

MASTER THESIS

Esthetica Geluk en het Dementerende Brein

Merel Wolfkamp (6887082)

MA Kunstgeschiedenis; Moderne en hedendaagse kunst
Begeleiding: Dr. Hestia Bavelaar

(foto: Aalok Soni, Canva)

12602 WOORDEN | 14 JUNI 2024 | UNIVERSITEIT UTRECHT

Samenvatting

Esthetische ervaringen dragen significant bij aan de kwaliteit van leven en het mentale welzijn van individuen. Diverse kunst-educatieve projecten hebben aangetoond dat het bekijken van kunst ook positief effect heeft op het mentale welbevinden van mensen met dementie, ondanks de cognitieve beschadigingen die gepaard gaan met deze ziekte. Het is van essentieel belang om de kwaliteit van leven voor dementiepatiënten zo hoog mogelijk te houden, aangezien dementie momenteel ongeneeslijk is en de neurologische schade kan leiden tot depressie.

Deze thesis analyseert de resultaten uit het gedragspsychologische onderzoek naar het kunstprogramma 'Onvergetelijk', uitgevoerd door Hendriks, et al. (2019). Tevens worden in deze thesis de lacunes in het onderzoek van Hendriks, et al. aangevuld met bevindingen uit neuropsychologische onderzoeken van diverse wetenschappers. Observaties vanuit de gedragspsychologie alleen zijn ontoereikend om de interne esthetische ervaringen van dementiepatiënten volledig te begrijpen. Onderzoek wijst namelijk uit dat mensen met dementie problemen hebben met het vermogen om door kunst opgeroepen emoties te identificeren en te uiten.

De integratie van onderzoeksresultaten uit zowel de gedragspsychologie als de neurologie biedt een completer inzicht in welke formalistische kunstkenmerken (vanuit de AAA-scale, ontwikkeld door Chatterjee, et al. (2010)) een hoge esthetische respons bij dementiepatiënten stimuleren.

Uit de conclusie blijkt dat kunstwerken met warme, verzadigde en contrasterende kleuren; natuurlijke elementen; eenvoudige, symmetrische composities; rustige lijnen en figuratieve voorstellingen, een hoge esthetische respons opwekken bij mensen met dementie en daarom bij kunnen dragen aan hun mentale welzijn. Daarbij is het voor dementie-patiënten prettig als er reminiscentie kan ontstaan bij hun ervaringen met kunst. Meer onderzoek is echter noodzakelijk om het verband tussen reminiscentie en formalistische kenmerken nader te bepalen.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	2
INHOUDSOPGAVE	3
INLEIDING	4
HOOFDSTUK 1 – ESTHETIEK EN DEMENTIE	9
HOOFDSTUK 2 – DE FYSIEK-ESTHETISCHE RESPONS BIJ DEMENTIE	9
HOOFDSTUK 3 – DE NEURO-ESTHETISCHE RESPONS BIJ DEMENTIE	9
HOOFDSTUK 1 – ESTHETIEK EN DEMENTIE	11
1.1. WAT IS ESTHETIEK?	11
1.2. WAT IS NEURO-ESTHETIEK?	12
1.3. HERSENGEBIEDEN ESTHETISCHE ERVARING	13
1.4. ESTHETISCHE ERVARING EN MENTAAL WELBEVINDEN BIJ DEMENTIE	16
HOOFDSTUK 2 - FYSIEKE RESPONS VAN DEMENTIEPATIËNTEN OP KUNST	20
2.1. INLEIDING	20
2.2. RESULTATEN HENDRIKS ET AL.	22
<i>Soort dementie en stadium van ziekte</i>	23
<i>Vormelijke-perceptuele kenmerken</i>	24
<i>Inhoudelijke-representationele kenmerken</i>	24
<i>Nature-scale</i>	25
2.3. DISCUSSIE	25
HOOFDSTUK 3 - DE NEURO-ESTHETISCHE RESPONS BIJ DEMENTIE	28
3.1. VORMELIJKE-PERCEPTUELE KENMERKEN	28
<i>Balans</i>	28
<i>Diepte en complexiteit</i>	32
<i>Lijn</i>	33
3.2. INHOUDELIJKE-REPRESENTATIEVE KENMERKEN	34
<i>Abstractie</i>	34
<i>Realisme en natuurgetrouwheid</i>	37
<i>Bezieling en emotie</i>	38
<i>Symbolisme</i>	39
3.3. NATURE-SCALE	40
3.4. DISCUSSIE	41
CONCLUSIE	43
VORMELIJKE-PERCEPTUELE KENMERKEN	44
INHOUDELIJKE-REPRESENTATIONELE KENMERKEN	46
NATURE-SCALE	48
DISCUSSIEPUNTEN	48
AANBEVELINGEN	49
VOORBEELDEN VAN GESCHIKTE WERKEN	50
APPENDIX A	51
APPENDIX B	55
BIBLIOGRAFIE	56

Inleiding

Eén van de prioriteiten van de museumwereld is het bewerkstelligen van inclusie. Een museumbezoek kan voor iemand met een vorm van dementie echter veel belemmeringen met zich meebrengen. Dementie is een klinisch syndroom waarbij cognitieve hersenfuncties betrokken bij het geheugen, het handelen, de taal en het herkennen van voorwerpen en gezichten verstoord worden. De term dementie is afkomstig vanuit het Latijn en betekent ‘ontgeesting’. Hersenziektes die gepaard gaan met dementie maken het voor de getroffen mensen lastig om te functioneren in alledaagse activiteiten zoals lezen, communiceren of het leggen van verbanden.¹ Een klassiek museumbezoek waarbij de bezoeker individueel zijn weg vindt, bordjes leest en kunstwerken beoordeelt, is voor een bezoeker met dementie erg moeilijk. De drie meest voorkomende problemen die een dementiepatiënt tijdens een museumbezoek ervaart zijn namelijk problemen met geheugen, oriëntatie en taal.² Dit kan de ervaring met kunst in de weg zitten. Dit is zonde aangezien het opdoen van esthetische ervaringen belangrijk is voor de kwaliteit van leven en het mentale welzijn van mensen.³

Psychologisch en neurologisch onderzoek bevestigen dat het kijken naar kunst ook erg waardevol is voor het mentaal welzijn van dementiepatiënten. Zo toont Brod et al., (1999) aan dat het opdoen van esthetische ervaringen van bijzonder belang is voor patiënten met dementie. Esthetiek is voor deze patiënten een gebied dat bijdraagt aan sociale interactie en plezier, zelfs bij de patiënten die zich bevinden in de meer gevorderde stadia van de ziekte.⁴ fMRI (functional magnetic resonance imaging) studies concluderen dat bij het bekijken van schilderijen niet alleen hersengebieden oplichten die betrokken zijn bij visuele representatie en objectherkenning, maar ook gebieden die

¹ Anouk Heesbeen, Stedelijk Museum Amsterdam, Van Abbemuseum, VU medisch centrum en Taluut, *Onvergetelijk*, (rapport 2017), geraadpleegd 24 januari 2024, <http://www.onvergetelijkmuseum.nl/wp-content/uploads/2017/09/Onvergetelijkmuseum-PDF.pdf>

² Else Siemerink, *Omgaan met mensen met dementie, interview Anouk Heesbeen* (Stedelijk Museum Amsterdam: Mals Media, 2017), video, min. 1.12-1.42, <https://www.onvergetelijkmuseum.nl/videos/>, geraadpleegd 15 december 2023.

³ Meryl Brod, Anita L. Stewart, Laura Sands en Pam Walton, “Conceptualization and Measurement of Quality of Life in Dementia: The Dementia Quality of Life Instrument (DQoL),” *The Gerontologist*, 39(1999)1: 32, DOI: <https://doi.org/10.1093/geront/39.1.25> (geraadpleegd 30 januari 2024).

⁴ Brod et al., “Conceptualization and Measurement of Quality of Life in Dementia”, 32.

ten grondslag liggen aan emoties en geïnternaliseerde cognities.⁵ Kunstkijken heeft dus invloed op het genereren van positieve emoties, ook bij mensen met dementie. Het verbeteren van de kwaliteit van leven en het mentaal welzijn van dementiepatiënten is van groot belang, omdat er nog geen medicijn bestaat tegen dementie.

Gelukkig zijn er in de afgelopen jaren museumprogramma's ontwikkeld voor mensen met dementie, waarbij rekening wordt gehouden met eerdergenoemde dilemma's. In deze programma's staan niet het interpreteren en rationaliseren van kunst centraal; de nadruk wordt juist gelegd op het ervaren en beleven van kunst. Kunst wordt in deze programma's gebruikt als middel voor het hebben van plezier en het leggen van sociale contacten. Een baanbrekend onderzoek door de New York University naar het programma 'Meet me at MoMA' in het Museum of Modern Art in New York, toont aan dat na de dementievriendelijke rondleidingen het mentaal welbevinden van zowel de deelnemers met dementie als hun mantelzorgers was verbeterd. De deelnemers gaven onder andere aan dat zij na afloop een opgewektere stemming, een hogere zelfwaardering en minder depressieve gevoelens voelden.⁶ Zes jaar later is een soortgelijk programma ontwikkeld door Stedelijk Museum Amsterdam en het Van Abbemuseum te Eindhoven. Dit programma bestaat uit een interactieve 'Onvergetelijk-rondleiding' waarbij de deelnemers, samen met een begeleider, een klein aantal kunstobjecten in een museum bekijken, waarover ze vervolgens met elkaar in gesprek gaan. Kennis over de getoonde werken is daarvoor geen vereiste. Tijdens het programma 'Onvergetelijk' staan het genieten van kunst, het sociaal contact en de persoonlijke beleving centraal. Onderzoek naar het Onvergetelijk-programma, uitgevoerd door VU medisch centrum, bevestigt de resultaten die eerder al uit het onderzoek door New York University naar het Meet Me at MoMA-programma bleken; een verbetering in het mentaal welbevinden van de deelnemers.⁷ Musea uit verschillende landen hebben

⁵ O. Vartanian en M. Skov, "Neural correlates of viewing paintings: evidence from a quantitative meta-analysis of functional magnetic resonance imaging data," *Brain and cognition*, 87(2014): 52–56, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2014.03.004> (geraadpleegd 30 januari 2024).

⁶ M. Mittelman en C. Epstein, *Meet me: Making art accessible for people with dementia* (New York: NY, 2009).

⁷ Iris Hendriks, Franka J. M. Meiland, Debby L. Gerritsen, en Rose-Marie Dröes, "Implementation and Impact of Unforgettable: an Interactive Art Program for People with Dementia and Their Caregivers," *International Psychogeriatrics* 31(2019)3: 351–62, DOI:10.1017/S1041610218000959 (geraadpleegd 25 januari 2023).

vergelijkbare programma's opgesteld en hier zijn vanaf 2014 verschillende onderzoeken uit ontstaan.⁸

Hoe kunnen deze verschillende programma's dan precies bijdragen aan het mentale welbevinden van de deelnemers? Ligt het aan de soort kunst die wordt getoond of spelen externe factoren, zoals de omgeving en communicatie, een dominantere rol? Het succes van de museumprogramma's van het MoMA en het project Onvergetelijk is volgens de participanten zelf voornamelijk te danken aan de methode van rondleiden die is toegepast. Zo gaf 80 procent van de deelnemers van het Meet Me at MoMA-programma aan dat hun positieve ervaring gecreëerd werd door de educatoren.⁹ De

⁸ A. Boag, "A picture paints a thousand words," *Australian Journal of Dementia Care* 3(2014): 10–12; Paul M. Camic, Victoria Tischler, en Chantal Helen Pearman, "Viewing and Making Art Together: A Multi-Session Art-Gallery-Based Intervention for People with Dementia and their Carers," *Aging & Mental Health* 18, no. 2 (Feb 17, 2014): 161-168. DOI: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13607863.2013.818101>. (geraadpleegd 12 maart 2024).; Carolyn Halpin-Healy en James Noble, "Best Practices in Museum Programming for People with Dementia and their Care Partners," *Innovation in Aging* 4, no. Supplement_1 (Dec 16, 2020): 836. DOI: https://explore.openaire.eu/search/result?id=doi_dedup::1ce8cd93f0a752f8819ec5e39ebe2029. (geraadpleegd 12 maart 2024).; Afeez Abiola Hazzan, Janis Humphrey, Laurie Kilgour-Walsh, Katherine L. Moros, Carmen Murray, Shannon Stanners, Maureen Montemuro, Aidan Giangregorio, en Alexandra Papaioannou, "Impact of the 'Artful Moments' Intervention on Persons with Dementia and their Care Partners: A Pilot Study," *Canadian Geriatrics Journal CGJ* 19, no. 2 (Jun 1, 2016): 1-65. DOI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27403209>. (geraadpleegd 12 maart 2024).; M. Heldon, Filipovic Y., Nicol G, *Artful: Art and dementia program: A report on a three-year pilot research program at the Museum of Contemporary Art Australia* (Rapport Museum of Contemporary Art Australia, 2020) https://www.mca.com.au/files/documents/MCA_Artful_Report_July_2020.pdf (geraadpleegd 12 maart 2024).; Iris Hendriks, Iris, Franka J. M. Meiland, Debby L. Gerritsen, and Rose-Marie Dröes, "Implementation and Impact of Unforgettable: An Interactive Art Program for People with Dementia and their Caregivers," *International Psychogeriatrics* 31, no. 3 (Mar 1, 2019): 351-362. DOI: <https://dx.doi.org/10.1017/S1041610218000959>. (geraadpleegd 12 maart 2024).; Janis Humphrey, Maureen Montemuro, Esther Coker, Laurie Kilgour-Walsh, Katherine Moros, Carmen Murray, and Shannon Stanners, "Artful Moments: A Framework for Successful Engagement in an Arts-Based Programme for Persons in the Middle to Late Stages of Dementia," *Dementia (London, England)* 18, no. 6 (Aug 1, 2019): 2340-2360. DOI: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1471301217744025>. (geraadpleegd 12 maart 2024).; Katherine Lamar en Jessica J. Luke, "Impacts of Art Museum-Based Dementia Programming on Participating Care Partners," *Journal of Museum Education* 41, no. 3 (Jul 2, 2016): 210-219. DOI: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10598650.2016.1193314>. (geraadpleegd 12 maart 2024).; Sarah MacPherson, Michael Bird, Katrina Anderson, Terri Davis, en Annaliese Blair, "An Art Gallery Access Programme for People with Dementia: 'You do it for the Moment'," *Aging & Mental Health* 13, no. 5 (Sep, 2009): 744-752. DOI: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13607860902918207>. (geraadpleegd 12 maart 2024).; Libby Rhoads, "Museums, Meaning Making, and Memories: The Need for Museum Programs for People with Dementia and their Caregivers," *Curator (New York, N.Y.)* 52, no. 3 (Jul, 2009): 229-240, DOI: <https://api.istex.fr/ark:/67375/WNG-H7Z08GNZ-G/fulltext.pdf>. (geraadpleegd 12 maart 2024).; Arthur Schall, Valentina A. Tesky, Ann-Katrin Adams, and Johannes Pantel, "Art Museum-Based Intervention to Promote Emotional Well-being and Improve Quality of Life in People with Dementia: The ARTEMIS Project," *Dementia (London, England)* 17, no. 6 (Aug 1, 2018): 728-743, DOI: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1471301217730451>. (geraadpleegd 12 maart 2024).

⁹ Mittelman en C. Epstein, *Meet me: Making art accessible for people with dementia*, 104.

rondleidingen verliepen in beide gevallen volgens de ‘inquiry based learning theory’. Dit is een educatietheorie die ervan uitgaat dat studenten/deelnemers nieuwe kennis en inzichten vergaren door vanuit eerder-opgedane kennis samen te werken, te onderzoeken, te reflecteren en te verkennen. Hulpmiddelen hierbij zijn krachtige vraagstrategieën, reflecterende gesprekken en persoonsgebonden aandacht.¹⁰ De educatievorm die wordt toegepast is dus van groot belang voor de positieve evaluatie van de deelnemers.

Weinig onderzoek is nog gedaan naar de invloed van de getoonde kunstwerken op de positieve emoties van de deelnemers. Een sub-studie naar het programma van Onvergetelijk poogt hier echter enige uitspraken over te doen. Deze studie uit 2019, uitgevoerd door Hendriks, et al., heeft aan de hand van gedragsobservaties en interviews gekeken naar de externe, fysieke respons van de deelnemers op verschillende formalistische kenmerken in de kunstwerken. De resultaten zeggen al iets meer over welk soort kunst bruikbaar is voor museumprogramma’s gericht op deelnemers met een vorm van dementie. Zo ontstond er bijvoorbeeld meer interactie tussen deelnemers bij objecten dan bij schilderijen en was er minder actieve respons (zoals het stellen van vragen, spontaan praten, het ophalen van herinneringen) gemeten bij abstracte werken dan bij werken met figuratieve, emotionele onderwerpen.¹¹ Deze conclusies zeggen echter weinig over de interne, neurologische reacties bij de deelnemers. Het is namelijk een gegeven dat veel dementiepatiënten problemen hebben met het vermogen te spreken, te interacteren en te focussen.¹² Het uitblijven van een fysieke of verbale reactie, zegt niet alles over hun esthetische respons. De hersenwetenschappers Boutoleau-Bretonnière et al., bevestigen dat dementiepatiënten problemen hebben met het vermogen om door kunst opgeroepen emoties te identificeren en te uiten.¹³ Aan de hand van neuropsychologisch onderzoek

¹⁰ Utami Seftiani en Sri Sundari, “Inquiry-Based Learning for Improving Student Learning Outcomes: Literature Review,” *Jpppf: Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 5, 25(2019)1: 49-62. DOI: <https://doi.org/10.21009/1.05106> (geraadpleegd 25 januari 2023).

¹¹ Iris Hendriks, et al., “Implementation and Impact of Unforgettable”, an Interactive Art Program for People with Dementia and Their Caregivers,” 351–62.

¹² Mittelman en Epstein, *Meet me: Making art accessible for people with dementia*, 12.

