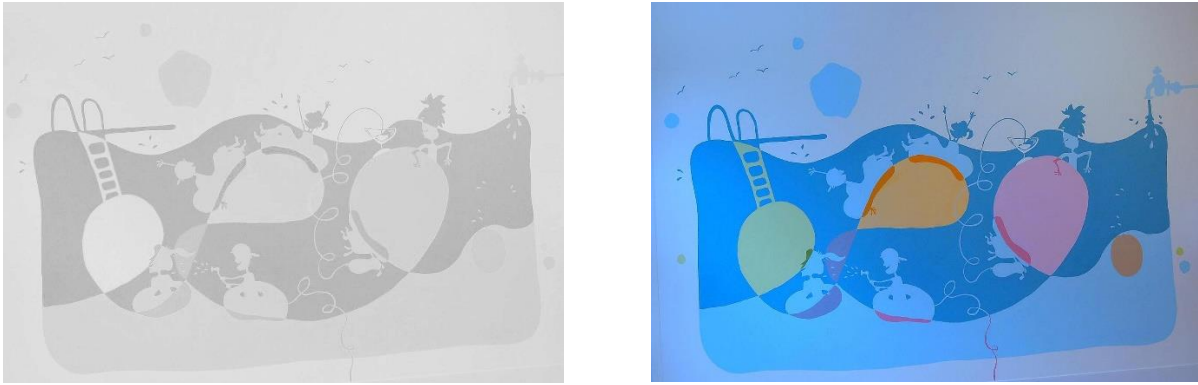
Figuur 1. Opbouw onderzoekskamer.

In het begin mag ieder kind op een stoel gaan zitten en de twee onderzoekers stellen zich voor aan de kinderen. Vervolgens wordt door de onderzoekers uitgelegd wat voor soort opdracht de kinderen gaan krijgen en waarom gebruik gemaakt wordt van de beamers. Deze informatie werd eerder in een script geformuleerd [Appendix B]. Hierbij worden de kinderen ook gevraagd alleen hun eigen viltstiften te gebruiken om ruzie te voorkomen en ze worden gevraagd om ieder begonnen vak eerst compleet in te kleuren voordat zij met een nieuw vak beginnen. Bovendien leggen de onderzoekers uit dat ze het fijn zouden vinden als ieder kind zijn eigen mandala tekent en zich daarbij niet door de anderen laat beïnvloeden. Vervolgens zullen de kinderen zich achter elkaar kort voorstellen door hun naam, hun leeftijd en hun lievelingsactiviteit op het kinderdagverblijf te vertellen. De reden voor een kennismaking is dat de kinderen op deze manier zo goed mogelijk kunnen acclimatiseren en de uitgangspunten bij alle kinderen zo gelijk mogelijk zijn, zodat een hoge standaardisatie van het onderzoek bereikt wordt. Vervolgens krijgt ieder kind een eigen mandala [Appendix C] en negen viltstiften. Vanaf dat moment krijgt ieder kind maximaal 20 minuten de tijd om de mandala zo ver mogelijk in te kleuren. De tijd wordt met behulp van een stopwatch gecontroleerd. Tijdens het inkleuren kunnen de kinderen met elkaar communiceren en als er vragen gesteld worden aan de onderzoekers, krijgen de kinderen hier een kort, neutraal antwoord op om de kinderen zo weinig mogelijk te beïnvloeden. In situaties waarin de kinderen minder gemotiveerd zijn om verder te tekenen of zich door elkaar laten afleiden, proberen de onderzoekers de kinderen te motiveren om hun mandala verder in te kleuren. Zodra een kind van mening is dat zij/hij klaar

is met het inkleuren van zijn/haar mandala, wordt hiervan met behulp van een mobiele telefoon een foto gemaakt. Vervolgens zal één van de onderzoekers beginnen met het afnemen van de vragenlijst. Dit gebeurt aan een aparte tafel in dezelfde kamer, om enerzijds niet gestoord te worden door de anderen en anderzijds tijdens het beantwoorden van de vragen blootgesteld te blijven worden aan de gecreëerde omgeving. Als de kinderen niet binnen 20 minuten klaar zijn, zal hen gevraagd worden om het begonnen vak af te maken, waarna direct daarna door één van de onderzoekers een foto van de mandala gemaakt wordt. Vervolgens worden alle kinderen die de vragenlijsten nog niet beantwoord hebben, achter elkaar aan de aparte tafel geroepen. Hier leest één onderzoeker telkens de vragen voor en gebaseerd op het gegeven antwoord van het kind kan de onderzoeker de vragenlijsten invullen. Om tijdens dit proces niet gestoord te worden door de andere kinderen, mogen deze of hun mandala verder inkleuren of iets anders op hun blad tekenen. Als van ieder kind de vragenlijsten afgenomen zijn, worden de deelnemers door de twee onderzoekers terug begeleid naar hun klas.

2.4 Muurprojectie

In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van één muurverbeelding van de Anouk Foundation uit Utrecht. Het origineel is te vinden in Appendix D. De Anouk Foundation is een organisatie die verschillende ziekenhuizen bezoekt om kindvriendelijke schilderijen op de muren te tekenen, die een kalmerend en pijnstillend effect op kinderen hebben. Uit een groot aanbod van schilderijen van de Anouk Foundation is voor dit onderzoek één schilderij uitgekozen, waarbij veel gebruik gemaakt wordt van de kleur blauw. Daarnaast is erop gelet dat het gekozen beeld relatief neutraal is, wat betekent dat het aantal verschillende vormen en kleuren relatief weinig is. Met behulp van het programma *picasa photo viewer* wordt het schilderij voor het begin van het onderzoek manueel bewerkt, zodat het beeld op twee verschillende manieren gepresenteerd kan worden. Voor de kinderen in de controlegroep wordt het schilderij kleurloos, als een grijswit beeld met een lage saturatie gepresenteerd. De kinderen in de experimentele groep worden blootgesteld aan hetzelfde beeld, maar nu als een kleurige versie met een hogere saturatie (zie Figuur 2). De presentatie wordt gedaan met behulp van twee beamers.



Figuur 2. Muurprojecties controlegroep (links) en experimentele groep (rechts).

2.5 Meetinstrumenten

2.5.1 Mandala

Aan de hand van de door de kinderen ingekleurde mandala's [voor voorbeelden zie Appendix E] wordt zowel de creativiteit als het welbevinden en de mate van negatieve gedachten of gevoelens achterhaald. Hierbij geeft het kleurgebruik een indicatie voor de mate van welbevinden en negatieve emoties en het aantal gebruikte, verschillende kleuren geeft een indicatie voor de mate van creativiteit (Koestner, Ryan, Bernieri & Holt, 1984). De mandala bestaat in totaal uit 40 vakken, waarbij voor ieder vak berekend is hoeveel procent dat vak van het geheel van de mandala inneemt (Kersten, 2010). Voor het onderzoek wordt de mandala zo goed mogelijk bewerkt zodat er geen procentuele getallen te zien zijn. De mandala wordt op een wit DIN-A 4 papier gepresenteerd. Voor het inkleuren van de mandala krijgt ieder kind negen viltstiften ter beschikking met de kleuren zwart, grijs, blauw, groen, geel, oranje, rood, roze en paars.

2.5.2 Vragenlijst Kiddy-KINDL-R

De Kiddy-KINDL-R vragenlijst [Appendix F] is ontwikkeld om het subjectieve welbevinden van kinderen vanaf drie jaar te meten. De Kiddy-KINDL-R is een flexibel onderzoeksinstrument, omdat het voor verschillende leeftijdscategorieën geschikt is, zowel door de ouders als ook door de kinderen zelf ingevuld kan worden en zowel voor zieke als ook gezonde kinderen inzetbaar is. Verder kwam uit eerder onderzoek naar voren dat de Kiddy-KINDL-R over een hoge betrouwbaarheid (Cronbach's $\alpha = 0.85$) beschikt en werd de validiteit van de vragenlijst bevestigd (Ravens-Sieberer, Ellert & Erhart, 2007), wat heeft geleid tot een hoge acceptatie van het meetinstrument.

De kinderen krijgen twaalf korte, kindgerichte stellingen te horen en zij moeten telkens

aangeven in hoeverre een bepaalde stelling op hen van toepassing is. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen drie antwoordcategorieën per item. Het antwoord ‘nooit’ wordt met één punt gescoord, het antwoord ‘soms’ met twee punten en het antwoord ‘vaak’ met drie punten. De items 1, 2, en 4 worden precies andersom gescoord omdat ze negatief geformuleerd zijn. Door de antwoorden op te tellen wordt een somscore verkregen. Daarna wordt een totale schaalscore berekend die tussen de 0-100 ligt door de som van de totaalscore van de items te delen door het aantal items. Daarna wordt de kleinst mogelijke score afgetrokken van de schaalscore. Deze verschil wordt gedeeld door de spanwijdte van de mogelijke ruwe waarden. De berekende waarde wordt nu met 100 vermenigvuldigd. Deze informatie ten aanzien van de evaluatie van de vragenlijst staan beschreven in de officiële handleiding van de Kiddy-KINDL-R. Bovendien wordt gesteld dat hoe hoger een kind op de Kiddy-KINDL-R vragenlijst scoort, hoe hoger diens zelf-gerelateerde kwaliteit is (Hullmann, Ryan, Ramsey, Chaney & Mullins, 2011).

In de originele versie van de Kiddy-KINDL-R wordt bij ieder stelling gevraagd in hoeverre de stelling op hen van toepassing was met betrekking tot de afgelopen week. In dit onderzoek is de afname van de vragenlijst in zoverre veranderd dat de stellingen zo geformuleerd zijn dat ze zich richten op de actuele situatie in plaats van op de afgelopen week. Dit is gedaan om uitsluitend de invloed van de gecreëerde omgeving te testen. Bij de Kiddy-KINDL-R wordt met telkens twee stellingen op één bepaalde dimensie ingegaan, hierbij horen (1) het lichamelijk welbevinden, (2) het psychisch welbevinden, (3) de zelfwaarde, (4) het gezin, (5) vrienden en (6) de functionaliteit in het dagelijks leven. De kinderen kunnen altijd kiezen tussen de antwoordopties ‘nooit’, ‘soms’ of ‘vaak’. Uit eerder onderzoek bleek dat de normwaarden voor de Kiddy-KINDL-R voor jongens bij 79.4 liggen en voor meisjes bij 80.7. Hierbij werden alleen kinderen tussen drie en zes jaren ondervraagd (Ravens-Sieberer, Ellert & Erhart, 2007).

2.6 Statistische data-analyse

Om te achterhalen of de gekleurde omgeving een significant positief effect heeft op het welbevinden van kinderen, wordt gesteld dat de scores op de Kiddy-KINDL-R vragenlijst in de experimentele conditie significant hoger moeten zijn dan die in de controleconditie. Hiervoor wordt in SPSS met de functie ANOVA, Univariate gewerkt, waarbij de *Kiddy-KINDL-R score* de afhankelijke variabele vormt en de *conditie* wordt ingevoerd als vaste factor. Verder wordt een nieuwe variabele [*voorkeur blauw*] aangemaakt die bij de volgende berekening als covariaat wordt toegevoegd. Kinderen die aangeven dat blauw hun favoriete

kleur is, krijgen bij deze variabele de waarde '1' toegeschreven. De overige kinderen, wiens lievelingskleur niet blauw is worden met de waarde '0' gekenmerkt. Deze nieuwe variabele vormt een covariaat, waarmee bij alle vervolganalyses rekening gehouden wordt. Op deze manier is het mogelijk om potentiële invloeden door de rol van kleur-voorkeuren van de kinderen uit te sluiten. De reden voor het toevoegen van *voorkeur blauw* is dat mensen in hun dagelijks leven vaak voor één bepaalde kleur moeten kiezen en daarbij eerder geneigd zijn om hun favoriete kleur te prefereren (Campfens, 2007). Ten aanzien dat de gekozen muurprojectie blauw is, en door het toevoegen van de covariaat is het mogelijk om puur te kijken naar het effect van de kleurmanipulatie in de omgeving. In dezelfde procedure wordt verder dieper ingegaan op alle sub schalen van de vragenlijst, en later worden alleen significante of marginale effecten gepresenteerd.

Verder wordt verondersteld dat de kleurloze omgeving significant vaker samenhangt met negatieve gedachten en gevoelens. Dit wordt gemeten aan de hand van het procentuele aandeel van vakken, dat door de kinderen zwart of grijs ingekleurd is. Hiervoor wordt allereerst een nieuwe variabele [*zwartgrijs*] aangemaakt, die de procentuele som van de aandelen zwarte of grijze vakken per kind laat zien. Hierna wordt de ANOVA, Univariate gebruikt, waarbij de nieuwe variabele *zwartgrijs* de afhankelijke variabele vormt, de *conditie* een vaste factor en *voorkeur blauw* de covariaat.

Bovendien wordt verwacht dat de kinderen in de gekleurde omgeving significant creatiever gedrag vertonen. Om de mate van creativiteit te achterhalen, en in hoeverre de kleurmanipulatie hierop van invloed is, wordt gebruik gemaakt van twee verschillende analysemogelijkheden. Ten eerste wordt gekeken naar het aantal verschillende kleuren dat elk kind gebruikt. Hierbij ligt het kleinst mogelijke aantal bij één kleur en het hoogst mogelijke aantal kleuren bij negen. Voor de statistische data-analyse wordt in SPSS tevens met de functie ANOVA, Univariate gewerkt. De afhankelijke variabele wordt gevormd door de variabele *aantal kleuren*, de vaste factor wordt gevormd door de *conditie* en de covariaat *voorkeur blauw* wordt toegevoegd.

Bijkomend wordt gekeken welk geslacht over het algemeen hoger scoort op creativiteit. Dit wordt gedaan met de functie ANOVA, Univariate. Het *aantal kleuren* vormt de afhankelijke variabele, *geslacht* vormt de vaste factor en de variabele *voorkeur blauw* wordt toegevoegd als covariaat.

Daarnaast wordt gekeken of er een interactie plaatsvindt tussen geslacht en conditie ten aanzien van de creativiteit. Hiervoor wordt de functie ANOVA, Univariate gebruikt. Hierbij

vormt het *aantal kleuren* de afhankelijke variabele, *geslacht* en *conditie* de onafhankelijke variabelen en *voorkeur blauw* de covariaat.

Een tweede manier om de mate van creativiteit weer te geven is te kijken naar de kleurvariatie, dus of de kinderen vaak overkoepelend hebben getekend en door naar het aantal verbonden vakken, die in dezelfde kleur ingekleurd werden, te kijken. Een vak dat alleen door andere kleuren omgeven is krijgt dus de waarde '1', als er vijf aan elkaar liggende vakken in dezelfde kleur ingekleurd zijn krijgt dit de waarde '5', enzovoort. Een hoge score op deze variabele betekent dus een lage mate van creativiteit en andersom. Voor deze analyses wordt allereerst in Excel per kind de gemiddelde waarde van aanliggende vakken met dezelfde kleur berekend. Deze gegevens worden daarna als een nieuwe variabele [*gelijkheid kleuren*] in SPSS ingevoerd. Vervolgens wordt gebruik gemaakt van de functie ANOVA, Univariate. De nieuwe variabele *gelijkheid kleuren* is hierbij de afhankelijke variabele, de *conditie* is de vaste factor en *voorkeur blauw* is de covariaat. Verder wordt gekeken in hoeverre de twee verschillende manieren om creativiteit te meten met elkaar correleren. Hiervoor wordt een Pearson correlatie gedaan met de variabelen *gelijkheid kleuren* en *aantal kleuren*.

Ten slotte wordt gekeken of er een significant verschil bestaat ten aanzien van het procentueel aandeel lege vakken tussen de twee condities. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de functie ANOVA, Univariate. De variabele *aandeel kleurloos* vormt de afhankelijke variabele, de *conditie* vormt de vaste factor en de variabele *voorkeur blauw* vormt de covariaat.

Over het algemeen kan een hypothese bevestigd worden als $p < .05$ bereikt wordt. In het geval dat er een marginaal of een significant effect gevonden wordt, wordt telkens ook naar de Cohen's d gekeken om de effectgrootte te berekenen. Met de effectgrootte wordt de mate van het verschil aangegeven van de kleurmanipulatie tussen de controleconditie en de experimentele conditie (Faller & Lang, 2010). Ten aanzien van de interpretatie van de Cohen's d wordt $d=.2$ als een kleine effectgrootte gezien, $d=.5$ als gemiddelde effectgrootte en $d=.8$ als een grote effectgrootte.

3. Resultaten

Ten eerste werd met behulp van de Kiddy-KINDL-R gekeken naar de mate van welbevinden met corrigeert voor de covariaat *voorkeur blauw*. Het model is niet significant met een R^2 van 1%, $F(1,37) = .342$, $p > .05$. zodat de kleurmanipulatie geen positief effect heeft gehad op het welbevinden. De gevonden resultaten worden gepresenteerd in Tabel 1.