¹³ Claire Boutoleau-Bretonnière, Cédric Bretonnière, Christelle Evrard, Laetitia Rocher, Audric Mazzietti, Olivier Koenig, Martine Vercelletto, Pascal Derkinderen, en Catherine Thomas-Antérion, “Ugly Aesthetic Perception Associated with Emotional Changes in

kan een accurater beeld gegeven worden van interne, emotionele processen in de hersenen van dementiepatiënten. Zodoende kunnen er gegronde uitspraken gedaan worden over welke kunstvormen het meeste invloed hebben op het verbeteren van het mentaal welzijn van mensen met dementie. Deze thesis poogt de resultaten vanuit de gedrags-psychologische benadering van Hendriks et al. aan te vullen aan de hand van (neuro-)psychologische studies die iets kunnen zeggen over de interne, viscerale emoties bij dementiepatiënten bij het zien van bepaalde kenmerken in de kunst. Dit vergelijkend onderzoek kijkt naar dezelfde kenmerken binnen de kunst als het onderzoek van Hendriks et al. heeft gedaan. Deze kenmerken zijn opgesteld aan de hand van The Assessment of Art Attributes-scale (AAA-scale), dat is ontwikkeld door Chatterjee et al. in 2010. Deze schaal is ontwikkeld als instrument om de perceptie en waardering van kunstwerken te meten vanuit een neuro-esthetisch perspectief. Het biedt een gestandaardiseerde methode om de esthetische ervaringen van kunst te evalueren. Binnen deze schaal wordt een kunstwerk gekenmerkt aan de hand van zes 'vormelijke-perceptuele kenmerken' en zes 'inhoudelijke-representatieve kenmerken'. Onder de 'vormelijke-perceptuele kenmerken' vallen de mate van balans, kleurverzadiging, kleurtemperatuur, diepte, complexiteit en lijn in een werk; en onder de 'inhoudelijke-representatieve kenmerken' vallen de mate van abstractie, bezieling, emotie, realisme, natuurgetrouwheid en symbolisme in een werk.

De hoofdvraag '*Wat voor soort kunst zorgt voor een hoge esthetische respons dat kan bijdragen aan het mentale welbevinden van dementiepatiënten?*' wordt beantwoord aan de hand van verschillende deelvragen:

1. Op welke wijze dragen bestaande kunstprogramma's in musea bij aan de kwaliteit van leven/het mentale welbevinden van mensen met dementie? (Inleiding);
2. Wat is (neuro-)esthetiek? (Hoofdstuk 1);
3. Welke hersengebieden zijn van belang bij esthetische ervaringen van mensen met dementie? (Hoofdstuk 1);

4. Welke kenmerken uit de AAA-scale zorgen voor een hoge fysiek-esthetische respons bij dementiepatiënten? (Hoofdstuk 2);
5. Welke kenmerken van de AAA-scale zorgen voor een hoge neuro-esthetische respons bij dementiepatiënten? (Hoofdstuk 3);

Hoofdstuk 1 – Esthetiek en dementie

Hoofdstuk 1 biedt verdiepende informatie over wat esthetiek, en in het bijzonder de neuro-esthetiek, bij kan dragen aan het mentaal welbevinden van mensen met dementie. Het hoofdstuk biedt daarbij een overzicht van de beschadigde hersenstructuren van mensen met dementie die invloed kunnen hebben op hun esthetische waarnemingen.

Hoofdstuk 2 – De fysiek-esthetische respons bij dementie

Dit hoofdstuk kijkt naar de fysiek-esthetische respons van dementiepatiënten op de kenmerken van de Assessment of Art Attributes-scale. Deelvraag 6 wordt in dit hoofdstuk beantwoord aan de hand van de resultaten uit het onderzoek door Hendriks et al. (2019). De inleiding licht de methode van de onderzoekers toe en vervolgens geeft het hoofdstuk een extra toelichting over de Assessment of Art Attributes-scale door beeldmateriaal van kunstwerken als voorbeelden toe te voegen. Vervolgens worden de resultaten van het onderzoek van Hendriks et al. onder de verschillende kenmerken van de AAA-scale gecategoriseerd en geanalyseerd. In de discussie worden enkele hiaten uit het onderzoek van Hendriks et al. besproken, zo wordt er bijvoorbeeld ingegaan op de setting van het onderzoek en het soort gedrag dat werd geobserveerd bij de dementiepatiënten.

Hoofdstuk 3 – De neuro-esthetische respons bij dementie

Het derde hoofdstuk kijkt naar de neuro-esthetische respons van dementiepatiënten op de kenmerken van de Assessment of Art Attributes-scale. Dit hoofdstuk gaat in op verschillende psychologische en neuropsychologische onderzoeken die kijken naar welke kenmerken op de AAA-scale positief effect hebben op de gemoedstand van mensen met dementie. In de meeste onderzoeken die in dit hoofdstuk worden

besproken, hadden de participanten een vorm van dementie. Bij enkele onderzoeken waren de participanten gezond, in deze gevallen zijn de resultaten uit hoofdstuk 1 erbij gehaald om toch hypothesen te kunnen trekken over de neuro-esthetische respons van dementiepatiënten. Dit hoofdstuk heeft als doel om de laatste deelvraag te beantwoorden en om de resultaten van hoofdstuk 2 aan te vullen.

Het doel van deze thesis is om aan de hand van vergelijkend literatuuronderzoek binnen de gedragspsychologie en neuropsychologie een overzicht met aanbevelingen te bieden van dementie-vriendelijke kunstvormen. Deze aanbevelingen kunnen ingezet worden voor toekomstige welzijnsprogramma's gericht op dementiepatiënten.

Hoofdstuk 1 – Esthetiek en dementie

1.1. Wat is esthetiek?

Al eeuwenlang wordt er nagedacht over hoe de mens schoonheid ervaart. Al in de klassieke oudheid hielden filosofen zich hiermee bezig en vanaf de achttiende eeuw werd esthetica een specifieke tak binnen de filosofie. De oorsprong van de moderne definitie van de term ‘esthetiek’, lag bij de filosofieën van Immanuel Kant (1724-1804). Hij stelde dat esthetische oordelen zowel subjectief, als objectief zijn. Zo spreekt hij in zijn boek *Kritiek der Urteilskraft* (1790) over ‘subjectieve universaliteit’. Esthetische oordelen zijn gebaseerd op persoonlijke gevoelens van plezier of onbehagen, maar toch kunnen we verwachten dat anderen soortgelijke ervaringen hebben. Hij erkende dat de aantrekkelijkheid van kunstwerken niet in de kunstwerken zelf zat. Een esthetisch oordeel komt tot stand door een combinatie van gevoel, inbeeldingsvermogen, het verstand en de rede van de toeschouwer.¹⁴ De filosoof Alexander Baumgarten (1714-1762), een tijdgenoot van Kant, bedacht de uiteindelijke term ‘esthetiek’. Hij verwees met deze term naar ‘de kunst van het mooie denken’ (*ars pulchre cogitandi*). Esthetiek was volgens hem de gemoedstand waarin een persoon zich bevindt bij het zien van mooie dingen. Baumgarten stelde in zijn boek *Aesthetica* (1750) al dat esthetische ervaringen niet alleen intellectueel en spiritueel verrijkend werken, maar bovenal ook invloed hebben op ons genot.¹⁵ Uit deze vroegste definities van ‘esthetiek’ blijkt dus dat de term verweven is met onze interne emoties en gevoelens, en dat het daarom invloed heeft op ons mentaal welbevinden.

Een paar eeuwen later voegde kunsthistoricus Ernst Gombrich (1909-2001) een psychologische en antropologische zienswijze aan de filosofische term toe. Hij erkende dat de perceptie van kunst afhankelijk is van culturele, historische en psychologische factoren. Hij erkende wel dat esthetische ervaringen berusten op waarneming, geheugen en emoties, maar pleitte dat onze cognities ook invloed hebben op hoe wij een kunstwerk beoordelen. Hij benadrukte het belang van het begrijpen van de

¹⁴ Immanuel Kant, Heiner F. Klemme en Piero Giordanetti, *Kritik Der Urteilskraft*. Philosophische Bibliothek. 1. ed. Vol. 507 (Hamburg: Meiner, 2009).

¹⁵ Alexander Gottlieb Baumgarten, *Aesthetica* (Neudred Hildesheim: Olms, 1961).

historische achtergrond van kunstwerken en de rol van de subjectieve waarnemer bij het interpreteren van deze werken.¹⁶

1.2. Wat is Neuro-esthetiek?

Door de jaren heen wordt de esthetiek binnen de takken filosofie, psychologie, antropologie en kunstgeschiedenis dus voortdurend aan het woord 'subjectiviteit' gekoppeld. Ondanks de subjectiviteit van esthetische beoordelingen, valt uit alle eerdergenoemde benaderingen toch te concluderen dat de definitie van het woord 'esthetiek' min of meer hetzelfde blijft. Het hebben van een esthetische ervaring is een *state of mind*. Het is een innerlijk oordeel over wat wij van de buitenwereld ervaren. De esthetiek is daarom naast een filosofisch, kunsthistorisch en psychologisch proces ook een cognitief proces in de hersenen.

Hoogleraar neurobiologie aan University College London, Semir Zeki (1940), poogt vanaf 1999 om de subjectieve ervaring van schoonheid te koppelen aan objectieve, meetbare hersenactiviteit. Dit maakt hem de grondlegger van de zogeheten 'neuro-esthetiek'. Dit is een interdisciplinair onderzoeksgebied dat de biologische basis van esthetische ervaringen onderzoekt. In zijn boek *Inner Vision: An Exploration of Art and the Brain* (1999) legde Zeki de basis voor de neuro-esthetiek door te onderzoeken hoe verschillende delen van de hersenen betrokken zijn bij de perceptie van kunst.¹⁷ Door geavanceerde neuro-imaging technieken te gebruiken, zoals functionele magnetische resonantiebeeldvorming (fMRI), heeft Zeki de activiteit van verschillende hersengebieden in kaart kunnen brengen.¹⁸

Veel voorkomende kritiek op de neuro-esthetiek is dat de wetenschap nooit iets objectiefs kan zeggen over zoiets subjectiefs als persoonlijke, esthetische ervaringen. Een esthetische ervaring staat niet synoniem aan een perceptuele ervaring; we bekijken kunstwerken door een lens van cultuur, individuele ervaring en eerder opgedane kennis.

¹⁶ E.H. Gombrich, *Art and Illusion: A Study in the Psychology of Pictorial Representation* (New York, N.Y.: Pantheon, 1960).

¹⁷ Semir Zeki, *Inner Vision: An Exploration of Art and the Brain* (Oxford: Oxford University Press, 1999).

¹⁸ H. Kawabata & S. Zeki, "Neural correlates of beauty," *Journal of Neurophysiology*, 91(2004): 1699-1705. & U. Kirk, M. Skov, O. Hulme, M.S. Christensen, en S. Zeki, "Modulation of aesthetic value by semantic context: An fMRI study," *NeuroImage*, 44(2009): 1125-1132.

Een van de andere pioniers van de neuro-esthetiek, Anjan Chatterjee, erkent deze nadelen van neuro-esthetiek. Hij heeft echter aan de hand van fMRI aangetoond dat bepaalde hersengebieden, zoals de orbitofrontale cortex en het ventrale striatum altijd oplichten bij esthetische ervaringen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat esthetische ervaringen in de hersenen worden gezien als beloning, omdat deze hersengebieden verantwoordelijk zijn voor het beloningsstelsel.¹⁹ Deze bevindingen suggereren dat onze perceptie van schoonheid niet louter subjectief is, maar ook verankerd is in neurologische processen die objectief te meten zijn.

Psychologen doen al eeuwen uitspraken over cognitieve processen als perceptie, geheugen en emoties, maar doormiddel van de intrede van de neurotechnologie/brain imaging kan er tegenwoordig dus letterlijk een kijkje genomen worden in de hersenen. Een combinatie tussen deze disciplines stelt ons in staat om uitspraken te doen over esthetische ervaringen en emoties, zonder dat mensen hier zich verbaal of fysiek over te hoeven uiten. Dit is vooral belangrijk bij mensen met dementie die zich ver in het stadium van cognitieve beperking bevinden. Uit het in-de-inleiding-besproken gedragspsychologisch onderzoek van Hendriks et al. blijkt namelijk dat mensen met dementie minder actieve respons geven bij het bekijken van kunst dan gezonde mensen. Denk hierbij aan vermindering in het stellen van vragen, het ophalen van herinneren, het bespreken van het werk of het reageren op anderen.²⁰

Door geavanceerde neuro-imaging technieken te gebruiken, zoals bijvoorbeeld functionele magnetische resonantiebeeldvorming (fMRI) kan er dus een beeld geschetst worden van hoe esthetische ervaringen in zijn werk gaan en wat dementie voor een invloed hierop heeft.

1.3. Hersengebieden esthetische ervaring

De beleving van kunst is een ingewikkeld proces dat voortkomt uit de interactie van verschillende cognitieve en emotionele mechanismen. Studies in neuropsychologie en

¹⁹ Anjan Chatterjee en Oshin Vartanian, "Neuroaesthetics," *Trends in Cognitive Sciences* 18(2014)7: 370-375, DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364661314000758>. (geraadpleegd 7 juni 2024).

²⁰ Hendriks, et al., "How do people with dementia respond to different types of art?"

neuro-imaging laten zien dat dit proces afhankelijk is van een uitgebreid netwerk van hersengebieden. Dit netwerk kan worden opgesplitst in drie functionele componenten:

- 1) Delen van de prefrontale, pariëtale en temporale cortex die verantwoordelijk zijn voor het evalueren van, de aandachtverwerking bij en het herinneren van kunst.
- 2) Het beloningscircuit, bestaande uit corticale en subcorticale gebieden, dat betrokken is bij het ervaren van plezierige emoties en het waarderen van kunst.
- 3) De corticale sensorische gebieden op laag, midden en hoog niveau die verantwoordelijk zijn voor de modulatie van aandacht en de perceptuele verwerking van bepaalde kenmerken binnen het kunstwerk zoals bijvoorbeeld stijl, objecten en kleur.²¹

Esthetische ervaringen komen dus voort uit de interactie tussen sensomotorische, emotiewaarderings- en betekenis kennis neurale systemen.

Figuur 1, afkomstig uit een review van EEG en fMRI metingen van esthetische verwerking, toont een globaal beeld van de hersengebieden die betrokken zijn bij esthetische ervaringen. De belangrijkste hersengebieden die oplichten bij het bekijken van kunst, en daarnaast belangrijk zijn bij het reguleren van emoties en/of het genereren van beloningswaarden, zijn de amygdala, anterior insula, putamen en de precuneus.

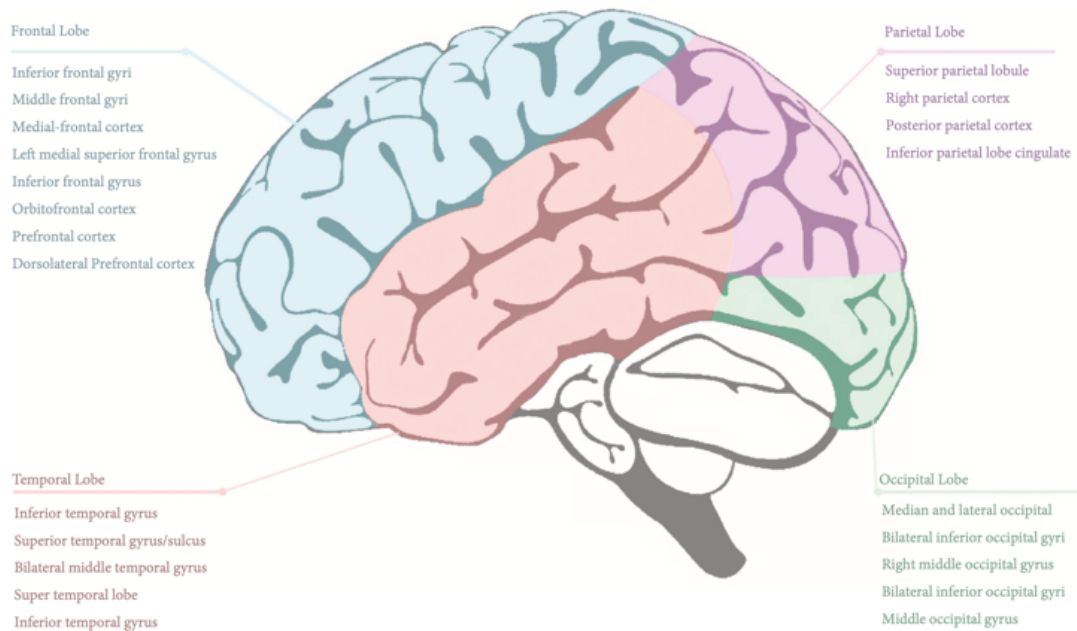
De amygdala

De amygdala is een breinstructuur in de temporale kwab die angstrespons reguleert. Het speelt ook een rol in de verbetering van geheugen voor opwindende en emotionele stimuli. De amygdala is een onderdeel van het limbisch systeem, dat verantwoordelijk is voor emoties, motivatie en geheugen.²²

²¹ M. Nadal, "The experience of art: insights from neuroimaging," *Progress in brain research*, 204(2013): 135–158. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63287-6.00007-5> (geraadpleegd 7 juni 2024).

²² Joseph LeDoux, "The amygdala," *Current Biology: CB* 17(2007)20, R868-74. DOI: 10.1016/j.cub.2007.08.005 (geraadpleegd 7 juni 2024). & Jay Friedenberg en Gordon Silverman, *Cognitive Science: An Introduction to the Study of Mind* (4de editie, Los Angeles: SAGE Publications, inc., 2022), 323.

Brain Regions on Aesthetic Appreciation



Figuur 1) Rui, Zhepeng & Gu, Zhenyu. (2021). A Review of EEG and fMRI Measuring Aesthetic Processing in Visual User Experience Research. Computational Intelligence and Neuroscience. 2021. 1-27. 10.1155/2021/2070209.

De precuneus:

De precuneus, ook wel bekend als de 'voorwig', is een gebied in de pariëtale kwab van de hersenen. Het speelt een belangrijke rol bij visuele verwerking, aandacht, geheugen, zelfbewustzijn en ruimtelijk bewustzijn. Sato et al. tonen in hun onderzoek uit 2015 aan dat de precuneus actief is verbonden met het gevoel van tevredenheid met het leven. Uit hun analyses bleek dat degenen die in enquêtes aangaven zeer gelukkig te zijn meer grijze massa hadden in de precuneus. Ofwel, mensen die geluk intenser ervaren, minder intens verdriet voelen en beter in staat zijn betekenis in het leven te vinden, hebben een grotere precuneus.²³

Anterior insula:

De anterior insula, ook wel bekend als de anterior insular cortex, is een deel van de insulaire cortex in de hersenen. Het speelt een belangrijke rol bij verschillende functies,

²³ W. Sato, T. Kochiyama, S. Uono, et al., "The structural neural substrate of subjective happiness," *Sci Rep* 16891(2015)5, DOI: <https://doi.org/10.1038/srep16891> (geraadpleegd 7 juni 2024).

waaronder interoceptie (het waarnemen van lichamelijke sensaties), emotionele verwerking, empathie, besluitvorming en zelfbewustzijn.²⁴

Putamen:

De putamen, ook wel basala ganglia genoemd, speelt een cruciale rol bij processen zoals motivatie, beloning en cognitieve controle.²⁵

Naast neuro-imaging van bovengenoemde hersendelen kunnen er ook uitspraken over *esthetisch arousal* gedaan worden op basis van fysiologische metingen van stresshormoonniveaus en galvanische huidreacties. Zo spelen neurotransmitters een belangrijke rol in ons beloningssysteem gepaard met esthetische ervaringen. De neurotransmitters serotonine, oxytocine, GABA en dopamine zorgen voor de communicatie tussen hersencellen en staan bekend als de ‘geluk-hormonen’.²⁶

1.4. Esthetische ervaring en mentaal welbevinden bij dementie

Dementie is een verzamelnaam voor verschillende symptomen van cognitieve achteruitgang. De ziekten die hieronder geschaard zijn tasten de hersenen aan. De meest voorkomende vormen van dementie zijn de ziekte van Alzheimer, vasculaire dementie, Frontemporale dementie en Lewy body dementie.

Ziekte van Alzheimer (AD)

De ziekte van Alzheimer is een progressieve neurodegeneratieve aandoening die leidt tot een geleidelijk verlies van cognitieve functies, zoals geheugen en redeneren, evenals veranderingen in gedrag en persoonlijkheid. Het is de meest voorkomende oorzaak van dementie bij ouderen. Bij deze vorm van dementie worden verschillende hersengebieden aangetast, maar de meest opvallende veranderingen vinden plaats in

²⁴ Lucina Uddin, et al, “Structure and Function of the Human Insula,” *Journal of clinical neurophysiology: official publication of the American Electroencephalographic Society* 34(2017)4: 300-306, DOI:10.1097/WNP.0000000000000377 (geraadpleegd 7 juni 2024).

²⁵ S.N. Haber en B. Knutson, “The Reward Circuit: Linking Primate Anatomy and Human Imaging,” *Neuropsychopharmacology* 35(2010)1: 4-26, Doi:10.1038/npp.2009.129. (geraadpleegd 7 juni 2024).

²⁶ Mark F. Bear, Barry W. Connors, en Michael A. Paradiso, *Neuroscience: Exploring the Brain* (vierde editie, Philadelphia: Wolters Kluwer, 2016).

de temporale kwabben en de hippocampus. Deze gebieden zijn betrokken bij het geheugen en leren. Naarmate de ziekte vordert, verspreiden de pathologische veranderingen zich naar andere delen van de hersenen, waaronder de frontale kwabben, pariëtele kwabben en occipitale kwabben, wat resulteert in een breed scala aan symptomen, waaronder taalproblemen, desoriëntatie, problemen met uitvoerende functies en perceptuele problemen.²⁷

Vasculaire dementie (VD)

Vasculaire dementie is een vorm van dementie die wordt veroorzaakt door problemen in de bloedtoevoer naar de hersenen. De getroffen hersengebieden kunnen verschillen, maar de meest voorkomende getroffen gebieden zijn de frontale kwabben, de pariëtele kwabben en de subcorticale gebieden, zoals de basale ganglia en de thalamus. Deze gebieden zijn betrokken bij geheugen, aandacht, taal, uitvoerende functies, motorische controle en beloning.²⁸

Frontotemporale dementie (FTD)

Frontotemporale dementie of frontotemporale degeneratie (FTD) is een vorm van dementie die wordt gekenmerkt door degeneratie van de frontale en temporale hersenkwabben. De meest voorkomende symptomen zijn veranderingen in persoonlijkheid en gedrag, zoals apathie, impulsiviteit en verlies van motivatie. Daarnaast komen problemen met taal, emotie, planning en inzicht vaak voor bij FTD.²⁹

Lewy body dementie (LBD)

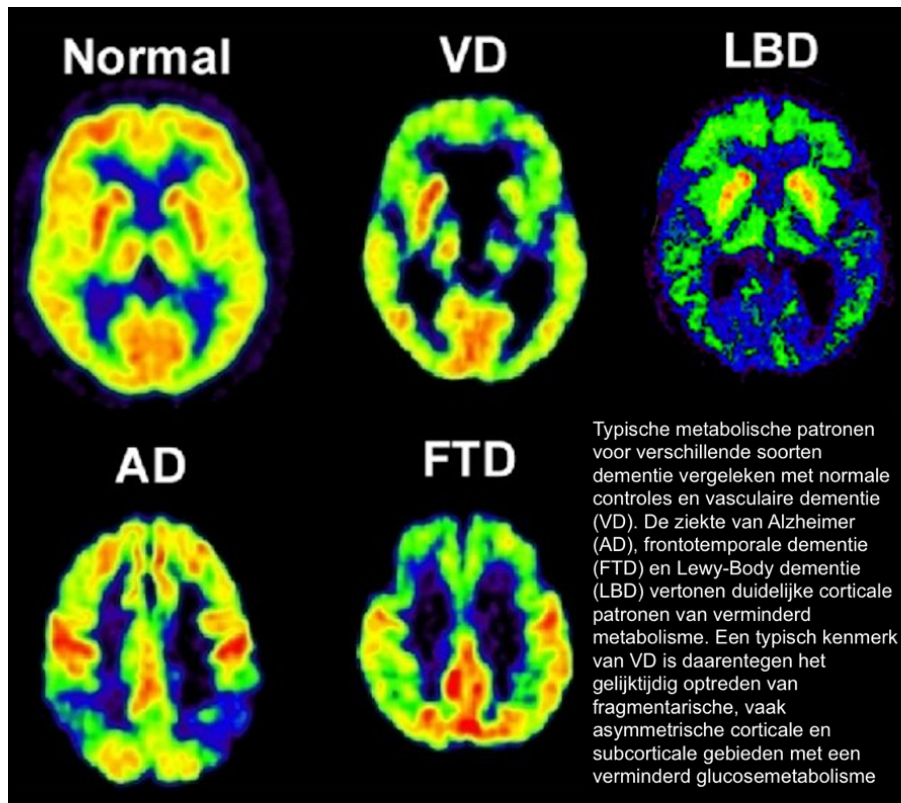
Lewy body dementie (LBD) is een vorm van dementie die wordt veroorzaakt door de abnormale opbouw van eiwitklonters, genaamd Lewy bodies, in de hersenen. Deze eiwitophopingen beschadigen zenuwcellen en interfereren met de neurotransmitter-signalering, wat leidt tot een verscheidenheid aan cognitieve, motorische en

²⁷ 'De plek van dementie in de hersenen,' Alzheimer Nederland, geraadpleegd 24 maart 2024, <https://www.alzheimer-nederland.nl/dementie/plek-dementie-hersenen>.

²⁸ 'Vasculaire dementie,' Alzheimer Nederland, geraadpleegd 24 maart 2024, <https://www.alzheimer-nederland.nl/dementie/soorten-vormen/vasculaire-dementie>.

²⁹ 'Frontotemporale dementie,' Alzheimer Nederland, geraadpleegd 24 maart 2024, <https://www.alzheimer-nederland.nl/dementie/soorten-vormen/frontotemporale-dementie-ftd>.

psychiatrische symptomen zoals geheugenverlies, stijfheid, slaapproblemen en hallucinaties. De hersengebieden die bij deze aandoening worden aangetast zijn de frontale en temporale kwabben, de subcorticale structuren zoals de thalamus en de hersenstam.³⁰



Figuur 2) 'Metabolisme patronne dementia' uit Wolf-Dieter Heiss, Gary Rosenberg, et al., "Neuroimaging in vascular cognitive impairment: A state-of-the-art review," *BMC Medicine* 14(2016) DOI: 10.1186/s12916-016-0725-0. (Afbeelding bewerkt door auteur MA thesis)

Uit voorgaande delen blijkt dat esthetische ervaringen kunnen ontstaan door bepaalde cognitieve en neurale structuren in de hersenen. Bij bovenstaande vormen van dementie kunnen deze cognitieve en neurale structuren worden aangetast. Zo bevindt de precuneus zich bijvoorbeeld in de pariëntele kwab, het deel dat bij zowel de ziekte van Alzheimer als vasculaire dementie wordt aangetast (zie figuur 2).

Wat gebeurt er als deze cognitieve en neurale paden zijn aangetast door ziektes in de hersenen zoals dementie? Kunnen mensen met een vorm van dementie nog wel dezelfde esthetische ervaringen hebben als mensen met 'gezonde hersenen'? Esthetische preferentie en de stabiliteit en het behoud in deze voorkeur is binnen de

³⁰ 'Lewy-body dementie,' Alzheimer Nederland, geraadpleegd 24 maart 2024, <https://www.alzheimer-nederland.nl/dementie/soorten-vormen/lewy-body-dementie>.

neurowetenschappen namelijk toegeschreven aan het geheugen.³¹ Mensen blijven een bepaald type kunstwerk esthetisch vinden, omdat ze zich een ander kunstwerk herinneren dat erop lijkt. Vertrouwdheid en geheugen beïnvloeden de smaak van mensen in kunst. Blijft esthetische voorkeur dan wel intact bij dementiepatiënten als hun geheugen wordt aangetast?

Experimenteel onderzoek door Halpern et al. (2008) bewijst dat esthetische oordelen ook bij Alzheimerpatiënten stabiel blijven. De deelnemers, die overigens geen kunstexperts waren, moesten kunstwerken op voorkeur rangschikken. Twee weken later werden de deelnemers opnieuw gevraagd dezelfde werken te sorteren op preferentie. De resultaten toonden aan dat Alzheimerpatiënten consistent zijn in hun voorkeur voor visuele kunst gedurende een periode van twee weken.³² Dit suggereert dat de neurodegeneratieve symptomen van de ziekte van Alzheimer mensen niet belemmeren om esthetische ervaringen te hebben. Andere onderzoeken bevestigen dat ook bij andere vormen van dementie esthetische voorkeuren stabiel blijven gedurende een korte periode.³³ Wel komt het bij frontotemporale dementie voor dat esthetische voorkeur over de jaren heen sterk kan veranderen.³⁴

Al met al kan er toch geconcludeerd worden dat mensen met dementie in staat zijn esthetische ervaringen te hebben. Het kan wel zo zijn dat door de aantasting van de hersenen bepaalde formalistische kenmerken voor een hoger *aesthetic arousal* zorgen dan andere stijlkenmerken. Het derde hoofdstuk van deze thesis gaat in op deze mogelijke verschillen. Allereerst zal het volgende hoofdstuk ingaan op de verschillen in fysieke reacties van dementiepatiënten op verschillende formalistische kenmerken van kunstwerken.

³¹ Thomas Jacobsen & Susan Beudt, "Stability and Variability in Aesthetic Experience: A Review," *Frontiers in Psychology* 8(2017) DOI:10.3389/fpsyg.2017.00143. (geraadpleegd 7 juni 2024).

³² Daniel Graham, Simone Stockinger en Helmut Leder, "An Island of Stability: Art Images and Natural Scenes - but Not Natural Faces - Show Consistent Esthetic Response in Alzheimer's-Related Dementia," *Frontiers in psychology* 4(2013) DOI:10.3389/fpsyg.2013.00107 (geraadpleegd 7 juni 2024).

³³ Andrea Halpern, Jenny Ly, Seth Elkin-Frankston en Margaret O'Connor, "'I Know What I Like': Stability of aesthetic preference in Alzheimer's patients," *Brain and cognition* 66(2008): 65-72. DOI: 10.1016/j.bandc.2007.05.008 (geraadpleegd 7 juni 2024). & Andrea Halpern en M.G. O'Connor, "Stability of art preference in frontotemporal dementia," *Psychol. Aesthet. Creat. Arts* 7(2013): 95-99. DOI: 10.1037/a0031734 (geraadpleegd 7 juni 2024).

³⁴ Psychneuro, 'Beautiful preferences and dementia,' On Psychology and Neuroscience, geraadpleegd 24 maart 2024, <https://psych-neuro.com/2016/04/13/dementia-and-the-aesthetic-experience/>

Hoofdstuk 2 - Fysieke respons van dementiepatiënten op kunst

2.1. Inleiding

In de inleiding is al kort verwezen naar het programma *Onvergetelijk*. Dit programma is in 2013 opgezet door het Stedelijk Museum Amsterdam en het Van Abbemuseum Eindhoven en bestaat uit interactieve museumtours voor mensen met dementie en hun naasten. Later is het programma ook ingesteld in tien andere musea waaronder museum Singer Laren en het Mauritshuis. Het project *Onvergetelijk* is gebaseerd op het *Meet Me at MoMA*-programma van het Museum of Modern Art in New York.

Elke *Onvergetelijk*-rondleiding is gebaseerd op een thema als ‘kleur’, ‘reizen’, of ‘rituelen’. De deelnemers bekijken en bediscussiëren vier tot zes kunstwerken samen met de rondleider en mededeelnemers. Deze rondleider is speciaal getraind voor een publiek met dementie en leidt de discussie tijdens de tour aan de hand van open vragen en opdrachten.³⁵

Uit de observatie van het programma blijkt dat met name de sociale interactie tijdens de rondleiding en de betrokkenheid en vriendelijkheid van de rondleiders en gastvrouwen- en heren werden gewaardeerd door de deelnemers. Daarnaast gaven de dementiepatiënten aan dat zij waardering voelden voor het kijken naar de kunst zelf.³⁶ Mede dankzij deze laatste observatie, zagen Hendriks et al. een aanleiding om een vervolgonderzoek te doen naar de effecten van de getoonde kunstwerken op de dementiepatiënten.

In dit onderzoek “How do people with dementia respond to different types of art?” is onderzocht of de responsiviteit tijdens het museumprogramma *Onvergetelijk* afhankelijk is van het type kunstwerk dat wordt getoond. Binnen deze analyse zijn karakteristieken zoals bijvoorbeeld het ziektestadium, de soort dementie, de educatieachtergrond en het geslacht van de deelnemers meegenomen.³⁷

³⁵ Heesbeen, et al., *Onvergetelijk*.

³⁶ Ibid.

³⁷ Hendriks, et al., “How do people with dementia respond to different types of art?”.

Tijdens de rondleidingen werden in totaal 72 deelnemers geobserveerd. De meeste deelnemers hadden de ziekte van Alzheimer of vasculaire dementie. Elke deelnemer zag drie tot zes kunstwerken, wat uiteindelijk neerkwam op 432 observaties. Die observaties werden gedaan door getrainde waarnemers aan de hand van het INTERACT-instrument ontwikkeld door Van Dijk et al. (2012).³⁸ Dit instrument bestaat uit vijf subschalen: stemming, spraak, reactie op een persoon, reactie op de omgeving en de mate van zelfstandigheid. Bij deze laatste sub-schaal wordt gekeken in hoeverre de persoon aanwijzingen nodig heeft van een ander om interactie met anderen en objecten te hebben. De aangepaste INTERACT-observatieschaal bestaat in totaal uit 47 componenten. Zo werd er bijvoorbeeld gelet op hoe alert, verward of praatgraag de deelnemer was. Het component werden beoordeeld op een vijfpuntige Likert-schaal die de frequentie van voorkomen van de componenten bepaalde aan de hand van de variabelen ‘helemaal niet’; ‘een beetje’; ‘soms’; ‘meestal’ of ‘bijna altijd’.³⁹

De resultaten van het INTERACT-instrument werden tegenover bepaalde kenmerken van de kunstwerken gezet. De getoonde kunstwerken in de rondleidingen zijn van tevoren door de onderzoekers en een kunsthistoricus gecategoriseerd aan de hand van The Assessment of Art Attributes (AAA)-scale (ontwikkeld door Chatterjee et al. (2010)). Hierin wordt een kunstwerk gekenmerkt aan de hand van zes formeel-perceptuele kenmerken en zes conceptueel-representatieve kenmerken. Onder de ‘formal-perceptual attributes’ vallen de mate van balans, kleurverzadiging, kleurtemperatuur, diepte, complexiteit en lijn in een werk. Onder de ‘content-representational attributes’ vallen de mate van abstractie, bezieling, emotie, realisme, natuurgetrouwheid en symbolisme in een werk. Een kunstwerk krijgt per kenmerk een score aan de hand van een 5-punts Likert-schaal om een kwantitatieve vorm te geven aan omschrijvende kenmerken.⁴⁰ De score die aan een werk wordt toegeschreven is natuurlijk niet geheel objectief en standvastig, omdat die score afhangt van de andere set werken die de beoordelaar te zien krijgt. *Woman* (1950-1953) door Willem de

³⁸ Idem. & A.M. Van Dijk, J.C.M. van Weert en R.M. Dröes, “Does theatre improve the quality of life of people with dementia?,” *International Psychogeriatrics* 24(2012): 367–381, DOI: [10.1017/S1041610211001992](https://doi.org/10.1017/S1041610211001992) (geraadpleegd 27 maart 2024).

³⁹ Hendriks et al., “How do people with dementia respond to different types of art?,” 859.

⁴⁰ Hendriks et al., “How do people with dementia respond to different types of art?,” 859. & A. Chatterjee, P. Widick, R. Sternschein, W.B. Smith en B. Bromberger, “The assessment of art attributes,” *Empirical Studies of the Arts* 28(2010): 207–222. DOI: [10.2190/EM.28.2.f](https://doi.org/10.2190/EM.28.2.f) (geraadpleegd 9 juni 2024).

Kunstkenmerk	Waardering	Actieve respons	Interactie met verzorger	Interactie met anderen
Abstractie	$\rho = -.13$; $p = .02$	$\rho = .06$; $p = .34$	$\rho = -.02$; $p = .73$	$\rho = -.18$; $p = .00$
Balans	$\rho = -.08$; $p = .19$	$\rho = -.07$; $p = .26$	$\rho = -.12$; $p = .04$	$\rho = -.10$; $p = .08$
Emotie	$\rho = .06$; $p = .27$	$\rho = .11$; $p = .05$	$\rho = .02$; $p = .75$	$\rho = .09$; $p = .11$
Complexiteit	$\rho = .07$; $p = .22$	$\rho = -.08$; $p = .19$	$\rho = .04$; $p = .53$	$\rho = .02$; $p = .18$
Kleurverzadiging	$\rho = -.02$; $p = .78$	$\rho = .12$; $p = .05$	$\rho = -.03$; $p = .68$	$\rho = .08$; $p = .18$
Kleurtemperatuur	$\rho = -.03$; $p = .59$	$\rho = -.08$; $p = .20$	$\rho = -.02$; $p = .78$	$\rho = -.04$; $p = .50$
Natuurlijke elementen	$\rho = -.12$; $p = .04$	$\rho = -.05$; $p = .37$	$\rho = -.01$; $p = .90$	$\rho = -.21$; $p = .00$
Tastbaar object	$\rho = .06$; $p = .34$	$\rho = -.20$; $p = .00$	$\rho = .00$; $p = .99$	$\rho = -.04$; $p = .55$

Significante resultaten dikgedrukt $p < 0.05$.