Tabel 1

Effect van kleurmanipulatie op welbevinden-scores van Kiddy-KINDL-R met corrigeert voor voorkeur blauw

Muurprojectie	<i>n</i>	<u>Ongestandaardiseerd</u> <i>M (SD)</i>	<u>Gestandaardiseerd</u> <i>M (SD)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Kleurloos	20	80.0 (11.28)	-.097 (.75)	.342	.562
Blauw	20	82.9 (18.33)	.970 (1.21)		

Ten tweede, met corrigeert voor de covariaat *voorkeur blauw*, werd een marginaal effect gevonden op de sub schaal ‘vrienden’ van de Kiddy-KINDL-R met een R^2 van 14%, $F(1,37) = 3.742$, $p = .061$, $d = .63$. Het wordt aangetoond dat de kinderen in de blauwe conditie ($M = 3.35$, $SD = .587$) hun relatie met vrienden als beter ervaren dan de kinderen in de neutrale conditie ($M = 3.70$, $SD = .470$). De covariaat *voorkeur blauw* heeft geen significant effect gehad op het experiment [$F(1,37) = 1.759$, $p = .193$]. De resultaten worden gerapporteerd in Tabel 2.

Tabel 2

Effect van kleurmanipulatie op het ervaren van relatie met vrienden met corrigeert voor voorkeur blauw

Muurprojectie	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Kleurloos	20	3.4 (.59)	3.742	.061
Blauw	20	3.7 (.47)		
Voorkeur blauw			1.759	.193

Verder, met corrigeert voor de covariaat *voorkeur blauw*, werd een significant effect gevonden van de kleurmanipulatie op het procentueel gebruik van de kleuren zwart en grijs met een R^2

van 16%, $F(1,37) = 7.031$, $p = .012$, $d = .90$. De kinderen in de kleurloze groep ($M = 23.14$, $SD = 22.65$) maakten procentueel meer gebruik van de kleuren zwart en grijs dan de kinderen in de blauwe groep ($M = 8.16$, $SD = 11.27$). Vanwege de hoge standaarddeviatie wordt de toets ook met gestandaardiseerde scores doorgevoerd. De covariaat *voorkeur blauw* heeft geen significant effect gehad op het experiment [$F(1,37) = .177$, $p > .05$]. De gevonden resultaten zijn te vinden in Tabel 3.

Tabel 3

Effect van kleurmanipulatie op gevoelens, gemeten aan gebruik van zwart en grijs en met corrigeert voor voorkeur blauw

Muurprojectie	<i>n</i>	<u>Ongestandaardiseerd</u>	<u>Gestandaardiseerd</u>	<i>F</i>	<i>p</i>
		<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>		
Kleurloos	20	23.1% (22.65)	.390 (1.18)	7.031	.012
Blauw	20	8.2% (11.27)	-.390 (.59)		
Voorkeur blauw				.177	.676

Bovendien, met corrigeert voor de covariaat *voorkeur blauw*, werd een significant verschil gevonden tussen de twee condities ten aanzien van het aantal gebruikte, verschillende kleuren met een R^2 van 31%, $F(1,37) = 8.917$, $p = .005$, $d = .97$. De kinderen in de kleurloze conditie ($M = 4.65$, $SD = 1.93$) lieten minder diversiteit in kleuren zien dan de kinderen in de blauwe conditie ($M = 6.75$, $SD = 2.34$). De covariaat *voorkeur blauw* heeft een significant effect gehad op het experiment [$F(1,37) = 5.481$, $p = .025$]. De resultaten zijn samengevat in Tabel 4.

Tabel 4

Effect van kleurmanipulatie op creativiteit, gemeten aan aantal gebruikte, verschillende kleuren en met corrigeert voor voorkeur blauw

Muurprojectie	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Kleurloos	20	4.7 (1.93)	8.917	.005
Blauw	20	6.8 (2.34)		
Voorkeur blauw			5.481	.025

De conditie buiten beschouwing gelaten, werd een marginaal verschil gevonden ten aanzien van het aantal verschillende, gebruikte kleuren tussen jongens en meisjes met een R^2 van 21%, $F(1,37) = 3.289$, $p = .078$, $d = .59$. Hiermee wordt aangetoond dat meisjes ($M = 6.65$, $SD = 1.87$) meer verschillende kleuren gebruikten dan jongens ($M = 4.8$, $SD = 2.47$). Verder blijkt dat de covariaat *voorkeur blauw* geen hoofdeffect heeft gehad op het experiment, $F(1,37) = 1.985$, $p = .167$. De resultaten worden gepresenteerd in Tabel 5.

Tabel 5

Vergelijking creativiteit, gemeten aan aantal verschillende, gebruikte kleuren tussen jongens en meisjes met corrigeert voor voorkeur blauw

Geslacht	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>F</i>	<i>p</i>
Mannelijk	20	4.8 (2.47)	3.289	.078
Vrouwelijk	20	6.65 (1.87)		
Voorkeur blauw			1.985	.167

Hierbij kwam naar voren dat er geen interactie plaatsvond tussen geslacht en conditie ten aanzien van de creativiteit, $F(1,35) = 1.048$, $p = .313$ (zie Tabel 6).

Tabel 6

Interactie tussen geslacht en kleurmanipulatie op creativiteit, gemeten aan kleurdiversiteit met corrigeert voor voorkeur blauw

		<u>Jongens</u>	<u>Meisjes</u>		
Muurprojectie	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>F</i>	<i>p</i>
Kleurloos	20	4.1 (2.12)	5.3 (1.41)	8.787	.005
Blauw	20	5.6 (2.70)	7.3 (1.49)		
Geslacht				3.017	.091
Conditie*Geslacht				1.048	0.313

Daarnaast werd een significant verschil gevonden tussen het aantal naast elkaar liggende vakken, die in dezelfde kleur ingekleurd zijn, tussen de kleurloze groep en de blauwe groep, met een R^2 van 16%, $F(1,37) = 6.357$, $p = .016$. De kinderen in de controlegroep ($M = 7.57$, $SD = 11.82$) hebben gemiddeld meer naast elkaar liggende vakken in dezelfde kleur ingekleurd

dan de kinderen in de experimentele groep ($M = 2.50$, $SD = 1.79$), zodat de eerder opgestelde hypothese bevestigd wordt. Verder werd duidelijk dat de covariaat *voorkeur blauw* geen significant effect heeft gehad op het experiment, $F(1,37) = .919$, $p = .344$. De resultaten worden gerapporteerd in Tabel 7.

Tabel 7

Effect van kleurmanipulatie op gelijkheid van kleurgebruik, gemeten aan aandeel naast elkaar liggende vakken in dezelfde kleur en met corrigeert voor voorkeur blauw

Muurprojectie	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Kleurloos	20	7.6 (11.82)	6.357	.016
Blauw	20	2.5 (1.79)		
Voorkeur blauw			.919	.344

Verder wordt aangetoond dat er een negatieve correlatie bestaat tussen de twee manieren waarop de mate van creativiteit achterhaald werd, het aantal verschillende, gebruikte kleuren en de diversiteit van de ingekleurde mandala, $r(40) = -.207$, $p = .200$.

Ten slotte werd een significant verschil gevonden tussen de twee condities wat betreft het aandeel vakken, die niet ingekleurd werden met een R^2 van 34%, $F(1,37) = 12.038$, $p = .001$, $d = .082$. De kinderen in de kleurloze omgeving ($M = 7.9$, $SD = 15.77$) hebben significant meer vakken ingekleurd dan de kinderen in de blauwachtige omgeving ($M = 32.4$, $SD = 26.13$). De covariaat *voorkeur blauw* heeft een significant effect gehad op het experiment, $F(1,37) = 4.620$, $p = .038$. De resultaten zijn te vinden in Tabel 8.

Tabel 8

Vergelijking procentueel aandeel kleurloze vakken met corrigeert voor voorkeur blauw

Muurprojectie	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Kleurloos	20	7.9% (15.77)	12.038	.001
Blauw	20	32.4% (26.13)		
Voorkeur blauw			4.620	.038

4. Discussie

4.1 Conclusie en resultaten

Het doel van het experiment was om te kijken of er een positief effect bestaat van een blauwachtige omgeving op gevoelens, het welbevinden en de creativiteit van kleuters tussen vier en zeven jaar in vergelijking met een neutrale omgeving. Gebaseerd op de gevonden literatuur werd verwacht dat een kleurrijke en voornamelijk blauwe omgeving alle drie de constructen bevordert en een positieve invloed heeft op de gedachten, gevoelens en gedragingen van kinderen en dat meisjes significant creatiever gedrag vertonen dan jongens.

De resultaten lieten zien dat de hoofdhypothese ten aanzien van creativiteit bevestigd kon worden. Verder werd de mate van welbevinden op twee verschillende manieren achterhaald, waarbij verschillende resultaten gevonden werden. Terwijl aan de hand van het gebruik van de kleuren grijs en zwart een positief effect gevonden werd van de kleurmanipulatie op gevoelens, werd met behulp van de Kiddy-KINDL-R geen effect gevonden op welbevinden.