Legenda fysieke respons:

- *Waardering (gefocust, luisterde naar stem/geluid van rondleider, observeerde, hield oogcontact met rondleider, ontspannen, alert, actief, blij, luisterde naar stem/geluid van anderen, tevreden, niet verveeld, niet passief, niet verward, niet angstig en niet verdrietig);*
- *Actieve respons (deed dingen uit eigen initiatief, maakte opmerkingen/stelde vragen over activiteit en objecten, praatte spontaan, reageerde op opmerkingen van anderen, haalde herinneringen op);*
- *Interactie met verzorger (alle onderdelen in relatie met verzorger: samenwerken, reageren op, luisteren naar, oogcontact houden);*
- *Interactie met anderen (samenwerken en reageren op rondleider en andere deelnemers, reageren op spreken van rondleider en reageren op opdrachten, activiteiten en objecten).*

Figuur 3) 'Associaties tussen fysiek respons en kunstkenmerken' uit I. Hendriks, F. Meiland, K. Slotwinska, R.M. Dröes, "How do people with dementia respond to different types of art? An explorative study into interactive museum programs," *International Psychogeriatrics* 31(2019)6: 857–868, DOI: [10.1017/S1041610218001266](https://doi.org/10.1017/S1041610218001266) (geraadpleegd 27 maart 2024). (Vertaald en bewerkt door auteu MA thesisr).

Kooning kan bijvoorbeeld een 4 op abstractie scoren als het naast het werk van Vermeer wordt getoond, maar scoort waarschijnlijk lager op abstractie naast het abstract-expressionistische werk van Jackson Pollock. De uiteindelijke score hangt altijd af van de context waarin een werk wordt bekeken. Appendix A toont een schema waarin de kenmerken worden toegelicht aan de hand van een definitie en (door-mij-toegevoegde) voorbeelden.

Naast The AAA-scale gebruikten Hendriks et al. ook een Nature-scale om de werken te categoriseren. Appendix B toont een vertaling van het schema dat in de appendix van "How do people with dementia respond to different types of art?" staat vermeld. Daarbij heb ik in appendix B wederom meerdere visuele voorbeelden toegevoegd.

2.2. Resultaten Hendriks et al.

Niet van elk element uit The Assessment of Art Attributes-schaal konden significante conclusies getrokken worden. Deze paragraaf bespreekt de significante resultaten uit

het onderzoek die informatie geven over de volgende elementen: de soort dementie en het stadium binnen deze dementiesoort; de mate van balans; de mate van emotie; de mate van kleurverzadiging; de aanwezigheid van natuur-elementen; en de mate van diepte (zie figuur 3).

Soort dementie en stadium van ziekte

De waarderende en actieve responsiviteit en interactie met anderen tijdens het programma leken verband te houden met de soort dementie en de ernst van de dementiesoort. Over het algemeen was de responsiviteit bij het kijken naar kunst lager bij mensen met een ernstigere vorm van dementie. De relaties tussen typen of kenmerken van kunst en de reactie daarop bleken beperkt te zijn. Voor deze correlaties geldt dat hoe minder ernstig de dementie is, of hoe lager de cognitieve stoornis, hoe hoger de waardering. Mensen met minder ernstige dementie of die minder cognitieve beperkingen hadden, vertoonden een grotere kans op een actievere respons. Dementiepatiënten met een slechter motorisch functioneren en meer problemen met stemming- en gedragswisselingen, hadden minder interactie met hun verzorger. Mensen met minder ernstige dementie of minder cognitieve beperkingen hadden meer interactie met anderen. Mensen bij wie de diagnose vasculaire dementie was gesteld, vertoonden een actievere respons op de kunstwerken dan mensen met de ziekte van Alzheimer en andere vormen van dementie.⁴¹

De bevinding dat de ontvankelijkheid voor kunst niet wordt beïnvloed door eerdere kunstervaringen geeft aan dat het programma geschikt is voor dementiepatiënten met of zonder eerdere ervaringen met musea en kunst. Dit sluit aan op de resultaten van het onderzoek van Graham et al. (2013) dat in hoofdstuk 1 ook al is besproken: Mensen met dementie zijn in staat op esthetische ervaringen te hebben ongeacht hun herinneringen over en ervaringen met kunst.⁴²

⁴¹ Een mogelijke verklaring hiervoor is dat mensen met vasculaire dementie over het algemeen minder problemen hebben met het episodisch geheugen dan mensen met de ziekte van Alzheimer. Het kan dus zijn dat kunstwerken bij mensen met vasculaire dementie meer persoonlijke herinneringen oproepen dan bij Alzheimer-patiënten, waardoor mensen met vasculaire dementie een actievere responsiviteit vertonen. Hendriks et al., "How do people with dementia respond to different types of art?," 863 & N.L. Graham, T. Emery en J.R. Hodges, "Distinctive cognitive profiles in Alzheimer's disease and subcortical vascular dementia," *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 75(2004): 61-71.

⁴² Graham et al., "An Island of Stability", 107.

Vormelijke-perceptuele kenmerken

Uit de resultaten die in figuur 3 te zien zijn, blijkt dat kunstwerken die meer balans vertoonden, minder interactie opwekten tussen de patiënten en hun verzorgers. Dat betekent dat de patiënten bij dit soort kunst bijvoorbeeld minder reageerden op het spreken van de verzorgers of dat ze minder lang oogcontact maakten of vasthielden.

Wanneer de kleuren in een werk minder verzadigd waren, daalde ook de actieve respons van de patiënten op de werken. Dat betekent dat de patiënten bijvoorbeeld minder initiatief namen om bijvoorbeeld hun mening te delen of vragen te stellen over de objecten bij het zien van onverzadigde kleuren. Daarnaast haalden zij ook minder vaak op verbale wijze herinneringen op bij het gebrek aan verzadigde kleuren in een werk.

Uit de elementen 'kleurtemperatuur', 'diepte', 'complexiteit' en 'lijn' konden geen significante conclusies getrokken worden.

Inhoudelijke-representationele kenmerken

In figuur 3 valt af te lezen dat patiënten minder waardering en minder interactie met anderen vertoonden bij het zien van werken met een hoge mate van abstractie. Een vermindering in waardering uitte zich bij de patiënt als deze bijvoorbeeld snel was afgeleid, minder oogcontact hield met de gids, gespannen of angstig was, minder plezier leek te hebben, verveeld of verward leek of verdrietig overkwam. De patiënten vertoonden minder interactie met anderen als zij minder (goed) samenwerkten met de gids en anderen, minder reageerden op vragen en opdrachten of minder fysiek (oog)contact zochten met de kunstobjecten.

Kunstwerken die meer emotie in zich droegen, zorgden voor meer actieve respons dan minder emotionele werken. Kunstwerken met meer natuurelementen scoorden lager op waardering dan kunstwerken met weinig natuurelementen en zorgden ook voor minder interactie met anderen.

'Tastbare objecten', ofwel objecten die oorspronkelijk niet als kunstwerken bedoeld waren zoals gebruiksvoorwerpen, riepen meer actieve reacties op dan kunstwerken die van origine bedoeld waren als kunst.⁴³ In het onderzoek wordt niet

⁴³ Deze vergelijking valt niet af te lezen uit figuur 3, maar wordt vermeld op bladzijde 862 in het onderzoek van Hendriks et al.

duidelijk of al deze objecten driedimensionaal waren, maar aangezien de meeste tastbare objecten in musea driedimensionaal zijn, kan er ook gespeculeerd worden dat kunstwerken met meer diepte voor meer reacties kunnen zorgen bij mensen met dementie. In het volgende hoofdstuk wordt deze veronderstelling verder onderzocht.

Uit de elementen ‘bezieling’, ‘realisme’, ‘natuurgetrouwheid’ en ‘symboliek’ konden geen significante conclusies getrokken worden.

Nature-scale

Werken met veel natuur-gerelateerde elementen zorgden voor minder fysieke respons, behorende bij het component ‘appreciation’ (zie figuur 3). Zo was er bij het zien van natuurlijke elementen bijvoorbeeld minder sprake van een actieve en oplettende houding. De reacties van de deelnemers waren dus minder extravert bij het zien van natuur, ofwel: natuurlijke elementen maakten de toeschouwers stil.

2.3. Discussie

De mate van dementie en de dementiesoort kan de fysieke respons van een patiënt op kunst in de weg zitten. De positieve uitslagen op de onderdelen ‘emotionaliteit’ en ‘kleurverzadiging’ laten echter zien dat een fysieke uiting van een esthetische waardering mogelijk is bij dementiepatiënten. Emotioneel geladen en kleurrijke werken kunnen dus bijdragen aan de mentale gezondheid van dementiepatiënten, omdat zij voor een positieve, fysieke respons zorgen. Werken met minder balans, weinig abstractie en weinig natuurlijke elementen zorgen volgens de resultaten voor meer interactie tussen de patiënt met de gids, anderen en/of de kunstwerken. De werken die voor meer interactie zorgen, kunnen bijdragen aan het mentaal welbevinden van dementiepatiënten. Sociaal contact met anderen zorgt namelijk voor meer zelfvertrouwen en een gevoel van verbondenheid bij de patiënt.⁴⁴

Uit figuur 3 valt ook af te lezen dat kunstwerken met meer figuratieve en minder natuurlijke elementen hoger scoren op ‘waardering’. De hoeveelheid aan componenten

⁴⁴ ‘Sociaal contact faciliteren,’ Alzheimer Nederland, geraadpleegd 9 juni 2024, <https://www.alzheimer-nederland.nl/vrijwilligerswerk/informatie/sociaal-contact-faciliteren#:~:text=Het%20ontmoeten%20van%20andere%20mensen.kan%20gevoelens%20van%20eenzaamheid%20vermindere>n.

van het INTERACT-instrument ontwikkeld door Van Dijk et al. (2012) maakt het echter lastig om uitspraken te doen over het component 'waardering'. Zo scoort een werk bijvoorbeeld hoog op waardering als de deelnemer gefocust was; luisterde naar de gids; oogcontact hield; ontspannen was; actief was; blij was; niet stil was; niet verward was; niet angstig was; en niet verdrietig was. Doordat deze verschillende onderdelen in het INTERACT-instrument allemaal onder de term 'waardering' worden geschaard, spreken enkelen elkaar ook tegen. Als iemand ontspannen en stil is, komt het in de praktijk niet vaak voor dat deze persoon ook op het puntje van de stoel zit om actieve inspraak te doen. Kan een werk binnen het INTERACT-instrument wel een hoge score krijgen op waardering als de toeschouwer ingetogen en ontspannen naar kunst zit te kijken of wegen de actieve verbale/fysieke responsen zwaarder op de uiteindelijke score? Uit het onderzoek van Hendriks et al. scoren werken met veel natuurlijke elementen, vanwege het uitblijven van fysieke en verbale respons, laag op waardering. Het uitblijven van een extraverte respons kan echter juist ook betekenen dat het werk de toeschouwer laat ontspannen. In positieve zin kunnen door deze ontspanning en rust iemands woorden ontnomen worden. Het uitblijven van een fysieke respons hoeft dus niet te betekenen dat er minder waardering voor een werk gevoeld wordt. Het is daarom belangrijk dat er ook naar de neurologische reacties wordt gekeken om te kunnen vaststellen of een werk esthetische waardering oproept.

Een tweede kritiekpunt, die de onderzoekers zelf ook al opmerken, gaat over de setting waaruit de observaties werden gedaan. De setting van het onderzoek trekt namelijk de betrouwbaarheid van de resultaten in twijfel. Zo worden omgevingsfactoren zoals de belichting van de werken, achtergrondgeluiden tijdens de tour of bijvoorbeeld de educatieve vaardigheden van de rondleider niet meegerekend.⁴⁵ Een veelzijdig, interactief kunstprogramma zoals *Onvergetelijk*, maakt het lastig de reacties die worden aangewakkerd door de kunstwerken te isoleren van de reacties die worden beïnvloed door de genoemde omgevingsfactoren. Dementiepatiënten hebben over het algemeen meer moeite met situaties waarin meerdere indrukken tegelijk aanwezig zijn. Dit kan leiden tot onrust, angst of andere negatieve emoties. Verschillende externe factoren kunnen dus van invloed zijn op de reacties van de deelnemers op de getoonde werken.

⁴⁵ Hendriks et al., "How do people with dementia respond to different types of art?," 864-865.

Ondanks het aantal significante resultaten over de fysieke responsen van de deelnemers uit het onderzoek van Hendriks et al., zeggen de resultaten nog te weinig over de esthetische ervaringen van dementiepatiënten bij bepaalde kunstkenmerken. Het volgende hoofdstuk analyseert de neuro-esthetische respons van dementiepatiënten op de verschillende kunstvormen, omschreven in de AAA-scale, om de gaten op te vullen.

Hoofdstuk 3 - De neuro-esthetische respons bij dementie

Dit hoofdstuk gaat in op verschillende psychologische en neuropsychologische onderzoeken die kijken naar welke kenmerken op de AAA-scale positief effect hebben op de gemoedstand van mensen met dementie.

3.1. Vormelijke-perceptuele kenmerken

Balans

In de meeste culturen vertonen mensen een esthetische voorkeur voor symmetrie. De hersenen beschikken over gespecialiseerde mechanismen die sensorische variabelen zoals symmetrie en evenwicht snel kunnen verwerken. Bij het zien van een asymmetrisch beeld moeten de hersenen harder werken en over-stimulatie van de hersenen kan leiden tot stress, angst, vermoeidheid en emotionele instabiliteit.⁴⁶

Symmetrie en balans in de omgeving van iemand met dementie kan positief werken op de gemoedstoestand, omdat hun hersenen dus minder beroep hoeven te doen op de cognitieve functies en beschadigde delen.

De voorkeur voor symmetrie heeft volgens neurowetenschapper V.S. Ramachandran ook een evolutionaire reden. In de natuur heeft alles wat leeft symmetrische eigenschappen. Zowel dieren als planten bestaan uit symmetrische vormen. Het zien van symmetrische vormen maakt ons alert, omdat het evolutionair gezien op een levend wezen kan duiden en vaak in teken staat van gezond- en schoonheid.⁴⁷ Die alertheid is belangrijk voor dementiepatiënten, omdat zij vaak met concentratieproblemen te maken hebben.

Kleurverzadiging en kleurtemperatuur

⁴⁶ Ivan Correa-Herran, Hassan Aleem, en Norberto M. Grzywacz, "Evolution of Neuroaesthetic Variables in Portrait Paintings throughout the Renaissance," *Entropy* 22(2020)2: 1-22. DOI: <https://doi.org/10.3390/e22020146> (geraadpleegd 2 juni 2024). & Aron, Elaine N. "Chapter 6 - Clinical Assessment of Sensory Processing Sensitivity." In *The Highly Sensitive Brain*, edited by Acevedo, Bianca P., 135-164: Academic Press, 2020. DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128182512000060>.

⁴⁷ Elizabeth Landau, 'What the brain draws from: Art and neuroscience,' CNN Health, 15 september 2012, geraadpleegd 23 april 2024, <https://edition.cnn.com/2012/09/15/health/art-brain-mind/index.html>

Kleurgebruik is van essentieel belang voor onze esthetische waardering. Kleur draagt namelijk bij aan de basisbehoeften voor neurale activiteit en stimulatie. Binnen de kleurenpsychologie wordt onderzocht hoe kleuren onze emoties, gedachten en gedrag beïnvloeden.

Bepaalde kleuren kunnen een psychologisch effect hebben op mensen. Rood wordt bijvoorbeeld in de westerse wereld vaak geassocieerd met passie en opwinding, terwijl blauw rust en kalmte kan oproepen. Cimbalo et al. (1978) testten de associatie tussen kleur en emotie bij verschillende leeftijden en maakten een onderscheid tussen 'happy colors' (geel, oranje en blauw) en 'sad colors' (rood, zwart en bruin).⁴⁸ Kaya en Epps (2004) bevestigden dat achromatische kleuren (zwart, grijs en wit) de minst positieve gevoelens opwekken en Yanulevskaya et al. (2012) toonden aan dat verzadigde kleuren positieve emoties teweegbrengen.⁴⁹ Toch blijft het lastig om volledig objectieve uitspraken te doen over kleur-esthetiek, omdat kleurpreferentie en -waarneming subjectief blijft.

De kleurconstantie, ofwel hoe een bepaald persoon kleuren ziet ten opzichte van iemand anders, verandert ook nog eens met de tijd. Uit onderzoek naar ouderen blijkt dat kleurpreferentie leeftijdsgebonden is. Het contrast tussen paars, blauw en groen vervaagt naarmate we ouder worden.⁵⁰ Dit is belangrijk om in acht te houden, omdat naar mate men ouder wordt het risico op dementie toeneemt. Ruim 8 procent van de mensen boven de 65 jaar; ruim 25 procent van de mensen boven de 90 jaar; en ruim 40 procent van de mensen boven de 90 jaar hebben dementie.⁵¹ Specifiek bij de

⁴⁸ Richard S. Cimbalo, Karen L. Beck en Donna S. Sendziak, "Emotionally Toned Pictures and Color Selection for Children and College Students," *The Journal of Genetic Psychology* 133(1978)2: 303-304 DOI:10.1080/00221325.1978.10533389 (geraadpleegd 4 juni 2024).

⁴⁹ Naz Kaya en Helen H. Epps, "Relationship between Color and Emotion: A Study of College Students," *College Student Journal* 38(2004)3: 396 DOI: <http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=EJ706686>. (geraadpleegd 4 juni 2024), & Victoria Yanulevskaya, Jasper Uijlings, Elia Bruni, Andreza Sartori, Elisa Zamboni, Francesca Bacci, David Melcher en Nicu Sebe, "In the Eye of the Beholder," *Proceedings of the 20th ACM International Conference on Multimedia* 29(2012): 349-358 DOI:10.1145/2393347.2393399 (geraadpleegd 15 mei 2024).

⁵⁰ J.E.P. van Leeuwen, A. McDougall en D. Mylonas, "Pupil responses to colorfulness are selectively reduced in healthy older adults," *Sci Rep* 13(2023)22139: 1-16, DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48513-7> (geraadpleegd 15 mei 2024).

⁵¹ 'Factsheet cijfers en feiten over dementie', Alzheimer Nederland, geraadpleegd 24 februari 2024, <https://www.alzheimer-nederland.nl/factsheet-cijfers-en-feiten-over-dementie#:~:text=%2D%20De%20gemiddelde%20leeftijd%20is%2064,de%20mantelzorgers%20is%20zelfs%20overbelast>.

dementiesoort posterieure corticale atrofie (PCA)⁵² is er sprake van een significante afname van de gevoeligheid van de hersenen voor bepaalde kleurtonen (voornamelijk groen en magenta) in de primaire visuele cortex en de daarmee verbonden netwerken.⁵³

Alzheimerpatiënten hebben ook meer tekortkomingen in kleurenzicht dan gezonde proefpersonen. Uit onderzoek uit 1999 door Wijk, et al. blijkt dat proefpersonen met Alzheimer de kleuren blauw, groen, geel, paars, oranje en bruin het meeste prefereren, waarbij zij de kleuren geel en rood het beste konden onderscheiden.⁵⁴ Vooral blauwe en groene tonen hebben bij mensen met Alzheimer kalmerende effecten. De kleur geel wordt vaak gebruikt bij designs die te maken hebben met oriëntatie voor mensen met dementie, denk aan bewegwijzering of folders. Het is ook de sterkste kleur wat betreft de zichtconsistentie bij het ouderdomsproces.⁵⁵ Stimulatiekleuren zoals rood (activeren), groen (kalmeren) en geel (focussen) kunnen herinneringen en cognitieve functies aanwakkeren.⁵⁶ Ondanks dat Alzheimerpatiënten meer tekortkomingen in kleurzicht ervaren dan gezonde proefpersonen, is dit niet zo ernstig als bij PCA of Lewy Body dementie (LBD).⁵⁷ Bij LBD ontstaat namelijk vaak protanopie. Dat is een kleurenblindheid waarbij het moeilijk is om het contrast tussen groen en rood waar te nemen.⁵⁸

⁵² Posterieure corticale atrofie (PCA) is een zeldzame vorm van dementie. Bij PCA sterven hersencellen in onder andere de pariëtale kwab af. Dit hersengebied speelt een belangrijke rol bij het verwerken van ruimtelijke informatie. Hierdoor krijgt iemand met PCA moeite met het zien en interpreteren van visuele prikkels.

⁵³ C.A. Hall en R.P. Chilcott, "Eyeing up the future of the pupillary light reflex in neurodiagnostics," *Diagnostics* 8(2018)1: 19, DOI:[10.3390/diagnostics8010019](https://doi.org/10.3390/diagnostics8010019) (geraadpleegd 15 mei 2024).

⁵⁴ Mona Pache, Claudia H. W. Smeets, Paola Fontana Gasio, Egemen Savaskan, Josef Flammer, Anna Wirz-Justice, en Hedwig J. Kaiser, "Colour Vision Deficiencies in Alzheimer's Disease," *Age and Ageing* 32(2003)4: 422-426 DOI:10.1093/ageing/32.4.422 (geraadpleegd 12 mei 2024) & Helle Wijk, Stig Berg, Lars Sivik, and Bertil Steen, "Colour Discrimination, Colour Naming and Colour Preferences among Individuals with Alzheimer's Disease," *International Journal of Geriatric Psychiatry* 14(1999)12: 1000-1005, DOI:10.1002/(SICI)1099-1166(199912)14:12<1000::AID-GPS46>3.0.CO;2-E (geraadpleegd 14 mei 2024).

⁵⁵ Lisa Geyersbach, *Design for Dementia* (Masterscriptie Department of Design and Architecture Iceland University of the Arts, 2020), 6. & John Schmid, 'Visual stimulation for Alzheimer's and dementia,' best alzheimer's products, 22 oktober 2009, geraadpleegd 22 april 2024, <https://best-alzheimers-products.com/alternative-therapy-for-alzheimers/sensory-stimulation-for-alzheimers/visual-stimulation-for-alzheimers>

⁵⁶ Ibid. Geyersbach, *Design for Dementia*, 6 & Schmid, 'Visual stimulation for Alzheimer's and dementia.'

⁵⁷ Pache et al., "Colour Vision Deficiencies in Alzheimer's Disease," 422-426.

⁵⁸ Patrick M. Flanigan, Mitra A. Khosravi, James B. Leverenz en Babak Tousi, "Color Vision Impairment Differentiates Alzheimer Dementia from Dementia with Lewy Bodies," *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology* 31(2018)2: 97-102, DOI:10.1177/0891988718767579 (geraadpleegd 12 mei 2024).

Naast kleurverzadiging is kleurtemperatuur ook van belang voor de gemoedstoestand van dementiepatiënten. Warme tinten stimuleren de afscheiding van melatonine, ook wel het ‘slaaphormoon’ genoemd. Koele tinten remmen de aanmaak van melatonine daarentegen en stimuleren daarbij de productie van cortisol, ook wel het ‘stresshormoon’ genoemd.⁵⁹ Een tegenstrijdige observatie hierin zijn de kleuren groen en blauw. Hoewel groen en blauw als koele kleuren worden beschouwd, hebben ze een rustgevend effect op dementiepatiënten. Om het rustgevende effect te versterken kunnen toch het beste warme tinten groen en blauw getoond worden aan dementiepatiënten (zie figuur 4).

Kleuren met koele tinten (Ongeschikt bij dementie)	Kleuren met warme tinten (Geschikt bij dementie)
Black	Dark Red
Dark Grey	Brown
Grey	Orange
Light Pink	Light Orange
Dark Pink	Red
Magenta	Dark Red
Dark Purple	Dark Purple
Medium Purple	Light Pink
Dark Blue	Teal
Medium Blue	Dark Green
Light Blue	Light Green
Light Green	Yellow-Green
Yellow-Green	Yellow
Yellow	Light Orange

Figuur 4) Kleurenschema met ongeschikte en geschikte kleuren voor mensen met dementie.

⁵⁹ Ellen van Lieshout-van Dal, Liselore Snaphaan en Inge Bongers, "Biodynamic Lighting Effects on the Sleep Pattern of People with Dementia," *Building and Environment* 150(2019): 245. DOI:10.1016/j.buildenv.2019.01.010 (geraadpleegd 12 mei 2024).

Voor een toekomstig welzijnsprogramma gericht op dementiepatiënten moet er dus rekening gehouden worden met de kleurkeuze van de kunstwerken, er kan namelijk gespeculeerd worden dat de fysiologie invloed heeft op de waarneming en op de kleurpreferentie. Vooral het zien van kleurcontrasten is belangrijk voor de esthetische ervaring van dementiepatiënten. Ouderen hebben namelijk 3,5 keer sterkere contrasten nodig dan jongvolwassenen voor een beter zicht.⁶⁰ Daarbij heeft het zien van contrast een positief effect op het mentaal welbevinden van ouderen. Zo is aangetoond dat met de juiste kleurcombinaties en contrasten de omgevingsstress verminderd kan worden.⁶¹ Al richtten de meeste onderzoeken zich voornamelijk op visuele communicatie - zoals bijvoorbeeld bewegwijzering of posters - kan er ook gesteld worden dat bepaalde kleurcombinaties dementiepatiënten kunnen helpen bij het bepalen van de visuele hiërarchie en navigatie in een compositie. Dat wil zeggen dat aan de hand van kleuren de blik van de toeschouwer gestuurd kan worden naar bepaalde vormen in de compositie.

Visuele strategieën op basis van kleur kunnen de toeschouwer dus helpen focussen en kunnen zodoende bijdragen aan een zo groot mogelijke neurotisch respons. Bij het gebruik van kleuren als visuele communicatie is het echter wel verstandig om in acht te houden dat de kunstobjecten niet te veel glans mogen hebben. Gevoeligheid voor glans en weerspiegeling van licht neemt namelijk toe naarmate de leeftijd stijgt en dit heeft invloed op het zien van contrasten.⁶²

Diepte en complexiteit

Juist bij een ernstige vorm van dementie is het van belang om verschillende zintuigen zoals reuk, tast, gehoor, zicht en smaak uit te lokken. Zo zijn belevingstuinen ook zeer geschikt voor mensen met dementie, omdat deze verschillende zintuigen weten te prikkelen en daarbij bijdragen aan de kwaliteit van leven van dementiepatiënten.⁶³ Met

⁶⁰ Gerhard Meerwein, Bettina Rodeck en Frank H. Mahnke, *Color - Communication in Architectural Space*, vertaald door Laura Bruce, Matthew Gaskins en Paul Cohen (Basel: Birkhäuser, 2007), 152.

⁶¹ B. A. Cooper, C. Gowland en J. McIntosh, "The use of color in the environment of the elderly to enhance function," *Clin. Geriatr. Med.* 2(1986)1: 151-163, DOI: [https://doi.org/10.1016/S0749-0690\(18\)30901-7](https://doi.org/10.1016/S0749-0690(18)30901-7) (geraadpleegd 14 mei 2024). & K. Day, D. Carreon en C. Stump, "The Therapeutic Design of Environments for People with Dementia: A Review of the Empirical Research," *Gerontologist* 40(2000)4: 408. DOI:10.1093/geront/40.4.397 (geraadpleegd 14 mei 2024).

⁶² Meerwein et al., *Color - Communication in Architectural Space*, 132.

⁶³ Manon van den Boer en Renée Vriens, 'Belevingstuinen gericht op mensen met dementie,' Rapportage Nature Assisted Health Foundation (NAHF), 2014, geraadpleegd 23 april 2024, <https://edepot.wur.nl/319395>

name het tastzintuig is belangrijk binnen de oriëntatie en het gevoel van vertrouwdheid bij ouderen.⁶⁴ Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat het vasthouden van museumobjecten herinneringen en associaties op kunnen roepen die zingeving en mentaal welzijn bevorderen.⁶⁵

Het is dus verstandig om tast en zicht te combineren in kunst-welzijnsprogramma's voor mensen met dementie, echter zijn kunstvormen die een combinatie van zien en horen vereisen minder geschikt voor mensen met dementie. Multi-sensorisch werk (zoals bijvoorbeeld een video-installatie) kan moeilijk te verwerken zijn voor mensen met dementie. Twee dynamische prikkels, zoals geluid en bewegen, kan voor iemand met dementie voor veel stress zorgen dat resulteert in ongecontroleerde reacties vanuit het emotionele onderbrein (limbisch systeem). Dit uit zich vaak in onrust, agitatie, agressie of afsluiting en terugtrekking.⁶⁶ Hieruit valt ook voor te stellen dat een te complex werk met meerdere elementen tot rusteloosheid bij dementiepatiënten kan leiden.

Tweedimensionale kunstwerken en driedimensionale werken waarbij de dynamische prikkels beperkt zijn (zoals bij een sculptuur), lijken dus het meest geschikt voor mensen met dementie.

Lijn

Verschillende studies tonen het belang van lijnen aan op de emotionele staat van de toeschouwer.⁶⁷ Zo worden horizontale lijnen geassocieerd met de horizon en kalmte; zachte en ritmische lijnen met positiviteit; verticale lijnen met hoogwaardigheid en chaotische en schuine lijnen met negativiteit, onstabielheid en onrust. Hoe langer, dikker

⁶⁴ 'Ouderdom en de zintuigen,' Ontwerpen voor ouderen met dementie, geraadpleegd 23 april 2024, <https://www.ontwerpenvoordementie.nl/ouderdom-en-de-zintuigen/>

⁶⁵ S. H. Dudley, *Museum materialities: Objects, engagements, interpretations*, (London, UK: Routledge, 2010), 1–17. & M. Rowlands, "The aesthetics of touch among the elderly," in *Touch in museums*, red. H.J. Chatterjee (Oxford, UK: Berg, 2008), 187–198.

⁶⁶ R. Geelen en R. van Dam, "De hersenen: opbouw & hersenlagen," in *Dementie: van hersenlagen tot omgangsvragen* (Bohn Stafleu van Loghum: Houten, 2016), https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1007/978-90-368-1023-4_3.

⁶⁷ Verwijzingen naar deze studies zijn te vinden in: Jana Machajdik en Allan Hanbury, "Affective Image Classification using Features Inspired by Psychology and Art Theory," *Proceedings of the 18th ACM International Conference on Multimedia* (2010): 88. DOI:10.1145/1873951.1873965 (geraadpleegd 14 mei 2024).

en dominanter de lijnen hoe groter het psychologisch effect.⁶⁸ Berlyne en McDonnell (1965) ontdekten dat diverse, onharmonische en chaotische patronen leidden tot overstimulatie in de hersenen.⁶⁹ Dit kan erg overweldigend zijn voor mensen met dementie, daarom is het verstandiger om kunstwerken te laten zien die harmonische en ritmische lijnen bevatten.

3.2. Inhoudelijke-representatieve kenmerken

Abstractie

In de inleiding van dit hoofdstuk is al kort gesproken over de filosofische theorieën van de modernisten. Onder andere Kandinsky poogde in zijn werken aan te tonen dat de schilderkunst - net als muziek - op eigen harmoniewetten berust. Volgens hem moeten de wetten van vorm en kleur leiden tot een kunst in abstracte zin. Alleen abstractie kan de zuiver esthetische, picturale compositie verwezenlijken.⁷⁰ In de cognitieve neurowetenschappen is aangetoond dat abstracte kunst zeker voor esthetische ervaringen kan zorgen. Zo tonen hersenscans zeer actieve neurale activiteit bij abstracte kunstliefhebbers die nadenken over een abstract werk. Hun hersenen zien het werk als een puzzel en ervaren euforie als ze een oplossing vinden.⁷¹ Maar in hoeverre gelden de uitspraken van de modernisten voor dementiepatiënten, zijn zij bijvoorbeeld in staat om tot euforische momenten te komen bij het zien van abstracte kunst?

Uit psychologisch onderzoek blijkt dat mensen met dementie problemen hebben met abstractie en de capaciteit tot verbeelding.⁷² Dit komt doordat abstracte kunst een

⁶⁸ Yanulevskaya et al., "In the Eye of the Beholder," 356. & R. Arnheim, *Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye*, (Los Angeles: University of California Press, 1954).

⁶⁹ D. E. Berlyne en P. McDonnell, "Effects of Stimulus Complexity and Incongruity on Duration of EEG Desynchronization," *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology* 18(1965): 156-61, DOI: [https://doi.org/10.1016/0013-4694\(65\)90022-2](https://doi.org/10.1016/0013-4694(65)90022-2) (geraadpleegd 14 mei 2024).

⁷⁰ A. A. van den Braembussche, *Denken over Kunst: Een Inleiding in de Kunstfilosofie*. 4e, herz. dr. (Bussum: Coutinho, 2007), 128-129.

⁷¹ Anna Polishchuk en Anjan Chatterjee, *The Aesthetic Brain: How We Evolved to Desire Beauty and Enjoy Art*, (Oxford, UK: Oxford University Press, 2013).

⁷² Boutoleau-Brettonnière, et al., "Ugly Aesthetic Perception Associated with Emotional Changes in Experience of Art", 96-104. & Julien Lagarde, Romain Valabrègue, Jean-Christophe Corvol, Béatrice Garcin, Emmanuelle Volle, Isabelle Le Ber, Marie Vidailhet, Bruno Dubois, Richard Levy, "Why do patients with neurodegenerative frontal syndrome fail to answer: 'In what way are an orange and a banana alike?'" *Brain* 138(2015)2: 456-471, DOI: <https://doi.org/10.1093/brain/awu359> (geraadpleegd 8 juni 2024).

grotere cognitieve afstand oproept dan figuratieve kunst. Des te abstracter een werk, des te harder de hersenen moeten werken om het werk van betekenis en waarde te voorzien.⁷³ Er moet als het ware een omweg in de hersenen genomen worden om bepaalde vormen van betekenis te voorzien. Stel persoon A kijkt naar een naturalistische voorstelling van een boom en persoon B kijkt naar een abstracte voorstelling met bruine en groene vlekken. Toevalligerwijs concluderen beide personen dat zij kijken naar een voorstelling van een boom. De visuele ervaring van persoon A heeft echter een kortere cognitieve afstand moeten afleggen in de hersenen om tot deze conclusie te komen dan die van persoon B. Persoon B heeft meer beroep moeten doen op zijn eigen fantasie en interpretatie dan persoon A om tot deze conclusie te komen. Persoon B heeft bij wijze van spreken 'afstand' moeten nemen van wat hij letterlijk zag - namelijk groene en bruine vlekken - en op analyserende wijze een andere betekenis aan datgeen moeten geven.

Een cognitieve of psychologische afstand is dus de figuurlijke afstand tussen hetgeen dat wordt waargenomen en een ander component die niet in de directe realiteit en omgeving te zien zijn (zoals bijvoorbeeld een persoon, gebeurtenis, object of immateriële/abstracte begrippen zoals tijd of vrijheid). Het kunnen opwekken van een grote psychologische afstand verhoogt de kans op esthetische waardering van abstracte kunst.⁷⁴ Voor dementiepatiënten is het lastig om een psychologische afstand op te roepen, omdat dit de inzet van veel beschadigde hersengebieden vereist.

Als we naar de neuronpaden kijken die bij het zien van abstracte en figuratieve kunst betrokken zijn, valt er ook te beargumenteren dat het bekijken van figuratieve kunst problemen kan opleveren voor mensen met dementie. Figuratieve kunst wordt anders verwerkt in onze hersenen dan abstracte kunst, maar die verwerking moet zich ook berusten op veel verschillende hersengebieden die bij dementie beschadigd zijn: Bij de esthetische beoordeling van figuratieve kunst speelt voornamelijk het laterale occipitale cortex (visuele informatie) een dominante rol. Ook de linker frontale kwab

⁷³ Celia Durkin, Eileen Hartnett, Daphna Shohamy en Eric R. Kandel, "An Objective Evaluation of the Beholder's Response to Abstract and Figurative Art Based on Construal Level Theory," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117(2020)33: 19809-19815, DOI:10.1073/PNAS.2001772117 (geraadpleegd 8 juni 2024).

⁷⁴ Sergiu Baltatescu, "Psychological Distance", in *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*, red. Alex C. Michalos (Dordrecht: Springer Netherlands, 2014), 5145-5146, DOI: doi:10.1007/978-94-007-0753-5_2306. & Durkin et al., "An Objective Evaluation of the Beholder's Response to Abstract and Figurative Art Based on Construal Level Theory".

(emoties en geheugen) en bilateraal (zowel linker- als rechterhersenhelft) in de temporale (geheugen), frontale (emotie) en pariëtale (sensorische informatie) kwabben, het limbisch systeem (emotie) en de insula (sensorische ervaring) hebben een verhoogde hersenactiviteit bij het zien van figuratieve kunst. De verhoogde hersenactiviteit in deze gebieden wordt voornamelijk in verband gebracht met objectherkenning, iets wat voor mensen met dementie vaak moeilijk is. Bij de beoordeling van abstracte kunst is gebied V5 (occipito-temporo-parietaal pit) weer dominant, het gebied in de visuele cortex waarmee bewegende objecten worden waargenomen. Er is geen onderzoek dat aantoont dat het gebied V5 ernstig wordt aangetast bij dementie.