Het sterkst positieve effect van een kleurmanipulatie werd gevonden bij creativiteit. Gemeten aan de hand van de diversiteit van gebruikte kleuren werd gevonden dat een kleurrijke omgeving de creativiteit over het algemeen bevordert. Dit resultaat komt overeen met de bevinding van Venn & Venn-Rosky (2010), wie door middel van verschillende onderzoeken geconcludeerd heeft dat de kleur blauw positief effect heeft op de mate van creativiteit.

Bovendien kwam naar voren dat de kinderen in de gekleurde omgeving beduidend minder vakken hebben ingekleurd dan de kinderen in de kleurloze omgeving. Hiervoor werden twee mogelijke redenen gevonden. Ten eerste, gebaseerd op subjectieve observaties van de onderzoekers, waarvoor echter geen statistische berekeningen werden gemaakt, vond er in de blauwe groep beduidend meer communicatie plaats dan in de andere conditie. Dit duidt mogelijk op een hoger mate van enthousiasme. Meer specifiek viel op dat in vier van de vijf groepen in de blauwachtige omgeving de kinderen begonnen te praten over zwemmen en zwemlessen. Hieruit blijkt dat de kinderen de kleur blauw uit de omgeving in verband hebben gebracht met water. Dit is volgens Beutl (1998) een typisch fenomeen waarbij mensen een bepaalde kleur snel in verband brengen met een bepaald object. Ten tweede, eveneens gebaseerd op subjectieve observaties van de onderzoekers, hebben de kinderen in de blauwe omgeving zich inspanningen getroosten, wat betekent dat ze hun mandala nauwkeuriger hebben ingekleurd dan de kinderen in de neutrale omgeving. Dit zou mogelijk daarmee kunnen

samenhangen dat zich mensen beter kunnen concentreren als ze zich in een blauwe kamer bevinden dan in een andere gekleurde kamer (Stone & English, 1998).

Ten aanzien van het effect van de kleurmanipulatie op het welzijn werden wisselende uitkomsten gevonden. Gebaseerd op het kleiner aandeel grijs- en zwart ingekleurde vakken in de blauwe conditie, werd enerzijds een significant verschil gevonden van de mate van negatieve gedachten en gevoelens tussen allebei de condities. Dit gevonden resultaat kan verklaard worden doordat de deelnemers van dit onderzoek kinderen waren, die volgens Bruin & Lichthart (2009) over het algemeen beduidend gevoeliger reageren op kleuren dan bijvoorbeeld adolescenten. Anderzijds kon met behulp van de Kiddy-KINDL-R geen positief effect worden gevonden van een kleurrijke, blauwachtige omgeving op het welbevinden van kinderen in vergelijking tot een kleurloze omgeving. Hierbij komen de verkregen scores overeen met de eerder gerapporteerde normwaarden. Echter werd bij één sub schaal, vrienden, een marginaal positief effect gevonden. Hiermee wordt aangetoond dat de kinderen in de blauwachtige omgeving hun relatie met vrienden als beter ervaren dan de kinderen in de kleurloze omgeving. Uit onderzoek van Wollin en Montagne (1981) kwam naar voren dat studenten hun docenten beter beoordeelden in een gekleurde kamer dan in een neutrale kamer. Ofschoon de voorwaarden bij dat onderzoek en het eigen onderzoek niet hetzelfde waren, kan toch geconcludeerd worden dat men in een gekleurde omgeving in zoverre beïnvloedt wordt als dat men de relatie naar anderen als beter beoordeeld.

Ten slotte, de conditie buiten beschouwing gelaten, werd aan de hand van de diversiteit van gebruikte kleuren, aangetoond dat meisjes hoger scoorden op creativiteit, wat overeen komt met de eerder opgestelde hypothesen. Uit literatuuronderzoek bleek dat verschillende onderzoeken om creativiteit te meten verschillende resultaten opleverden. De gevonden resultaten van dit onderzoek komen grotendeels met de bevinding uit eerder onderzoek van Cheung & Lau (2010) overeen, die vonden dat meisjes creatievere tekeningen maken dan jongens. Een mogelijke verklaring voor de conclusie dat meisjes creatiever gedrag vertoonden dan jongens kan terug te voeren zijn op het soort gegeven opdracht waarmee in dit onderzoek de mate van creativiteit achterhaald werd. Volgens Schechter, Schmeidler, & Staal (1965) bestaat er een positief verband tussen de mate van plezier en creativiteit. Het blijkt dus dat een hoger mate van plezier leidt tot een hoger mate van creativiteit. Met behulp van deze bevinding is het mogelijk om te vermoeden waarom meisjes in dit onderzoek hoger scoorden op creativiteit dan jongens. Uit onderzoek van Hauschildt (2007) blijkt dat schilderen tot één van de favoriete activiteiten van meisjes hoort, terwijl jongens deze activiteit niet bij hun lievelingsactiviteiten noemden. Mogelijk hebben meisjes in dit onderzoek meer plezier ervaren

tijdens het inkleuren van hun mandala dan de jongens, wat geleid kan hebben tot een hogere mate van creativiteit.

4.2 Limitaties

Hieronder worden de limitaties van het onderzoek besproken. Mogelijk hebben bepaalde beperkingen een negatieve invloed gehad op de betrouwbaarheid van de resultaten. Het grootste probleem van het onderzoek was de relatief kleine steekproefomvang ($n=40$). Voor het verkrijgen van een representatief beeld, waarmee ook een hogere mate van betrouwbaarheid van de resultaten bereikt wordt, is een grotere steekproef nodig (Rumsey, Rasker & Leistra, 2012). Dit is vooral voor interactie-analyses belangrijk. Verder was in dit experiment geen sprake van een dubbel-blinded experiment, wat betekent dat de twee onderzoekers mogelijk op een onbewuste manier de twee condities verschillend behandeld hebben of zich verschillend hebben gedragen. Echter werd door middel van een eerder geformuleerd script, die telkens voor begin van het onderzoek voorgelezen werd, geprobeerd om mogelijke verschillende gedragingen tussen de twee condities zo klein mogelijk te houden.

Een ander probleem van het onderzoek heeft te maken met het gebruik van de Kiddy-KINDL-R, waarmee geen positief effect van een kleurrijke omgeving werd gevonden op de mate van welbevinden van kinderen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat veel kinderen het lastig vinden om hun gevoelens en gedachten te verwoorden (Prikanowski, 2013). Volgens de subjectieve inschatting van de onderzoekers hadden sommige kinderen problemen met het begrijpen van de vragen en om een juist, eerlijk antwoord te geven. Verder was het voor de kinderen mogelijk lastig om op hun gevoelens tijdens het inkleurproces, dat al enige minuten geleden was, te reflecteren.

Daarnaast is gekozen om de vragen aan te passen omdat aangetoond is dat het voor kinderen lastig is om zich de afgelopen week te herinneren; daarentegen is het voor kinderen makkelijker als gevraagd wordt naar de actuele situatie (Kohnstamm, 2011). Echter werd hierdoor mogelijk de validiteit en dus ook de betrouwbaarheid van de Kiddy-KINDL-R beperkt. Bij de oorspronkelijke versie van de vragenlijst wordt bij iedere stelling gevraagd naar de afgelopen week. Daarentegen werd in dit onderzoek alleen naar de actuele gemoedstoestand, tijdens de blootstelling aan de gecreëerde omgeving, gevraagd om alleen het effect van kleurmanipulatie te meten.

Een derde kritiekpunt van de manier waarop gebruik gemaakt werd van de Kiddy-KINDL-R vragenlijst is dat de kinderen mogelijk te kort blootgesteld werden aan de gecreëerde

omgeving en de vragenlijst onmiddellijk afgenomen werd. Volgens Bohlmeijer, Bolier, Westerhof & Walburg (2013) kunnen cognities snel veranderen, maar heeft men meer tijd nodig om ook de emoties aan te passen. Hierdoor was de duur van het onderzoeksproces mogelijk te kort om überhaupt effecten op een welbevinden-vragenlijst te kunnen vinden of om langetermijneffecten te kunnen meten.

Een ander belangrijk discussiepunt heeft te maken met de validiteit en betrouwbaarheid van de manier hoe de mate van creativiteit achterhaald is, omdat hiervoor slechts deels ondersteuning gevonden werd in de literatuur. Wel werd aangetoond dat diversiteit een mate is om creativiteit meetbaar te maken, maar er werd geen ondersteuning gevonden dat de gebruikte onderzoeksopbouw, dus naar het aantal gebruikte kleuren te kijken en naar de kleuren van naast elkaar liggende vakken, een geschikte, valide en betrouwbare manier is om creativiteit te testen.

Een andere mogelijke stoorfactor kan tot stand gekomen zijn door het werken in kleine groepjes, zodat een bepaalde stemming niet noodzakelijk door de omgevingskleur veroorzaakt werd, maar meer door de algemene sfeer in het groepje. Verder hadden de kinderen tijdens het onderzoek steeds de mogelijkheid naar de mandala's van hun groepsleden te kijken, waardoor zij door elkaar beïnvloed zouden kunnen zijn. Volgens Neubert, Hacker & Tomczyk (1986, 111) geldt dat hoe groter een groep is, hoe meer leden zich aan de groep aanpassen. In één groepje was er zelfs een jongen die expliciet gezegd heeft dat hij zijn mandala precies zo ging inkleuren als zijn buurman. Echter hebben de onderzoekers in het begin benadrukt dat ze het fijn zouden vinden als de kinderen zich niet op de mandala's van anderen zouden oriënteren. Een andere verdediging voor deze stoorfactor is dat de kinderen random ingedeeld werden in groepjes. Het gevolg hiervan was dat vrienden grotendeels niet in dezelfde groep zaten, wat de waarschijnlijkheid verhoogd dat er minder beïnvloeding plaatsvond. Een ander positief punt voor het testen in kleine groepjes is dat de effecten op deze manier beter te generaliseren zijn naar de klassensituaties, omdat hier ook vaak in kleine groepjes wordt gewerkt.

Verder werd ten aanzien van het onderzoekslokaal slechts een deel van de gehele muuroppervlakte door projecties gedecoreerd. Eén andere muur was wit, zonder enige decoratie en aan de overzijde bevond zich een groot raam. Enerzijds blijkt dit soort onderzoeksopbouw realistisch omdat enige positieve effecten van de kleurmanipulatie werden gevonden, anderzijds waren zelfs de kinderen in de blauwachtige conditie deels door witte kleuren omgeven, wat mogelijk invloed heeft gehad op de blootstelling van kleurmanipulatie. Eventueel zouden grotere muurprojecties, die meer oppervlakte innemen,

nog grotere effecten van de kleurmanipulatie laten zien, maar dit blijkt niet noodzakelijk van belang te zijn.

4.3 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

De aanbevelingen voor vervolgonderzoek kunnen in twee grote onderwerpen onderverdeeld worden. Ten eerste worden praktische verbeteringen voor het onderzoeksproces benoemd en ten tweede, gebaseerd op de gevonden resultaten, wordt benoemd welke onderwerpen qua inhoud interessant zijn voor vervolgonderzoek.

Bij een vervolgonderzoek van dit type is het zinvol om een dubbel-blinded experiment door te voeren zodat noch de deelnemers noch de onderzoekers weten welke conditie op dit moment onderzocht wordt. Het voordeel hiervan is dat de onderzoekers geen onbewuste invloed uitoefenen op de deelnemers doordat ze bepaalde verwachtingen hebben die ze graag willen vervullen (Praag, 2000). Daarom is bij een dubbel-blinded experiment de kans heel klein dat de resultaten door bepaalde gedragingen van de onderzoekers beïnvloedt worden.

Verder kan de invloed van de onderzoekers voor een deel verminderd worden doordat de deelnemers eerst een instructie krijgen en pas daarna de beamers aangezet worden. Het voordeel van deze onderzoeksopbouw is dat de onderzoekers in het begin zelf niet weten welke conditie onderzocht wordt. Bovendien is het voordelig dat de onderzoekers bij de uitvoering aanwezig zijn en beter kunnen ingrijpen als er iets misgaat.

Daarnaast wordt bij vervolgonderzoek aangeraden om de kinderen niet in groepen te laten tekenen. Zoals in dit onderzoek naar voren kwam, vond er beïnvloeding van de groepsleden onderling plaats, wat effect kon hebben op de resultaten en conclusies. Als kinderen zich tijdens het inkleurproces niet op elkaar kunnen oriënteren, lijkt het zinvol om de volgende keer ieder kind één voor één te testen. Een ander voordeel hiervan is dat de kinderen dan niet met elkaar kunnen praten, waardoor het creëren van een bepaalde sfeer beperkt wordt.

Naast de praktische verbeteringen, is het meest interessant om onderzoek te doen naar de langetermijneffecten van omgevings- of kleurveranderingen. Hiervoor lijken bepaalde instituties bijzonder interessant, zoals ziekenhuizen, klaslokalen of werkvloeren, om bijvoorbeeld het genezingsproces of het functioneren van scholieren of werknemers te onderzoeken. Zo heeft Dyck (2002) bijvoorbeeld rapporteert dat kleuren op langer termijn effecten kunnen hebben op de bloeddruk en het gedrag, en deze twee aspecten wederom zijn van invloed op het leerproces van kinderen. In dit samenhang blijkt het interessant om nader te bekijken welke kleuren welk gedrag op lange termijn oproepen.

Verder kan vervolgonderzoek worden gedaan naar het effect van een kleurrijke, blauwachtige omgeving op het welbevinden. Uit dit onderzoek bleek dat de afname van de Kiddy-KINDL-R deels problematisch verliep, omdat sommige vragen te complex bleken voor de kinderen. Maar hoe zou de afname verlopen met een andere, kindgerichte vragenlijst of indirecte test om de mate van welbevinden te achterhalen? Zo kan onderzocht worden of kinderen tussen de drie en zeven jaar oud over het algemeen te jong zijn voor dit soort vragenlijsten of dat dit alleen bij de Kiddy-KINDL-R het geval was.

Daarnaast is het interessant om met behulp van een gestandaardiseerde test een indruk te krijgen van de mate van creativiteit en in hoeverre er een verschil bestaat tussen de mate van creativiteit in een kleurloze en een kleurrijke ruimte. In plaats van een mandala aan te bieden, kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van de *Test for Creative Thinking-Drawing Production (TCT-DP)*, een test dat eveneens geschikt is voor kinderen. Bij deze test worden de participanten gevraagd om een schilderij met vijf basis-fragmenten af te maken (Jellen & Urban, 1989). In vergelijking met het inkleuren van een mandala, hebben de participanten bij de TCT-DP meer vrijheid tijdens het schilderen. Daarnaast dient bij dit soort testen niet alleen maar de kleuren, maar ook het schilderij zelf ter analyse voor de mate van creativiteit.

Verder werd in dit onderzoek bij de onderzoekers de indruk gewekt dat de kinderen in de blauwe conditie de kleur blauw uit de omgeving met begrippen zoals ‘water’ of ‘zwemmen’ geassocieerd hebben. Deze bevinding komt overeen met onderzoek van Taylor en Franklin (2012), wie eveneens geconcludeerd heeft dat de kleur blauw onder meer geassocieerd wordt met water. Dit is een interessant aspect om in vervolgonderzoek nader te analyseren. Verder worden bepaalde kleuren met verschillende begrippen geassocieerd. Deze associaties zijn voor een deel voor verschillende mensen gelijk en voor een deel worden deze door individuele ervaringen gevormd. Een voorstel voor vervolgonderzoek is om hier nader op in te gaan om zo meer te weten te komen over het oproepen van bepaalde associaties door verschillende omgevingskleuren.

Ten slotte blijkt het voor vervolgonderzoek interessant om zich niet alleen maar te beperken op de kleuren blauw en wit, en in plaats daarvan ook te kijken naar effecten van andere omgevingskleuren, die bijvoorbeeld niet horen bij de *low-arousal* kleuren. Zo blijkt uit eerder onderzoek dat de kleur rood de opmerkzaamheid verhoogd wat geleid heeft tot een beter prestatievermogen (Venn & Venn-Rosky, 2010, 34). Dit spreekt tegen onderzoek van Stone (2001), wie onderzocht heeft dat prestaties in een rode kamer slechter waren dan in andere gekleurde kamers. Verder concludeerde Stone (2001) dat de effecten van omgevingskleuren ook afhankelijk kunnen zijn van het makkelijk of moeilijk ervaren van een taak. Het blijkt dus

dat de effecten van kleuren veelvoudig zijn en bijkomende variabelen medebepalend kunnen zijn. Deze onderzoeken zijn eerste stappen in richting van onderzoek naar effecten van *high-arousal* kleuren op bepaalde uitkomstvariabelen.

Gekeken naar alle onderzoeksresultaten en wetenschappelijke literatuur samen, kan geconcludeerd worden dat de omgeving een grote invloed uitoefent op onze eigen gedachten en handelingen. Vooral door een blauwachtige omgeving kunnen mensen positief beïnvloed worden. Daarom is het interessant om hiernaar verder onderzoek te doen en om, zoals de Anouk Foundation al doet, deze positieve effecten nuttig te gebruiken.