Het zien van zowel figuratieve of abstracte kunst kan dus problemen opleveren bij de esthetische ervaring van dementiepatiënten. Opmerkelijk is echter wel dat kunstenaars die een vorm van dementie hebben, toch een esthetische voorkeur ontwikkelen voor figuratieve kunst. In het onderzoek "Art and the brain; a view from dementia" (2013) zijn veertien kunstenaars met dementie geanalyseerd, waarin sinds hun diagnose, prominente verschillen in hun oeuvre op waren te merken. Het aantal onderzochte kunstenaars is niet representatief voor alle kunstenaars met dementie, maar het onderzoek toont wel inzicht in neurobiologische bestanddelen van esthetische ervaringen van dementiepatiënten. Uit de resultaten blijkt dat kunstenaars met fronto-temporale dementie, alzheimer en dementie met Lewy Bodies zich tijdens hun ziekte allemaal beperkten tot dezelfde thema's, grotere kleurcontrasten en realistische representatie van objecten in de directe, zichtbare omgeving (dus die weinig psychologische afstand vereisten). Alleen de kunstenaars met Lewy Bodies-dementie stapten over op minder naturalistische voorstellingen met meer abstrahering. Maar ook hun onderwerpen waren gebaseerd op realistische, bestaande objecten waarvoor weinig psychologische afstand nodig was.⁷⁵

Uit bovenstaande bevindingen bij elkaar opgeteld blijkt het geheel loslaten van representatie binnen de kunsten zoals de modernisten voor ogen hadden, niet geheel geschikt voor de esthetische ervaring van mensen met dementie. Niet alleen vanwege

⁷⁵ Cosima Gretton en Dominic H. ffytche, "Art and the Brain: A View from Dementia," *International Journal of Geriatric Psychiatry* 29(2014)2: 111-126, DOI:10.1002/gps.3975 (geraadpleegd 3 juni 2024).

de eerdergenoemde abstractie problemen die dementiepatiënten ervaren, maar ook omdat reminiscentie erg belangrijk is voor de esthetische ervaring en het mentaal welbevinden van mensen met dementie. Reminiscentie is het oproepen van herinneringen door middel van een huidige waarneming. Reminiscentie is bij mensen met dementie een manier om hun eigen identiteit te bewaren. Het ophalen van positieve herinneringen kan een gevoel van veiligheid en zekerheid geven en daarom wordt dit vaak in therapie binnen de ouderenzorg toegepast.⁷⁶

Realisme en natuurgetrouwheid

Uit de voorgaande paragraaf blijkt al dat de mate van natuurgetrouwheid niet heel erg uitmaakt voor de esthetische ervaring bij kunstwerken, zolang de voorstelling maar figuratief en herkenbaar blijft voor de dementiepatiënt. Als de voorstelling herkenbaar is, kan er namelijk eerder reminiscentie optreden. Dus ook een schetsmatige stijl zoals bij het impressionisme kan leiden tot een esthetische ervaring in de hersenen van dementiepatiënten. Een schetsmatige schilderijstijl kan de amygdala (emotie) juist positief stimuleren. Patrik Vuilleumier en collega's van de Universiteit van Genève kwamen erachter dat de amygdala meer reageert op wazige beelden van gezichten die een emotie uitbeelden dan ongewijzigde of scherp gedetailleerde beelden. Wazigere beelden zorgen ervoor dat de toeschouwer alerter wordt. Tegelijkertijd bleek uit het onderzoek dat het deel van de hersenen dat gezichten herkent minder actief was als de voorstellingen wazig en schetsmatig waren. We zijn dus emotioneler betrokken wanneer het herkenningsmechanisme binnen ons visuele systeem wordt afgeleid.⁷⁷ Op basis van deze gegevens kan er dus gesteld worden dat een schilderij met een lossere toets meer positieve emoties kan aanwakkeren dan een hyperrealistisch schilderij. Dit is voor mensen met dementie prettig, omdat hun esthetische ervaring bij het zien van figuratieve, niet-natuurgetrouwe kunst zich dus niet geheel hoeft te berusten op de werking van beschadigde neuronpaden die te maken hebben met object- en gezichtsherkenning. Bij het zien van figuratieve, niet-natuurgetrouwe kunst spelen

⁷⁶ 'Hoe reminiscentie bij dementie toepassen', Qwiek, geraadpleegd 24 februari 2024, <https://www.qwiek.eu/actueel/hoe-reminiscentie-bij-dementie-toepassen#ogig>

⁷⁷ P. Vuilleumier, J.L. Armony, J. Driver en R.J. Dolan, "Distinct spatial frequency sensitivities for processing faces and emotional expressions," *Nature neuroscience*, 6(2003)6: 624–631, DOI: <https://doi.org/10.1038/nn1057>

hersengebieden die te maken hebben met emotie dus een veel sterkere rol en hoeven dementiepatiënten minder stress te ervaren wat betreft het moeten herkennen van bijvoorbeeld gezichten en/of objecten.

Realistische fotografie, voornamelijk portretfotografie, is daarom ook minder geschikt voor mensen met dementie als het gaat om het opwekken van een esthetische ervaring. Halpern et al. (2008) toonden al aan dat de esthetische stabiliteit van Alzheimer-patiënten wordt aangetast bij het zien van gefotografeerde gezichten, maar niet bij geschilderde portretten.⁷⁸ Een verklaring hiervoor is gelegen in het onderscheid tussen esthetische schoonheid tegenover biologische schoonheid. Er zijn namelijk andere cognitieve en waarnemingsmechanismen betrokken bij het oordeel van natuurlijke gezichten dan bij het zien van kunst.⁷⁹ Wanneer iemand een gezicht beschouwt als gezicht en niet als een voorstelling van een kunstzinnige uiting, spelen herkeningsmechanismen een meer dominante rol. Zonder expliciet geheugen voor gezichten kunnen dementiepatiënten cognitieve interferentie ervaren, wat voor onrust zorgt.⁸⁰ Bij het zien van figuratieve fotografie vraagt iemand met dementie zich eerder af of hij of zij die persoon of locatie zou moeten kennen, dan dat diegene zich afvraagt bij het zien van figuratieve beeldhouw- of schilderkunst.

Bezieling en emotie

Emoties worden bij dementiepatiënten, naarmate de ziekte verergerd, steeds beperkter en minder diep. Daardoor hebben mensen met dementie ook steeds meer moeite met het herkennen van emoties bij anderen.⁸¹ Ons vermogen om te begrijpen wat andere mensen ervaren hebben we waarschijnlijk te danken aan een speciale groep zenuwcellen: spiegelneuronen. Het systeem van spiegelneuronen lijkt ervoor te zorgen

⁷⁸ Graham, et al., "An Island of Stability: Art Images and Natural Scenes – but Not Natural Faces – show Consistent Esthetic Response in Alzheimer's-Related Dementia," *Frontiers in Psychology* 4(2013): 107. DOI:10.3389/fpsyg.2013.00107 (geraadpleegd 14 mei 2024).

⁷⁹ Daniel J. Graham, Pamela M. Pallett, Ming Meng en Helmut Leder, "Representation and Aesthetics of the Human Face in Portraiture," *Art & Perception (Leyden, Netherlands)* 2(2014)1-2: 75-98, DOI:10.1163/22134913-00002026 (geraadpleegd 14 mei 2024).

⁸⁰ Graham et al., "An Island of Stability".

⁸¹ 'Minder sociaal door dementie,' Alzheimer Nederland, geraadpleegd 9 juni 2024, <https://www.alzheimer-nederland.nl/dementie/herkennen-symptomen/minder-sociaal>

dat wij de emoties achter gezichtsuitdrukking en lichaamshouding begrijpen. Bij mensen die beter zijn in het interpreteren van gezichtsuitdrukkingen, blijkt het systeem van spiegelneuronen actiever te zijn.⁸² Spiegelneuronen bevinden zich in de prefrontale en pariëtale cortex, dit zijn de gebieden die bij de meeste dementie-ziekten worden aangetast (zie hoofdstuk 1). Het is nog onbekend of dementiepatiënten vanwege deze aangetaste gebieden ook over minder spiegelneuronen beschikken dan gezonde mensen.

Uit neuropsychologisch onderzoek door Eggermont et al. (2009) blijkt echter dat de activering van spiegelneuronen in de hersenen van dementiepatiënten te trainen valt. De spiegelneuronen van de deelnemers van het onderzoek werden aan de hand van video's zes weken lang, vijf dagen per week, gestimuleerd. De video's toonden personen die eenvoudige handbewegingen maakten. Na zes weken bleek dat door de continue stimulering van spiegelneuronen de aangetaste hersengebieden van de deelnemers, betreft concentratie en gezichts- en objectherkenning, verbeterd waren.⁸³

Het is dus lastiger voor mensen met dementie om emoties te herkennen in kunst. Door patiënten regelmatig bloot te laten stellen aan kunst met herkenbare positieve emoties en gezichtsuitdrukkingen, kunnen de spiegelneuronen echter ondersteuning bieden op hun beschadigde cognitieve hersengebieden die te maken hebben met herkenning en geheugen. Deze verbetering van cognitieve functies kunnen indirect weer bijdragen aan de gemoedstoestand van dementiepatiënten. Vervolgonderzoek is nodig om de directe rol van spiegelneuronen op de esthetische ervaring en gemoedstoestand van dementiepatiënten te bepalen.

Symbolisme

Een symbool is een voorstelling dat ergens naar verwijst. Het representeert een verborgen betekenis. Veel dingen kunnen symbolisch zijn – een woord, een voorwerp, een gebaar, maar ook een kleur.⁸⁴

⁸² 'Spiegelneuronen,' Nederlands Herseninstituut, geraadpleegd 9 juni 2024, <https://herseninstituut.nl/over-het-brein/spiegelneuronen/>

⁸³ L. H. Eggermont, D.F. Swaab, E.M. Hol en E.J. Scherder, "Observation of hand movements by older persons with dementia: effects on cognition: a pilot study," *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 27(2009)4, 366–374, DOI: <https://doi.org/10.1159/000209311> (geraadpleegd 9 juni 2024).

⁸⁴ Meerwein et al., Color - Communication in Architectural Space, 28.

In het neuropsychologische boek *Color - Communication in Architectural Space* stellen de auteurs dat de betekenis van kleuren grotendeels evolutionair in ons 'genetisch geheugen' zit opgeslagen. Kleurensymboliek is ontstaan uit eeuwenlange generalisatie van de effecten van kleur op onze emoties. Symbolische en psychologische effecten van kleur zijn nauw verbonden.⁸⁵

De iconografische betekenis van symbolen in de vorm van voorwerpen of gebaren zijn wellicht minder universeel herkenbaar. Het kan uitmaken voor de esthetische ervaring als de inhoud of de achterliggende boodschap van een werk wordt begrepen door de toeschouwer of niet. Verschillende onderzoeken tonen aan dat mensen met kunstervaring andere preferenties hebben dan mensen die geen ervaring hebben met kunst.⁸⁶ Wat echter minder duidelijk is, is of eerdere ervaringen met kunst de manier waarop iemand (met dementie) vormen en kleuren waarneemt ook verandert.

3.3. Nature-scale

Verschillende studies binnen de psychologie en gezondheidswetenschappen tonen aan dat een natuurlijke omgeving positieve effecten heeft op de mentale gezondheid van zowel gezonde participanten als participanten met een vorm van dementie. Zo zorgt contact met de natuur voor een vermindering in depressie, agressie en angst en voor een verbetering in de aandacht en stemming.⁸⁷ Daarnaast tonen Manera et al. (2016) en Doniger et al. (2018) aan dat dementiepatiënten zich niet per se in een natuurlijke omgeving hoeven te begeven om een positief effect op hun gemoedstoestand te ervaren. In deze onderzoeken keken in totaal 112 participanten met een vorm van dementie naar natuurbeelden aan de hand van virtual-reality. De natuurbeelden zorgden

⁸⁵ Ibid.

⁸⁶ G.C. Cupchik en R. Gebotys, "The experience of time, pleasure, and interest during aesthetic episodes," *Empirical Studies of the Arts*, 6(1988): 1-12. & P. Hekkert en P.C.W. Wieringen, "Beauty in the eye of expert and non-expert beholders: A study in the appraisal of art," *American Journal of Psychology* 109(1996): 389-407. & M.D. Augustin en H. Leder, "Art expertise: A study of concepts and conceptual spaces," *Psychology Science* 48(2006): 135-156.

⁸⁷ H. Frumkin, G.N. Bratman, S.J. Breslow, B. Cochran, P.H. Kahn, J.J. Lawler, P.S. Levin, P.S. Tandon, U. Varanasi, K.L. Wolf en S.A. Wood, "Nature contact and human health: a research agenda," *Environ Health Perspect* 125(2017)7, DOI: <https://doi.org/10.1289/EHP1663> (geraadpleegd 4 juni 2024). &

Uwajeh, Patrick Chukwuemeke, Timothy Onosahwo Iyendo, and Mukaddes Polay. "Therapeutic Gardens as a Design Approach for Optimising the Healing Environment of Patients with Alzheimer's Disease and Other Dementias: A Narrative Review." *Explore* 15, no. 5 (2019): 352-362, DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550830718304142>. (geraadpleegd 4 juni 2024).

voor een verbetering in cognitieve functies en het gevoel van veiligheid.⁸⁸ De resultaten uit de onderzoeken van Nakumura & Fujii, (1992) en Hunter et al., (2010) kunnen dit verklaren. Zo blijkt uit de onderzoeksresultaten dat het bekijken van natuurbeelden hersengebieden stimuleren die te maken hebben met kalmte en ontspanning. R. Yamashita, C. Chen et al. (2021) bevestigen aan de hand van Functionele nabij-infrarood spectroscopie (fNIRS)⁸⁹ dat het bekijken van natuurbeelden significant meer comfort en ontspanning bij mensen teweegbrengt in vergelijking met het bekijken van beelden van gebouwde omgevingen. Zij speculeren dat dit komt doordat natuurbeelden voor verminderde activiteit in de orbitofrontale cortex (OFC) zorgt. De OFC is hyperactief bij patiënten met depressie en angst in rusttoestand.⁹⁰ Beelden met veel natuurlijke elementen kunnen dus therapeutische effecten hebben. Vermoedelijk hebben beelden met veel natuurlijke elementen hetzelfde effect in de hersenen van dementiepatiënten. Het gebruik van neuro-imaging in toekomstig onderzoek naar dementiepatiënten kan deze hypothese bevestigen.

3.4. Discussie

Uit dit hoofdstuk kan geconcludeerd worden dat formalistische onderdelen van kunst zoals kleur en vorm veel invloed hebben op de esthetische respons en mentaal welbevinden van mensen met dementie. Voor een kunstrijk-welzijnsprogramma gericht op deze doelgroep moet er rekening gehouden worden met de visuele en cognitieve belemmeringen die dementiepatiënten ervaren. Zo werken groene en blauwe kleuren kalmerend, maar is het niet verstandig om deze in combinatie met rood te gebruiken. Dit

⁸⁸ G.M. Doniger, M.S. Beerl, A. BaharFuchs, A. Gottlieb, A. Tkachov, H. Kenan, A. Livny, Y. Bahat, H. Sharon, O. Ben-Gal, M.Cohen, "Virtual reality-based cognitive-motor training for middle-aged adults at high Alzheimer's disease risk: a randomized controlled trial," *Alzheimer's Dementia: Transl Res Clin Interv* 4 (2018): 118-129, DOI: [10.1016/j.trci.2018.02.005](https://doi.org/10.1016/j.trci.2018.02.005) & V. Manera, E. Chapoulie, J. Bourgeois, R.Guerchouche, R. David, J. Ondrej, G.Drettakis, P. Robert, "A feasibility study with image-based rendered virtual reality in patients with mild cognitive impairment and dementia," *PLoS One* 11(2016)3, DOI: [10.1371/journal.pone.0151487](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151487)

⁸⁹ Functionele nabij-infrarood spectroscopie (fNIRS) is een veilige, niet-invasieve techniek die hersenactiviteit meet met nabij-infrarood licht. Het detecteert veranderingen in bloedzuurstofniveaus om hersenactiviteit in kaart te brengen.

⁹⁰ Yamashita, Rikuto, Chong Chen, Toshio Matsubara, Kosuke Hagiwara, Masato Inamura, Kohei Aga, Masako Hirotsu, Tomoe Seki, Akiyo Takao, Erika Nakagawa, "The Mood-Improving Effect of Viewing Images of Nature and Its Neural Substrate" *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18(2021)10, DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18105500>

vanwege het zwakke contrast dat de meeste dementiepatiënten tussen groene en rode tinten ervaren. Als het welzijnsprogramma dementiepatiënten op bepaalde rustgevende vormen wil laten focussen zoals symmetrische en harmonische lijnen, dan kunnen deze vormen het beste tot uiting komen in de kleur geel. Dit is de meest opvallende en consistente kleur binnen het zicht van ouderen. Waar in kleurgebruik contrasten belangrijk zijn, is het qua vormgebruik rustgevender en esthetischer voor dementiepatiënten als hier sprake is van harmonie, symmetrie en herkenbaarheid. Het is goed als een werk meerdere zintuigen en cognitieve processen weet te prikkelen, maar een kunstwerk moet niet te veel vragen van de dementerende toeschouwer. Het is gunstig als kunstwerken reminiscentie oproepen, maar het tonen van zeer natuurgetrouwe en representatieve werken zoals fotografische portretten kunnen de kunstzinnige esthetische ervaring bij dementiepatiënten in de weg zitten.

Ideale kunst voor mensen met dementie zijn daarom figuratieve, niet-natuurgetrouwe werken met vloeiende, symmetrische vormen met verzadigde kleuren (met name groen, blauw en geel).

Conclusie

‘Beauty is no quality in things themselves: it exists merely in the mind which contemplates them.’ – David Hume (1711-1776)

Dementie is een overkoepelende term voor een reeks ziekten en ziektesymptomen die de hersenen aantasten. Deze beïnvloeden het geheugen, cognitieve denkvermogen, gedrag en het vermogen om alledaagse activiteiten uit te voeren. Omdat dementie nog niet genezen kan worden, ligt de nadruk in de zorg voornamelijk op het verbeteren van de kwaliteit van leven en mentaal welzijn van dementiepatiënten.

Eén van de manieren om het mentaal welbevinden van de mens te verbeteren, is het opdoen van esthetische ervaringen. De schoonheid van kunst kan namelijk bijdragen aan het verminderen van stressklachten en de verhoging van emotionele betrokkenheid.

Verschillende kunst-educatieve projecten zoals ‘Meet me at MoMA’ en ‘Onvergetelijk’ hebben aangetoond dat het bekijken van kunst ook positief effect heeft op het mentale welbevinden van mensen met dementie, ondanks hun cognitieve beschadigingen. Eén van de onderzoeken naar het ‘Onvergetelijk’-programma (uitgevoerd door Hendriks et al.) heeft gekeken naar welke formalistische kenmerken van kunst het meeste effect hebben op de fysieke respons van de deelnemers met een vorm van dementie. Vanuit de fysieke responsiviteit hoopten zij conclusies te kunnen trekken over welke soort kunst het beste gebruikt kan worden voor dementievriendelijke kunstprogramma’s. Een hiaat in dit onderzoek is echter dat de resultaten vermoedelijk zijn beïnvloed door de manier van rondleiden door de begeleiding. Daarnaast hoeft het uitblijven van een fysieke respons op een kunstwerk niet te betekenen dat de toeschouwer dit kunstwerk niet esthetisch vindt. Deze thesis toont in het eerste hoofdstuk namelijk al aan dat esthetische reacties ontstaan in de interne mechanismen van de hersenen en daarom zijn de conclusies uit het onderzoek van Hendriks et al. niet voldoende om uitspraken te doen over welk soort kunst het beste is voor het mentaal welbevinden van dementiepatiënten.