Literatuur

- Bellizzi, J.A., & Hite, R.E. (1992). Environmental color, consumer feelings, and purchase likelihood. *Psychology & Marketing*, 5, 347-363.
- Beutl, P. (1998). *Fühl das Rot und sieh das Blau*. Freiburg im Breisgau: Christophorus.
- Boyatzis, C., & Varghese, R. (1994). Children's emotional associations with colors. *Journal of Genetic Psychology*, 155(1), 77.
- Bohlmeijer, E., Bolier, L., Westerhof, G., & Walburga, J.A. (2013). *Handboek positieve psychologie*. Amsterdam: Boom.
- Bruin, D., & Lichthart, A. (2009). *Schilderen op school*. Zeist: Christofoor.
- Burow, O. A. (2001). Besondere Begabungen fördern: Es kommt auf die richtige Mischung an. *Beratung und Schule, Hessisches Institut für Lehrerfortbildung. Weilburg*.
- Campfens, L. A. M. (2007, augustus 6). De rol van kleurgebruik in collegezalen in relatie tot de gevoeligheid voor de omgeving. Verkregen op 15 april, 2016, via http://essay.utwente.nl/540/1/scriptie_Campfens.pdf
- Cheung, P. C., & Lau, S. (2010). Gender differences in creativity of Hong Kong school children: comparison by using the new electronic Wallach-Kogan creativity test. *Creativity Research Journal*, 22, 194-199.
- Dijkstra, K., Pieterse, M., Pruyn, A. (2006). Physical environmental stimuli that turn healthcare facilities into healing environments through psychologically mediated effects: systematic reviews. *Journal of Advanced Nursing*. 56(2). 166-181.
- Dijkstra, K., Pieterse, M. E., & Pruyn, A. T. H. (2008). Individual differences in reactions towards color in simulated healthcare environments: The role of stimulus screening ability. *Journal of Environmental Psychology*, 28(3), 268-277.
- Dyck, J. (2002). The built environment's effect on learning: Applying current research. *Montessori Life*, 14(1), 53-53.
- Faller, H., & Lang, H. (2010). *Medizinische Psychologie und Soziologie*. Heidelberg: SpringerMedizin.
- Felce, D., & Perry, J. (1996). *Assessment of quality of life*. In: R. L. Schalock (Red.), *Quality of life: Volume 1 Conceptualization and measurement* (pp. 63-72). Washington: American Association on Mental Retardation.
- Fredrickson, B. L. (1998). What good are positive emotions? *Review of General Psychology*, 2(3), 300-319.
- Frieling, H. (1960). Psychologie der Farben. *Studium Generale*, 13(7), 436.

- Gipper, H. (1956). Die Bedeutung der Sprache beim Umgang mit Farben. *Physikalische Blätter*, 12(12), 540-548.
- Gorn, G.J., Chattopadhyay, A., Sengupta, J., & Tripathi, S. (2004). Waiting for the web: how screen color affects time perception. *Journal of Marketing Research*, 41(2), 215-225.
- Hauschildt, T. (2007). Mädchendelinquenz und jugendstrafrechtliche Sanktionen – Eignung und pädagogische Umsetzung der ambulanten Maßnahmen nach dem JUGG. München: GRIN Verlag GmbH.
- Heiss, R. (1960). Über psychische Farbwirkungen. *Studium Generale*, 13(7), 25.
- Hermans, K., & Vanermen, L. (2006). *Welbevinden en betrokkenheid tijdens het snoezelen bij kinderen met een ernstig meervoudig handicap*. Katholieke Universiteit Leuven.
- Hohberger, M. F., & Ehlers-Juhle, J. (2005). *Klangfarben und Farbtöne*. Münster: Ökotopia Verlag.
- Hullmann, S. E., Ryan, J. L., Ramsey, R. R., Chaney, J. M., & Mullins, L. L. (2011). Measures of general pediatric quality of life: Child Health Questionnaire (CHQ), DISABKIDS Chronic Generic Measure (DCGM), KINDL-R, Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) 4.0 Generic Core Scales, and Quality of My Life Questionnaire (QoML). *Arthritis care & research*, 63(11), 420-S430.
- Jellen, H. G. & Urban, K. K. (1989). Assessing Creative Potential World-wide: The First Cross-cultural Application of the Test for Creative Thinking-Drawing Production (TCT-DP). *Gifted Education International*, 6(2), 78-86.
- Kahneman, D., & Deaton, A. (2010). High income improves evaluation of life but not emotional well-being. *Proceedings of the national academy of sciences*, 107(38), 16489-16493.
- Kersten, A. & van der Venet, R. (2010). The Impact of Anxious and Calm Emotional States on Color Usage in Pre-drawn Mandalas. *Art Therapy*, 27(4), 184-189.
- Keyes, C.L.M. (2002). The Mental Health Continuum: From Languishing to Flourishing in Life. *Journal of Health and Social Behavior*, 43(2), 207-222.
- Kohnstamm, R. (2011). *Kinderen als beroep*. Houten: Bohn Statleu van Loghum.
- Küller, R., Ballal, S., Laike, T., Mikellides, B., & Tonello, G. (2006). The impact of light and colour on psychological mood: a cross-cultural study of indoor work environments. *Ergonomics*, 49(14), 1496–1507.
- Lubart, T. I. (1994). *Creativity*. In R. J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving* (pp. 289-332). New York: Academic Press.
- Lubart, T., Pacteau, C., Jacquet, A. Y., & Caroff, X. (2010). Children's creative potential: An empirical study of measurement issues. *Learning and Individual Differences*, 20(4), 388-392.
- Mehta, R., & Zhu, R. (2009). Blue or red? Exploring the effect of color on cognitive task performances. *Science*, 323, 1226–1229.

- Mühle, G. (1971) *Entwicklungspsychologie des zeichnerischen Gestaltens*: Berlin/Heidelberg/New York: Springer.
- Neubert, J., Hacker, W., & Tomczyk, R. (1986). *Gruppenverfahren der Arbeitsanalyse und Arbeitsgestaltung*. Berlin [u.a.]: Springer.
- Praag, H. M. (2000). *Psychofarmaca*. Uitgeverij Van Gorcum.
- Prikanowski, N. (2013). *Handboek voor overgevoelige kinderen*. Utrecht: AnkhHermes.
- Ravens-Sieberer, U., Ellert, U., & Erhart, M. (2007). Gesundheitsbezogene Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 50(5-6), 810-818.
- Picard, D., & Boulhais, M. (2011). Sex differences in expressive drawing. *Personality and Individual Differences*, 51, 850-855. doi:10.1016/j.paid.2011.07.017
- Isabell, R., & Raines, S. C. (2003). *Creativity and the arts with young children*. Clifton Park, NY: Thomason/Delmar Learning.
- Rumsey, D., Rasker, R., & Leistra, H. (2012). *Statistiek voor dummies*. Amsterdam: Pearson Education Benelux.
- Schechter, N., Schmeidler, G. R., & Staal, M. (1965). Dream reports and creative tendencies in students of the arts, sciences, and engineering. *Journal of Consulting Psychology*, 29, 415-421.
- Schlotterbeck, H. (1985): *Gestalten und basteln mit Kindern*. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus Mohn.
- Schuler, H., & Görlich, Y. (2007). *Kreativität: Ursachen, Messung, Förderung und Umsetzung in Innovation*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Stone, N. J. (2001). Designing effective study environments. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 179-190.
- Stone, N. J., & English, A. J. (1998). Task type, posters, and workspace color on mood, satisfaction, and performance. *Journal of environmental psychology*, 18, 175-185.
- Summer, M. (2009). *Mindfulness, Akzeptanz und Meta-Emotionen im Zusammenhang mit Wohlbefinden*. Hamburg: Diplom.de.
- Taylor, C., & Franlin, A. (2012). The relationship between color-object associations and color preference: Further investigation of ecological valence theory. *Psychonomic Bulletin & Review*. 19(2), 190-197, doi: 10.3758/s13423-012-0222-1.
- Van Gielen, K., & Maarleveld, M. (2007). Creativiteit: een issue voor de facility manager?!. Een zoektocht naar de werkomgeving voor de creatieve mens. *Facility Management Magazine*, 154, Authors version.
- Van Rompay, T. J., Tanja-Dijkstra, K., Verhoeven, J. W., & van Es, A. F. (2012). On store design and consumer motivation spatial control and arousal in the retail context. *Environment and Behavior*, 44(6), 800-820.