Deze thesis heeft gepoogd de resultaten uit het gedragspsychologische onderzoek van Hendriks et al. aan te vullen met resultaten uit de neuropsychologie. Zodoende kan er een duidelijker beeld geschetst worden over welke formalistische kenmerken in de kunst voor een hoge neuro-esthetische respons bij dementiepatiënten zorgen.

Hieronder worden de resultaten uit het onderzoek van Hendriks et al. (gedragspsychologie) met de resultaten uit het literatuuronderzoek in hoofdstuk 3 (neuropsychologie) vergeleken. De resultaten zijn ingedeeld aan de hand van het AAA-model: 'vormelijke-perceptuele kenmerken' (balans, kleurverzadiging, kleurtemperatuur, diepte, complexiteit en lijn) en 'inhoudelijke-representationele kenmerken' (abstractie, bezieling, emotie, realisme, natuurgetrouwheid en symbolisme).

Vormelijke-perceptuele kenmerken

Balans

Uit de resultaten van Hendriks et al. blijkt dat kunstwerken die meer balans vertoonden, minder interactie opwekten tussen de patiënten en hun verzorgers. Dat betekent dat de patiënten bij het zien van dit soort kunst bijvoorbeeld minder reageerden op het spreken van de verzorgers of dat ze minder lang oogcontact maakten of vasthielden. Dit hoeft echter geen negatieve betekenis te hebben, aangezien neurologisch onderzoek aantoont dat symmetrie en balans gemakkelijker worden verwerkt in de hersenen dan disbalans. Symmetrie en balans in de omgeving van iemand met dementie heeft een rustgevend effect en dus een positieve uitwerking op de gemoedstoestand van dementiepatiënten.

Kleurverzadiging en kleurtemperatuur

Uit beide hoofdstukken is gebleken dat verzadigde kleuren dementiepatiënten helpen bij het hebben van esthetische ervaringen. Kleuren als blauw, groen, geel, paars en oranje, zijn het meest geliefd onder dementiepatiënten. Uit hoofdstuk 2 bleek ook dat verzadigde kleuren reminiscentie vergemakkelijken en dat deelnemers beter hun focus konden vasthouden bij het zien van deze kleuren. Hoofdstuk 3 bevestigt dat bepaalde verzadigde kleuren zoals geel en rood tot stimulatie en focus leiden. Het hebben van visuele focus is belangrijk voor de esthetische ervaring bij een kunstwerk.

Het is belangrijk om rekening te houden met kleurcontrasten. LBD-patiënten kunnen het contrast tussen groen en rood niet goed zien. En mensen met posterieure corticale atrofie kunnen groen en magenta minder goed waarnemen. Naarmate mensen ouder worden, wordt het ook steeds lastiger om het verschil tussen paarse, groene en blauwe tinten te zien. Wat betreft de temperatuur van de kleuren, waren er geen significante resultaten in hoofdstuk 2 gevonden. (Neuro)psychologisch onderzoek in hoofdstuk 3 toont echter aan dat warme kleuren tot meer rust kunnen leiden bij dementiepatiënten dan koele kleuren.

Diepte en complexiteit

In hoofdstuk 2 konden er geen uitspraken worden gedaan over de onderdelen 'diepte' en 'complexiteit'. Hoofdstuk 3 vult deze gaten op met onderzoeken uit de (neuro)psychologie die aantonen dat bij de waardering van een object de tastzin erg belangrijk is voor dementiepatiënten. Wanneer een museumobject meer diepte heeft en daarbij aangeraakt mag worden, heeft het een grotere kans om reminiscentie te stimuleren.

Echter zal de aanwezigheid van veel complexiteit in een werk minder snel tot een esthetische ervaring leiden bij dementiepatiënten. Te veel dynamische prikkels kunnen namelijk leiden tot agitatie en onrust.

Lijn

Uit het onderzoek van Hendriks et al. werden wederom geen significante resultaten gevonden over het onderdeel 'lijn'. Uit hoofdstuk 3 blijkt echter dat gezonde mensen horizontale lijnen associëren met kalmte en zachte en ritmische lijnen met positiviteit. Vervolgonderzoek zal moeten aantonen of dementiepatiënten dezelfde ervaringen hebben. Wel ontdekten neurologen Berlyne en McDonnell aan de hand van EEG-observaties van de hersenactiviteit van deelnemers dat diverse, onharmonische en chaotische patronen leidden tot over-stimulatie in de hersenen. Evenals bij te veel complexiteit in een werk, kunnen chaotische lijnen en patronen er dus voor zorgen dat de esthetische ervaring van een toeschouwer met dementie wordt beperkt.

Inhoudelijke-representationele kenmerken

Abstractie

Zowel uit hoofdstuk 2 als 3 blijkt dat een hoge mate aan abstractie ongunstig is voor de esthetische ervaring bij dementiepatiënten. Hendriks et al. toonden onder andere aan dat patiënten sneller afgeleid waren, meer gespannen leken of verward overkwamen bij het zien van een hoge mate aan abstracte in een werk. De resultaten uit hoofdstuk 3 bevestigen deze observaties. Uit psychologisch onderzoek blijkt dat dementiepatiënten problemen hebben met abstractie en de capaciteit tot verbeelding. De hersengebieden die beschadigd raken door dementie, vermoeilijken het om een abstracte voorstelling te waarderen, omdat er een grotere cognitieve afstand afgelegd moet worden bij het beoordelen van abstracte kunst.

Realisme en natuurgetrouwheid

Uit het onderzoek naar het element 'abstractie' is dus al gebleken dat mensen met dementie beter reageren op figuratieve voorstellingen. Hoofdstuk 3 toont echter aan dat een dementievriendelijk kunstwerk beter niet te hoog moet scoren op de AAA-scale bij de onderdelen 'realisme' en 'natuurgetrouwheid'. Zo kan hyperrealistische portretkunst namelijk problemen opleveren voor dementiepatiënten. Dit omdat mensen met dementie veel beroep moeten doen op beschadigde hersengebieden die met geheugen en objectherkenning te maken hebben als zij kijken naar bijvoorbeeld een foto. Een duidelijke artistieke toets van de kunstenaar, maakt het voor een dementiepatiënt makkelijker om een kunstwerk als een kunstwerk te aanschouwen. De kans op het optreden van een esthetische respons is namelijk groter als dementiepatiënten geen beroep hoeven te doen op hun beschadigde herkenningssystemen in de hersenen. Vermoedelijk is het daarom ook moeilijker voor dementiepatiënten om een positieve esthetische ervaring op te doen bij het zien van conceptuele kunst, omdat de schoonheid van conceptuele kunst veelal om het idee erachter draait. Een dementiepatiënt zal zonder begeleiding eerder geneigd zijn om naar de formalistische kenmerken van een conceptueel werk te kijken en de cognitieve inspanningen over de mogelijke ideeën achter het werk achterwegen laten. Iemand met dementie zal bij het zien van bijvoorbeeld *Fountain* (1917) van Marcel Duchamp dus voornamelijk beroep doen op herkenningssystemen in de hersenen. Zij kunnen hierdoor stress ervaren

over waarom er een urinoir in het museum staat of überhaupt moeite hebben met de herkenning van het object, vanwege de omkering van het urinoir. Ofwel; conceptuele kunst bestaat formalistisch gezien vaak uit vervormde, realistische objecten en dementiepatiënten hebben weinig cognitieve ruimte om een esthetisch oordeel te vellen over de ideeën erachter.

Bezieling en emotie

Uit hoofdstuk 2 blijkt dat kunstwerken die meer emotie in zich dragen, voor meer actieve respons zorgen dan minder emotionele werken. Zo reageerden de deelnemers in het onderzoek van Hendriks et al. bijvoorbeeld vaker op anderen en praatten zij meer over herinneringen die door middel van de werken omhoogkwamen. Het neuropsychologisch onderzoek laat juist zien dat het voor dementiepatiënten lastiger is om emoties te herkennen in kunst. Dit kan een neuro-esthetische respons in de weg zitten. Ander neurologisch onderzoek laat daarentegen weer zien dat het regelmatig blootstellen van werk met emotionaliteit en bezieling (dat wil zeggen met menselijke of dierlijke figuren) aan dementiepatiënten, indirect gunstig voor het mentale welzijn. Het trainen van spiegelneuronen heeft namelijk een positief effect op beschadigde cognitieve hersengebieden. De verbetering van deze gebieden kan bijdragen aan de gemoedstoestand van mensen met dementie. Er is echter nog geen onderzoek gedaan naar de rol van spiegelneuronen in het hebben van esthetische ervaringen bij het zien van emotionele werken met bezieling.

Symbolisme

Zowel hoofdstuk 2 als hoofdstuk 3 kunnen weinig significante conclusies trekken over het belang van symboliek voor de esthetische ervaring van dementiepatiënten. Het kan wel uitmaken voor de esthetische ervaring of de inhoud van een werk wordt begrepen door de toeschouwer of niet. Verschillende onderzoeken tonen aan dat mensen met kunstervaring andere preferenties hebben dan mensen die geen ervaring hebben met kunst. Het onderzoek van Hendriks et al. toonde echter aan dat er nauwelijks verschil in fysieke-esthetische respons was te meten bij deelnemers met veel kunstervaring en deelnemers met weinig kunstervaring. Of de kunstervaring van de dementiepatiënt ook effect heeft op de neuro-esthetische respons, moet nader onderzocht worden. Het is voor te stellen dat als een dementiepatiënt vroeger veel ervaring heeft met

kunstsymboliek en iconografie zijn neuro-esthetische ervaring groter is dan bij die van een dementiepatiënt met weinig ervaring en kennis over kunst. Meer onderzoek moet gedaan worden om significante informatie te geven over het belang van symboliek in schilderijen voor de gemoedstoestand van mensen met dementie.

Nature-scale

Kunstwerken met meer natuurelementen scoorden in het onderzoek van Hendriks et al. lager op waardering dan kunstwerken met weinig natuurelementen en zorgden ook voor minder interactie met anderen. De deelnemers werden in het algemeen stil van het zien van werken met veel natuurelementen. Hoofdstuk 3 toont echter aan dat werken met een hoog natuurgehalte juist op positieve wijze rustgevend werken op mensen met dementie. Dit kan een verklaring zijn voor de vermindering in interactie met anderen, de esthetische ervaring wordt bij het zien van veel natuur voornamelijk intern gevoeld.

Discussiepunten

Huidige onderzoeken kunnen slechts deels conclusies trekken over hoe bepaalde kunststijlen, -vormen en kleuren effect hebben op het mentaal welbevinden van mensen met dementie. Op basis van de onderzoeksresultaten op de specifieke facetten binnen de AAA-scale en Nature-scale heb ik generaliserende conclusies getrokken. Er is echter meer onderzoek nodig naar wat het effect is van de combinatie van deze elementen. Heeft een werk met veel natuur in zich hetzelfde effect als het in de kleuren paars en geel is geschilderd? Uit deze thesis blijft nog onduidelijk welke onderdelen binnen de vormelijke-perceptuele kenmerken en de inhoudelijke-representationele kenmerken het meest bepalend zijn voor het esthetische respons. Meer onderzoek moet gedaan worden naar de synergie van de onderzochte kenmerken.

Daarnaast zijn bepaalde kunstdisciplines zoals installatiekunst of land-art in deze thesis onderbelicht gebleven, terwijl deze kunstvormen wellicht ook goed kunnen bijdragen aan het mentaal welbevinden van mensen met dementie.

Een derde hiaat in deze thesis is dat er gezocht wordt naar de meest geschikte kunst voor dementiepatiënten in het algemeen, er bestaan echter tientallen vormen van dementie met elk hun eigen symptomen en cognitieve beperkingen. Voor betere nuance in de conclusies is vervolgonderzoek nodig dat kijkt naar de verschillen tussen





esthetische respons op de onderzochte elementen binnen verschillende vormen van dementie.

Tot slot wil ik opmerken dat er ook rekening moet worden gehouden met het gegeven dat esthetische ervaringen altijd subjectief zijn. De conclusie in deze thesis is dan wel gebaseerd op kwalitatieve en empirische resultaten uit de gedrags- en neuropsychologie, maar de persoonlijke waardering voor kunst blijft een individueel gegeven. Zo blijkt dat groene en blauwe kleuren over het algemeen als rustgevend worden ervaren, maar de mate van rust zal per persoon anders zijn. Daarnaast is het interessant om vervolgonderzoek te doen naar welke elementen binnen de AAA-scale het meeste invloed hebben op het oproepen van reminiscentie. Al met al blijft de esthetiek als discipline, ondanks alle ontwikkelingen binnen de neurowetenschappen, een onderwerp waar over gefilosofeerd moet worden.

Aanbevelingen

- Toon werken met warme, verzadigde kleuren (groen, blauw, paars, oranje en geel). Let op de aanwezigheid van duidelijk zichtbare contrasten tussen deze kleuren.
- Toon werken met veel natuurelementen die het doel hebben om de patiënt een gevoel van kalmte te geven.
- Toon werken met weinig verschillende elementen en een eenvoudige, symmetrische compositie. Vermijd chaotische vormen en lijnen.
- Toon werken met figuratieve voorstellingen, het liefst voorstellingen die reminiscentie op kunnen roepen zoals gebruiksvoorwerpen of plekken van vroeger.
- Toon werken waarbij fysieke aanraking door de dementiepatiënt is toegestaan.
- Toon op herhaaldelijke basis werken waarop positieve emoties te zien zijn.
- Toon werken met weinig symboliek of waarbij de symboliek direct zichtbaar is. Zorg ervoor dat kunsthistorische kennis niet nodig is bij het ervaren van het kunstwerk.

Voorbeelden van geschikte werken

Dominante kunstkenmerken AAA-scale en Nature-scale	Omschrijving kenmerken met positief effect bij voorbeeld (visueel)	Voorbeeld (visueel) ⁹¹
Kleurverzadiging, kleurtemperatuur, diepte, realisme, natuurgetrouwheid, bezieling en natuur.	Warme kleuren, rode hoedjes voor focus, kalmerende kleuren, figuratief, realistische voorstelling, impressionistische toets van kunstenaar zichtbaar en in natuurlijke omgeving.	 92
Kleurverzadiging, lijn, realisme en natuur.	Contrasterende, verzadigde kleuren, realistische voorstelling, gele focuskleur, vloeiende lijnen en natuurlijke bloemen.	 93
Kleurtemperatuur, lijn, diepte, realisme, natuurgetrouwheid, bezieling en emotie.	Positieve emotie adv lichaamstaal, diepte, warme kleur, figuratief, bezieling, zachte lijnen, harmonie en eenvoud. Gezichtsherkenning niet noodzakelijk.	 94
Kleurverzadiging, kleurtemperatuur, lijn, realisme en natuur	Duidelijk kleurcontrast, verzadigde kleuren, warme kleuren domineren, zachte lijnen, warme kleuren dominant, figuratief en natuur domineert.	 95

⁹¹ Deze werken heb ik doormiddel van visuele analyses uitgekozen en dienen slechts ter illustratie van enkele dominante kunstkenmerken van de AAA-scale en Nature-scale.

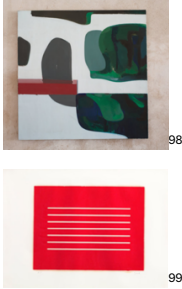


⁹² Isaac Israëls, *Ezeltje rijden langs het strand*, ca. 1890-1901, olieverf op doek, 51 x 70 cm., Rijksmuseum Amsterdam (foto: Rijksmuseum Amsterdam <https://www.rijksmuseum.nl/nl/collectie/SK-A-3597>, geraadpleegd 13 juni 2024).

⁹³ Vincent van Gogh, *Sonnenblumen*, 1888, olieverf op doek, 92 x 73 cm., Bayerische Staatsgemäldesammlungen - Neue Pinakothek München (foto: Bayerische Staatsgemäldesammlungen <https://www.sammlung.pinakothek.de/en/artwork/Y0GR9B7LRX>, geraadpleegd 13 juni 2024).

⁹⁴ Elizabeth Catlett, *Mother and Child*, 1956, terra cotta, 28,6 x 17,8 x 17,8 cm, Museum of Modern Art (foto: MoMA <https://www.moma.org/collection/works/146844>, geraadpleegd 13 juni 2024).

⁹⁵ Jannes de Vries, *Landschap in Groningen*, olieverf op doek, datum onbekend, voorheen in bezit van Galerie Art Dumay & Foederer, huidige locatie onbekend (foto: @GalerieArtDumay <https://x.com/GalerieArtDumay/status/1029025901978234881>, geraadpleegd 13 juni 2024).

Appendix A

		Lage AAA-score ↔ Hoge AAA-score		
Categorie	Kenmerk	Omschrijving	Voorbeeld	Voorbeeld (visueel) ⁹⁶
Vormelijke-perceptuele kenmerken	Balans	Onevenwichtige compositie ↔ Visuele harmonie/symmetrie/mate van dynamische balans. ⁹⁷	Chaotische compositie ↔ Gelijke verdeling voorstelling over doek	 <p>98 99</p>
	Kleurverzadiging	Grauw/onverzadigd kleuren pallet ↔ Levendig/helder/verzadigd kleuren pallet.	Pastelachtig bruin ↔ Felrood	 <p>100 101</p>
	Kleurtemperatuur	Koel kleuren pallet ↔ Warm kleuren pallet.	Blauw/paars ↔ Rood/oranje/geel	 <p>102</p>

⁹⁶ Ik heb deze voorbeelden doormiddel van visuele analyses uitgekozen. Daarbij is per contrasterend voorbeeld rekening gehouden met een vergelijkbaar onderwerp, kunstenaar of object zodat de twee voorbeelden niet fundamenteel van elkaar verschillen en zodoende gerechtvaardigd tegenover elkaar kunnen worden gezet.

⁹⁷ De eenvoudigste vorm van balans is symmetrie. Er wordt verondersteld dat de voorkeur voor symmetrie een bijproduct is van objectherkenningsystemen (Enquist & Arak, 1994). Tegenovergesteld aan symmetrie kan balans ook dynamisch zijn. Hierin zijn individuele elementen niet symmetrisch gerangschikt, maar wordt er toch balans bereikt omdat de contrasten tussen de individuele elementen elkaar compenseren. Dynamisch evenwicht geeft samenhang aan een anderszins chaotisch beeld en is een manier waarop eenheid in verscheidenheid kan worden weergegeven.





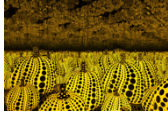


⁹⁸ Donald Judd, *Untitled*, 1956, olieverf op canvas, 81 x 81,3 cm., Judd Foundation New York (foto: Judd Foundation <https://juddfoundation.org/index-of-works/untitled-1956/>, geraadpleegd 13 juni 2024).