- Venn, A., & Venn-Rosky, J. (2010). *Das Farbwörterbuch*. Georg DW Callwey Verlag.
- Verhoeven, J. W., Pieterse, M. E., & Pruyn, A. T. H. (2006). Effects of interior color on healthcare consumers: a 360 degree photo simulation experiment. *Advances in Consumer Research*, 33(1), 292-293.
- Weidekamp-Maicher, M. (2008). *Materielles Wohlbefinden im späten Erwachsenenalter und Alter*. Berlin: Dissertationsverlag.
- Wiener, L. S., & Battles, H. B. (2002). Mandalas as a therapeutic technique for HIV-infected children and adolescents: what do they reveal?. *Journal of HIV/AIDS & Social Services*, 1(3), 27-39.
- Winston, A. S., & Baker, J. E. (1985). Behavior analytic studies of creativity: A critical review. *The Behavior Analyst*, 8(2), 191.
- Wolf, I. (2011). *Was Farben sagen: Die Sprache der Farben verstehen und gekonnt einsetzen in Einrichtung und Mode*. München: Goldmann Verlag.
- Wollin, D., & Montagne, D. (1981). College classroom environment: effects of sterility versus amiability. *Environment and Behavior*, 13(6), 707-716.
- Wright, S. (2010). *Understanding creativity in early childhood*. Los Angeles: SAGE.

Appendix A

Informed consent

St. Monika Tageseinrichtung *Dülmen*

Dülmen, den 21.03.2016

Infobrief

Liebe Eltern,

Im Zeitraum vom 04. April – 08. April 2016 findet in der Tageseinrichtung St. Monika ein Projekt statt, welches von uns, Lena Alfs (23) und Viviane Meyerhoff (22), zwei Psychologiestudentinnen der Universität in Enschede, durchgeführt wird. Im Rahmen unserer Bachelorarbeit möchten wir gerne das Malverhalten von Kindern unter verschiedenfarbigen Umgebungseinflüssen untersuchen. Hierfür werden Ihre Kinder ein Mandala erhalten, welches Sie innerhalb von 15 Minuten so weit wie möglich ausmalen dürfen. Anschließend werden ihnen wenige, kindgerechte Fragen zu ihrem Wohlbefinden und ihren Gefühlen gestellt.

Sollten Sie noch Fragen haben oder mit der Teilnahme Ihres Kindes nicht einverstanden sein, setzen Sie sich gerne mit uns oder der Erzieherin Annette Alfs in Verbindung. Herzlichen Dank!

Lena Mobil 0176/47727426

Viviane Mobil 0176/99969782

Mit freundlichen Grüßen,

Lena und Viviane

Appendix B

Script

Schön, dass wir heute mit euch zusammen arbeiten dürfen. Wir sind Viviane und Lena und sind 22 und 23 Jahre alt. Wir sind heute hier, weil wir gerne mit euch ein Mandala malen möchten. Es wäre schön, wenn ihr uns zuerst euren Namen und euer Alter verrätet, damit wir euch kennen lernen können. Wir möchten auch gerne wissen was ihr im Kindergarten am liebsten spielt.

(Vorstellrunde)

Wir haben für jeden von euch ein Mandala und zehn Filzstifte mitgebracht. Ihr habt jetzt etwas Zeit, um das Mandala soweit wie möglich auszumalen. Bitte benutzt nur eure eigenen Stifte. Es wäre schön, wenn ihr jedes angefangene Feld auch zu Ende ausmalt. Wir schauen euch dabei zu.

(Ausmalzeit)

Die anderen Kinder wollen gleich auch noch malen, deshalb könnt ihr jetzt nur noch euer angefangenes Feld beenden.

(Letzte Ausmalzeit)

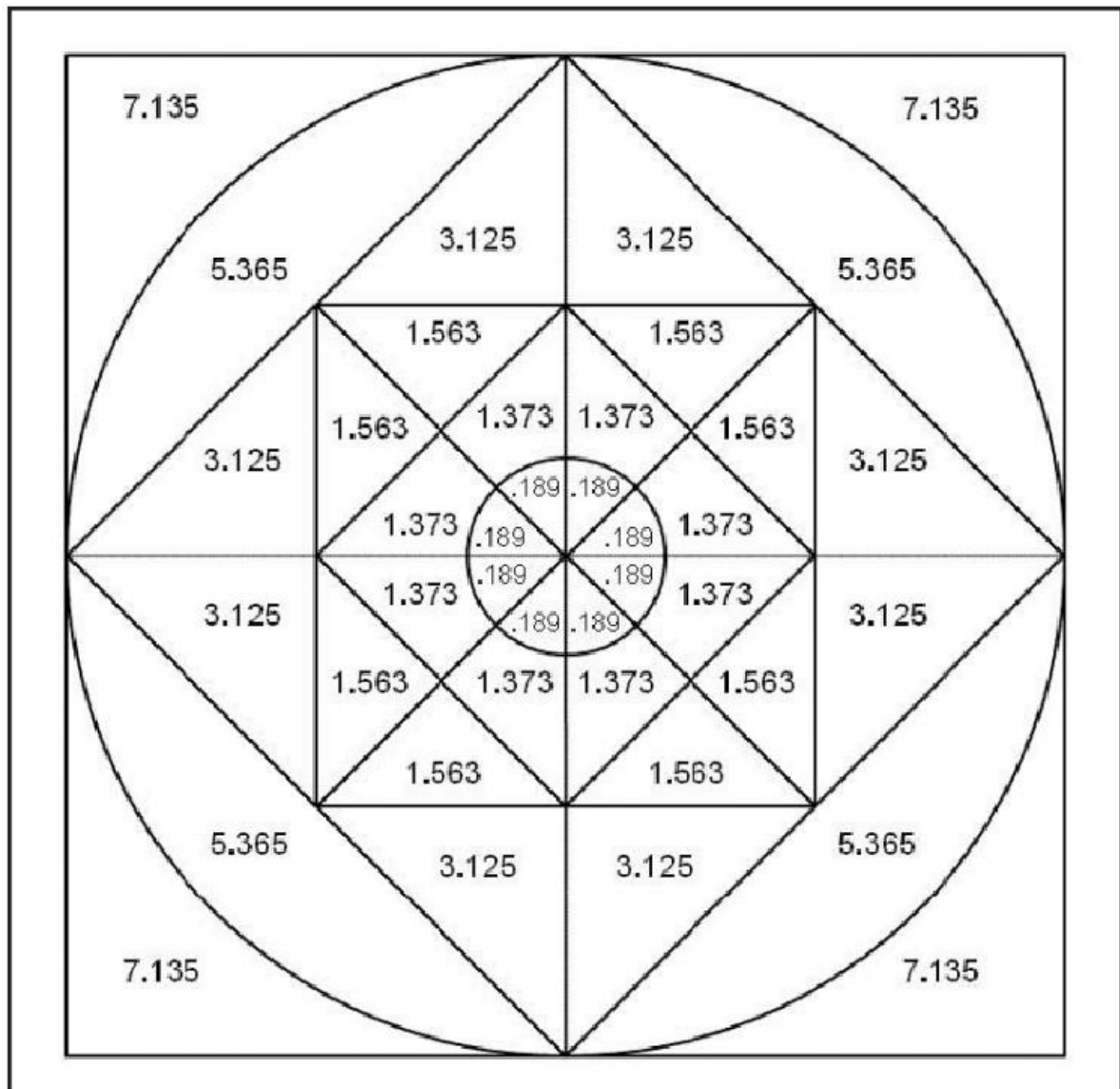
Wir finden eure Bilder klasse, ihr habt euch alle sehr viel Mühe gegeben. Damit wir am Ende eine Erinnerung an diesen Tag heute haben, möchten wir gerne ein Foto von euren Mandalas machen. Bevor ihr gleich zurück in eure Gruppen geht, würden wir euch gerne noch ein paar Fragen stellen.

(Abnahme der Fragebögen mit jedem Kind, nachdem ein Kind die Fragen beantwortet hat, darf es zurück in die Gruppe; Beschäftigung mit den anderen Kindern)

Wir fanden es sehr schön mit euch zusammen zu arbeiten. Weil ihr so tolle Bilder gemalt habt und es uns sehr viel Spaß mit euch gemacht hat, dürft ihr euch noch eine Süßigkeit aussuchen.

Appendix C

Mandala



Kersten, A., & van der Venet, R. (2010).

Appendix D

Originele muurschilderij Anouk Foundation

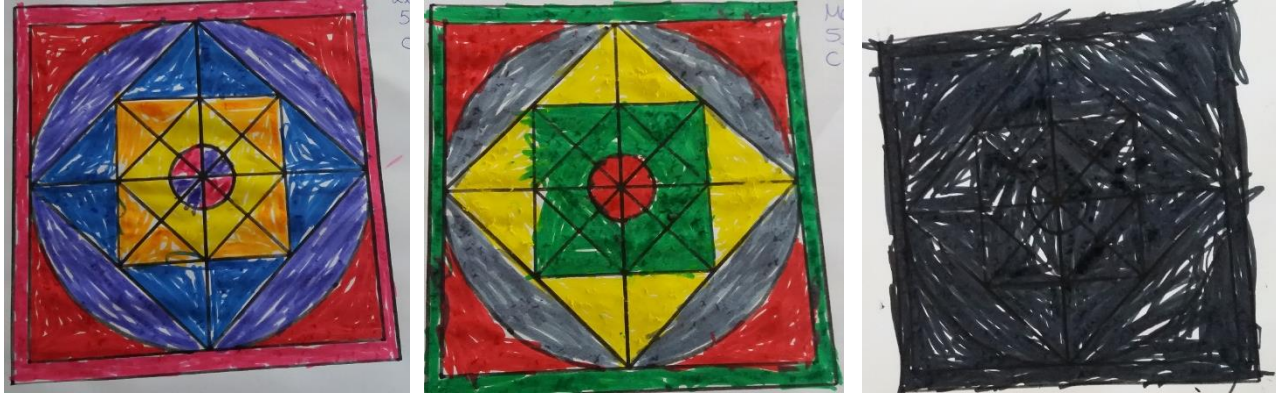


Bron: Anouk Foundation

Appendix E

Voorbeelden ingekleurde mandala's

Controlegroep



Experimentele Groep



Appendix F

Kiddy-KINDL-R vragenlijst (Duits en Nederlands)

Duitse versie



Hallo,

wir möchten gerne wissen, wie es dir zur Zeit geht und wie du dich fühlst. Dazu haben wir uns einige Fragen ausgedacht und bitten dich um deine Antwort.

- ⇒ Ich lese dir jede Frage vor,
- ⇒ Du überlegst, wie es letzte Woche war und
- ⇒ sage mir dann die Antwort, die für dich am besten passt.

Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Wichtig ist uns deine Meinung.

Bogen ausgefüllt am:

Tag/Monat/Jahr

Bitte sage mir zunächst etwas zu dir

Bist du ein	☐ Mädchen oder ein ☐ Junge?
Wie alt bist du?	_____ Jahre
Wie viele Geschwister hast du?	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ über 5
Gehst du in den Kindergarten oder in die Vorschule?	☐ Kindergarten ☐ Vorschule ☐ nichts von beidem

Ich lese dir jetzt ein Beispiel vor:

Wenn du den Satz hörst: „In der letzten Woche habe ich Lust auf Eisessen gehabt“,
kannst du mir sagen, wie häufig das bei dir war?

Es gibt 3 Möglichkeiten zu antworten: **nie**, **manchmal** und **ganz oft**.

Also: wie war das bei dir?

Würdest du sagen: In der letzten Woche habe ich...

nie Lust auf Eisessen gehabt,
habe ich **manchmal** Lust auf Eisessen gehabt oder
habe ich **ganz oft** Lust auf Eisessen gehabt

Antwort des Kindes! Wenn der Eindruck besteht, dass das Kind das Antwortschema verstanden hat weiter mit Frage 1, ansonsten Beispiel wiederholen.

Das machst du sehr gut. Jetzt geht es los.

1. Zuerst möchten wir etwas über deinen Körper wissen, ...

In der letzten Woche ...	nie	manchmal	ganz oft
1. ... habe ich mich krank gefühlt	☐	☐	☐
2. ... hatte ich Kopfweh oder Bauchweh	☐	☐	☐

2. ... dann etwas darüber, wie du dich fühlst ...

In der letzten Woche ...	nie	manchmal	ganz oft
1. ... habe ich viel gelacht und Spaß gehabt	☐	☐	☐
2. ... war mir langweilig	☐	☐	☐

3. ... und was du selbst von dir hältst.

<i>In der letzten Woche ...</i>	nie	manchmal	ganz oft
1. ... war ich stolz auf mich	☐	☐	☐
2. ... mochte ich mich selbst leiden	☐	☐	☐

4. In den nächsten Fragen geht es um deine Familie ...

<i>In der letzten Woche ...</i>	nie	manchmal	ganz oft
1. ... habe ich mich gut mit meinen Eltern verstanden	☐	☐	☐
2. ... habe ich mich zu Hause wohl gefühlt	☐	☐	☐

5. ... und danach um Freunde.

<i>In der letzten Woche ...</i>	nie	manchmal	ganz oft
1. ... habe ich mit Freunden gespielt	☐	☐	☐
2. ... habe ich mich mit meinen Freunden gut verstanden	☐	☐	☐

6. Nun möchte ich noch etwas über die Vorschule/den Kindergarten wissen.

<i>In der letzten Woche, in der ich in der Vorschule/im Kindergarten war, ...</i>	nie	manchmal	ganz oft
1. ... habe ich die Aufgaben in der Vorschule/im Kindergarten gut geschafft	☐	☐	☐
2. ... hat mir die Vorschule/der Kindergarten Spaß gemacht	☐	☐	☐

VIELEN DANK FÜR DEINE MITARBEIT!

Nederlandse versie



Hallo!

Wij willen graag van jou weten hoe het op dit moment met je gaat.
Daarom stellen we je een paar vragen.

- Ik lees nu iedere vraag voor.
- ga bij jezelf na hoe het de afgelopen week was
- Vertel mij welk antwoord het beste bij jou past.

**Er zijn geen goede of foute antwoorden.
Jouw mening vinden wij belangrijk.**

Invuldatum:

dag / maand / jaar

Eerst willen wij iets over jou weten.Ik ben een ☐ meisje of ☐ jongen

Ik ben _____ jaar

Hoeveel broertjes en zusjes heb je? ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ meer dan 5

Ga je naar de kleuterschool of de basisschool?

☐ Kleuterschool☐ Basisschool☐ Geen van beidenIk lees je zo meteen een voorbeeld voor.Wanneer je de zin hoort: "In de afgelopen week heb ik zin gehad om ijs te eten".

Kun je mij dan zeggen hoeveel zin je daarin had?

Er zijn 3 mogelijkheden om te antwoorden: **nee, soms of vaak.**

Dus: hoe was dat bij jou?

Zou jij zeggen: In de afgelopen week heb ik...

geen zin gehad om ijs te eten,

heb ik soms zin gehad om ijs te eten of

heb ik vaak zin gehad om ijs te eten.

Antwoord van het kind. Wanneer de indruk bestaat, dat het kind het antwoordschema begrepen heeft, verder gaan met vraag 1, anders het voorbeeld herhalen.

Dat doe jij erg goed. We gaan beginnen.

1. Eerst willen we iets weten over je lichaam

<i>In de afgelopen week ...</i>	nooit	soms	heel vaak
1. ... voelde ik me niet lekker	☐	☐	☐
2. ... had ik last van hoofdpijn of buikpijn	☐	☐	☐

2. Daarna iets over hoe je je voelt ...

<i>In de afgelopen week ...</i>	nooit	soms	heel vaak
1. ... heb ik veel gelachen en plezier gehad	☐	☐	☐
2. ... had ik nergens zin in	☐	☐	☐

3. ... en wat je van jezelf vindt

<i>In de afgelopen week ...</i>	nooit	soms	heel vaak
1. ... was ik trots op mezelf	☐	☐	☐
2. ... vond ik mezelf aardig	☐	☐	☐

4. De volgende vragen gaan over je familie

<i>In de afgelopen week ...</i>	nooit	soms	heel vaak
1. ... kon ik goed met mijn ouders overweg	☐	☐	☐
2. ... vond ik het thuis leuk	☐	☐	☐

5. ... en daarna over je vrienden

<i>In de afgelopen week ...</i>	nooit	soms	heel vaak
1. ... heb ik iets samen met vrienden gedaan	☐	☐	☐
2. ... kon ik goed met mijn vrienden overweg	☐	☐	☐

6. Als laatste willen we nog iets over basisschool weten

<i>In de afgelopen week dat ik op de basisschool/kleuterschool was, ...</i>	nooit	soms	heel vaak
1. ... zijn de opgaven op school mij goed gelukt	☐	☐	☐
2. ... vond ik het leuk op school	☐	☐	☐

7. Ben je vaak in het ziekenhuis of heb je een langdurige ziekte?☐ **Ja**Beantwoord alsjeblieft
de volgende 6 vragen☐ **Nee**

Dat heb je al gedaan.

<i>In de afgelopen week ...</i>	nooit	soms	heel vaak
1. ... ben ik bang, mijn ziekte kan altijd slechter worden	☐	☐	☐
2. ... ben ik verdrietig door mijn ziekte	☐	☐	☐
3. ... kan ik goed met mijn ziekte overweg	☐	☐	☐
4. ... behandelen mijn ouders mij door mijn ziekte als een baby	☐	☐	☐
5. ... wil ik, dat niemand wat van mijn ziekte merkt	☐	☐	☐
6. ... heb ik door mijn ziekte wat gemist op de basisschool/kleuterschool	☐	☐	☐

HARTELIJK BEDANKT VOOR JE MEDEWERKING!