⁹⁹ Donald Judd, *Untitled* (Set of two woodcuts in cadmium red on offset paper, edition of 25), 1961-1978, houtsnede op papier, 54 x 75 cm., Judd Foundation New York (foto: Judd Foundation <https://juddfoundation.org/art/untitled-72/>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹⁰⁰ Piet Mondriaan, *Vorstudie voor 'Avond de Rode Boom'*, 1908, zwart krijt en houtskool op papier, 31 x 44 cm., Kunstmuseum Den Haag (foto: Niek Hendrix <http://www.lost-painters.nl/gemeentemuseum-den-haag-mondriaan-en-het-kubisme-parijs-1912-1914/>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹⁰¹ Piet Mondriaan, *Avond de Rode Boom*, 1908-1910, olieverf op doek, 70 x 99 cm., Kunstmuseum Den Haag (foto: Kunstmuseum Den Haag <https://www.kunstmuseum.nl/nl/collectie/avond-de-rode-boom>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹⁰² Isaac Israëls, *Portret van Martha Salomon (1870-1923)*, ca. 1910, olieverf op doek, 79.0 x 59.5 cm., privé collectie (foto: RKD <https://rkd.nl/images/226339>, geraadpleegd 13 juni 2024).

				 103
Diepte	Vlakheid (tweedimensionaliteit) ↕ Diepte ((gevoel van) driedimensionaliteit)	Foto ↕ Beeldhouwwerk		 104  105
Complexiteit	Simpele/minder elementen ↕ Complexe/veel elementen	Voorstelling van een stoel ↕ Voorstelling van een druk restaurant		 106  107
Lijn	Losse/schetsmatige lijnen ↕ Gecontroleerde, vloeiende lijnen	Impressionistische schetsen ↕ Houtsnede		 108  109

¹⁰³ Isaac Israëls, *Elegante vrouw aan tafel*, ca. 1894, olieverf op doek, 58,5 x 48,5 cm., Kunsthandel Auke van der Werff (foto: RKD <https://rkd.nl/images/198723>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹⁰⁴ Salvador Dalí, *Mae West's Face which May be Used as a Surrealist Apartment*, 1934-1935, gouache with graphite, on commercially printed magazine, 28,3 x 17,8 cm, Fundació Gala-Salvador Dalí (foto: Art Institute Chicago <https://www.artic.edu/artworks/65819/mae-west-s-face-which-may-be-used-as-a-surrealist-apartment>, geraadpleegd 13 juni 2024).








¹⁰⁵ Salvador Dalí, *Mae West Lips Sofa*, 1938, hout, flannel wol, katoen en kopere klinknagels, 92 × 215 x 75 cm, Museum van Boijmans Beuningen (foto: Boijmans Beuningen <https://www.boijmans.nl/en/collection/artworks/122647/mae-west-lips-sofa>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹⁰⁶ Yayoi Kusama, *Pumpkin*, 1994, plastic, acryl, 2 x 2,5 m (foto: Benesse Art Site Naoshima https://benesse-artsite.jp/uploads/about/magazine/magazine_201904.pdf, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹⁰⁷ Yayoi Kusama, *All the Eternal Love I Have for the Pumpkins*, detail, 2016. Hout, spiegel, plastic, acryl, LED, Courtesy Ota Fine Arts, Tokyo/Singapore and Victoria Miro, London.

¹⁰⁸ Edouard Manet, *Les Courses*, 1864, Lithografie op geweven papier, 48,9 x 60,3 cm, The Museum of Fine Arts Houston (foto: MFA <https://emuseum.mfah.org/objects/17696/les-courses-the-races-at-longchamps>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹⁰⁹ Shungyo 春晓, *Famous Sights of Tokyo / Horse Racing at Shinobazu, Shitaya*, 1889, Houtsnede (foto: Yamada Shoten https://www.yamada-shoten.com/english/detail.php?item_id=66782, geraadpleegd 13 juni 2024).

Inhoudelijke-representatieve kenmerken	Abstractie	<p>Abstracte voorstelling</p> <p>↕</p> <p>Representatieve voorstelling</p>	<p>Abstract-expressionistisch schilderij</p> <p>↕</p> <p>Fotorealistisch schilderij</p>	 110  111
	Bezieling	<p>Voorstelling van een niet-levend object</p> <p>↕</p> <p>Voorstelling van levend object/wezen</p>	<p>Voorstelling van een stoel</p> <p>↕</p> <p>Voorstelling van een mens</p>	 112  113
	Emotie	<p>Weinig emotionele expressiviteit in voorstelling</p> <p>↕</p> <p>Veel emotionele expressiviteit in voorstelling</p>	<p>Voorstelling van een stoel</p> <p>↕</p> <p>Voorstelling van een lachend gezicht</p>	 114  115
	Realisme	<p>Fantasierijke voorstelling</p> <p>↕</p> <p>Realistische voorstelling</p>	<p>Voorstelling van een eenhoorn</p> <p>↕</p> <p>Voorstelling van een paard</p>	 116

¹¹⁰ Piet Mondriaan, *Bloeiende appelboom*, 1912, olieverf op doek, 78,5 x 107,5 cm, Kunstmuseum Den Haag (foto: Kunstmuseum Den Haag <https://www.kunstmuseum.nl/nl/collectie/bloeiende-appelboom-0>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹¹⁰ Zie noot 98.






¹¹² Mathew Marks, *Erdbeere*, 2017, polyester, acrylfarbe, 80x80x80cm (foto: <https://matthewmarks.com/exhibitions/katharina-fritsch-11-2017/lightbox/works/erdbeere-strawberry-2017-43495>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹¹³ Mathew Marks, *Zwei Männer*, 2019, polyester, acrylfarbe, 179x89x99 cm (foto: <https://matthewmarks.com/exhibitions/katharina-fritsch-11-2017/lightbox/works/erdbeere-strawberry-2017-43495/details/0>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹¹⁴ Vincent van Gogh, *Stoel bij een haard*, 1890, potlood, krijt, op papier, 32,5 x 25,1 cm., Van Gogh Museum Amsterdam (foto: Van Gogh Museum <https://www.vangoghmuseum.nl/nl/collectie/d0146V1962>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹¹⁵ Vincent van Gogh, *Vorstudie Worn Out*, 1882, potlood op papier, 50,4 x 31,6 cm., Van Gogh Museum Amsterdam (foto: Van Gogh Museum <https://www.vangoghmuseum.nl/nl/collectie/d0378V1962>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹¹⁶ Onbekend, *Rolvaas met decor van draak met vlammeende parel*, 1800-1899, porselein met emailbeschildering in familie verte, 46,0 cm, Kunstmuseum Den Haag (foto: Kunstmuseum Den Haag <https://www.kunstmuseum.nl/nl>, geraadpleegd 13 juni 2024).

				 117
Natuurgetrouwheid	Niet-natuurgetrouwe voorstelling	↕	Monochrome lijntekening met weinig diepte	 118
	Natuurgetrouwe voorstelling	↕	Fotorealistisch schilderij	 119
Symbolisme	Letterlijke betekenis te zien in voorstelling	↕	Botten op anatomische tekening	 120
	Symbolische betekenis achter voorstelling verborgen	↕	Botten op vanitasschilderij	 121

¹¹⁷ Onbekend, *Vaas met koperen ring en voetstuk, vaas vierkant met ronde hans, met decor van karpers*, 1800 - 1900, keramiek, 14,8 x 45,5 cm, Keramiekmuseum Princessehof Leeuwarden (foto: Keramiekmuseum <https://www.princessehof.nl>, geraadpleegd 13 juni 2024).






¹¹⁸ Jan Wiegers, *Kirchner in atelier*, 1925, olieverf op doek, 69 x 89 cm, Groninger Museum (foto: Groninger Museum <https://grm-collections.adlibhosting.com/ais6/Details/museum/749>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹¹⁹ Judith Leyster, *Zelfportret*, olieverf op canvas, 1630, 75 x 65 cm, National Gallery of Art, Washington DC (foto: NGoA <https://www.nga.gov/collection/highlights/leyster-self-portrait.html>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹²⁰ Pieter Claesz, *Vanitas-stilleven*, 1630, olieverf op paneel, 39,5 x 56 cm, Mauritshuis Den Haag (foto: Mauritshuis <https://www.mauritshuis.nl/ontdek-collectie/kunstwerken/943-vanitas-stilleven/>, geraadpleegd 14 juni 2024).

¹²¹ Leonardo da Vinci, *Recto: the skull sectioned. Verso: The cranium*, 1489, zwart krijt, pen en inkt, 18,8 x 13,4 cm., Royal Collection Trust (foto: RCT <https://www.rct.uk/collection/search#/12/collection/919057/recto-the-skull-sectioned-verso-the-cranium>, geraadpleegd 13 juni 2024).

Appendix B

Score	Toelichting	Voorbeeld (visueel) ¹²²
5	Natuur in voorstelling domineert. (Landschappen domineren, er staan geen of nauwelijks mensen op de voorstelling).	 123
4	Veel natuur, maar domineert de voorstelling niet. (De natuurelementen zijn substantieel maar zijn niet uitsluitend overheersend, mensen/dieren of menselijke producten zijn aanwezig).	 124
3	Natuur-element aanwezig, maar niet in een natuurlijke omgeving. (Portretten, mensen in kamers, stilleven met overheersende natuur, afbeeldingen van individuele dieren of planten, opgezette dieren.)	 125
2	Weinig natuur-elementen. ((abstracte) menselijke/dierlijke figuren, stadsgezichten met weinig natuur)	 126
1	Het door de mens gemaakte aspect domineert duidelijk (abstracte kunst, door de mens gemaakte objecten, keramiek, abstracte installaties, kleding)	 127

¹²² Deze werken van bekende kunstenaars heb ik doormiddel van visuele analyses uitgekozen en dienen slechts ter illustratie en voorbeeld van de scores op de Nature-scale.

¹²³ Anton Mauve, *Het moeras*, ca. 1885-1888, olieverf op doek, 60 x 90 cm, Rijksmuseum Amsterdam (foto: Rijksmuseum <https://www.rijksmuseum.nl/nl/collectie/SK-A-2523>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹²⁴ Pieter Bruegel de Oude, *De Val van Icarus*, ca. 1527-1530, olieverf op doek, 73,5 x 112 cm., Koninklijke musea voor Schone Kunsten België (foto: fine-arts museum <https://fine-arts-museum.be/nl/de-collectie/pieter-i-bruegel-de-val-van-icarus>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹²⁵ Nicolas de Largillière, *Vanitasstilleven*, 1677, olieverf op doek, 76,0 x 62,5 cm., Museum de Fundatie, Zwolle en Heino/Wijhe (foto: Museum de Fundatie <https://www.museumdefundatie.nl/nl/collectie/object/?pagina=3&id=65&>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹²⁶ Armand Baag, *Familieportret Baag*, 1989, olieverf op doek, Collectie Sura en Surina Baag, Amsterdam (foto: Gert Jan van Rooy / Stedelijk Museum <https://historiek.net/de-surinaamse-schoon/141265/>, geraadpleegd 13 juni 2024).

¹²⁷ Natalia Goncharova, *Linen*, 1913, olieverf op doek, 95,6 x 83,8 cm, Tate (foto: Tate <https://www.tate.org.uk/art/artworks/goncharova-linen-n06194>, geraadpleegd 13 juni 2024).

Bibliografie

Arnheim, Rudolf. *Art and Visual Perception; A Psychology of the Creative Eye*. University of California Press: Berkely, 1974.

Aron, Elaine N. "Chapter 6 - Clinical Assessment of Sensory Processing Sensitivity." In *The Highly Sensitive Brain*, edited by Acevedo, Bianca P., 135-164: Academic Press, 2020.

DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128182512000060>.

Augustin, M.D. en H. Leder. "Art expertise: A study of concepts and conceptual spaces." *Psychology Science* 48(2006): 135-156.

Baltatescu, Sergiu. "[Psychological Distance](#)" in *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*, redactie Alex C. Michalos. Dordrecht: Springer Netherlands, 2014: 5145–5146. DOI:[10.1007/978-94-007-0753-5_2306](https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5_2306). (geraadpleegd 8 juni 2024).

Baumgarten, Alexander Gottlieb. *Aesthetica*. Neudred Hildesheim: Olms, 1961.

Bear, Mark F; Barry W. Connors, en Michael A. Paradiso. *Neuroscience: Exploring the Brain*. vierde editie, Philadelphia: Wolters Kluwer, 2016.

Berlyne, D.E; en P. McDonnell. "Effects of Stimulus Complexity and Incongruity on Duration of EEG Desynchronization." *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology* 18(1965): 156–61. DOI: [https://doi.org/10.1016/0013-4694\(65\)90022-2](https://doi.org/10.1016/0013-4694(65)90022-2) (geraadpleegd 14 mei 2024).

Boag, A. "A picture paints a thousand words." *Australian Journal of Dementia Care* 3(2014): 10–12.

Boer, Manon van der en Renée Vriens. 'Belevingstuinen gericht op mensen met dementie.' Rapportage Nature Assited Health Foundation (NAHF), 2014. Geraadpleegd 23 april 2024.

<https://edepot.wur.nl/319395>

Boer, van den Manon en Renée Vriens. 'Belevingstuinen gericht op mensen met dementie.' Rapportage Nature Assited Health Foundation (NAHF), 2014. Geraadpleegd 23 april 2024.

<https://edepot.wur.nl/319395>

Boutoleau-Brettonnière, Claire; Cédric Brettonnière, Christelle Evrard, Laetitia Rocher, Audric Mazzietti, Olivier Koenig, Martine Vercelletto, Pascal Derkinderen, en Catherine Thomas-Antérion. "Ugly Aesthetic Perception Associated with Emotional Changes in Experience of Art by Behavioural Variant of

Frontotemporal Dementia Patients." *Neuropsychologia* 89(2016): 96-104, DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2016.06.001 (geraadpleegd 26 februari 2023).

Braembussche, A.A. van den. *Denken over Kunst: Een Inleiding in de Kunstfilosofie*. 4e, herz. dr. Bussum: Coutinho, 2007.

Brédart, Serge; Alyssa Cornet, en Jean-Marie Rakic. "Recognition Memory for Colored and Black-and-White Scenes in Normal and Color Deficient Observers (Dichromats)." *PloS One* 9, no. 5 (May 30, 2014): e98757. doi:10.1371/journal.pone.0098757.

Brod, Mery; Anita L. Stewart, Laura Sands en Pam Walton. "Conceptualization and Measurement of Quality of Life in Dementia: The Dementia Quality of Life Instrument (DQoL)." *The Gerontologist*, 39(1999)1: 25-36. DOI: <https://doi.org/10.1093/geront/39.1.25> (geraadpleegd 30 januari 2024).

Camic, P.M; Victoria Tischler, en Chantal Helen Pearman. "Viewing and Making Art Together: A Multi-Session Art-Gallery-Based Intervention for People with Dementia and their Carers." *Aging & Mental Health* 18(2014)2: 161-168. DOI: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13607863.2013.818101>. (geraadpleegd 12 maart 2024).

Chatterjee, Anjan en Oshin Vartanian. "Neuroaesthetics." *Trends in Cognitive Sciences* 18(2014)7: 370-375, DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364661314000758>. (geraadpleegd 7 juni 2024).

Cimbalo, Richard S; Karen L. Beck en Donna S. Sendziak. "Emotionally Toned Pictures and Color Selection for Children and College Students." *The Journal of Genetic Psychology* 133(1978)2: 303-304. DOI:10.1080/00221325.1978.10533389 (geraadpleegd 4 juni 2024).

Cooper, B.A; C. Gowland en J. McIntosh. "The use of color in the environment of the elderly to enhance function." *Clin. Geriatr. Med.* 2(1986)1: 151-163. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0749-0690\(18\)30901-7](https://doi.org/10.1016/S0749-0690(18)30901-7) (geraadpleegd 14 mei 2024).

Correa-Herran, Ivan; Hassan Aleem, en Norberto M. Grzywacz. "Evolution of Neuroaesthetic Variables in Portrait Paintings throughout the Renaissance." *Entropy* 22(2020)2: 1-22. DOI: <https://doi.org/10.3390/e22020146> (geraadpleegd 2 juni 2024).

Cupchik, G.C. en R. Gebotys. "The experience of time, pleasure, and interest during aesthetic episodes." *Empirical Studies of the Arts*, 6(1988): 1-12.

Day, K. D. Carreon en C. Stump. "The Therapeutic Design of Environments for People with Dementia: A Review of the Empirical Research." *Gerontologist* 40(2000)4: 408. DOI:10.1093/geront/40.4.397 (geraadpleegd 14 mei 2024).

'De plek van dementie in de hersenen'. Alzheimer Nederland. Geraadpleegd 24 maart 2024.

<https://www.alzheimer-nederland.nl/dementie/plek-dementie-hersenen>

Dibot, Nicolas M., Sonia Tieo, Tamra C. Mendelson, William Puech, en Julien P. Renoult. "Sparsity in an Artificial Neural Network Predicts Beauty: Towards a Model of Processing-Based Aesthetics." *PLoS Computational Biology* 19, no. 12 (Dec 1, 2023): e1011703. doi:10.1371/journal.pcbi.1011703. (geraadpleegd 27 maart 2024).

Dijk, van A.M; J.C.M. van Weert en R.M. Dröes, "Does theatre improve the quality of life of people with dementia?," *International Psychogeriatrics* 24(2012): 367–381, DOI: [10.1017/S1041610211001992](https://doi.org/10.1017/S1041610211001992) (geraadpleegd 27 maart 2024).

Doniger, G.M; M.S. Beeri, A. BaharFuchs, A. Gottlieb, A. Tkachov, H. Kenan, A.

Livny, Y. Bahat, H. Sharon, O. Ben-Gal, M.Cohen. "Virtual reality-based cognitive-motor training for middle-aged adults at high Alzheimer's disease risk: a randomized controlled trial." *Alzheimer's Dementia: Transl Res Clin Interv* 4 (2018): 118-129. DOI: [10.1016/j.trci.2018.02.005](https://doi.org/10.1016/j.trci.2018.02.005)(geraadpleegd 4 juni 2024).

Dudley, S.H. *Museum materialities: Objects, engagements, interpretations*. London, UK: Routledge, 2010.

Durkin, Celia; Eileen Hartnett, Daphna Shohamy en Eric R. Kandel. "An Objective Evaluation of the Beholder's Response to Abstract and Figurative Art Based on Construal Level Theory." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117(2020)33: 19809-19815. DOI:10.1073/PNAS.2001772117 (geraadpleegd 8 juni 2024).

Eggermont, L.H. D.F. Swaab, E.M. Hol en E.J. Scherder. "Observation of hand movements by older persons with dementia: effects on cognition: a pilot study." *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 27(2009)4, 366–374. DOI: <https://doi.org/10.1159/000209311>(geraadpleegd 9 juni 2024).

'Factsheet cijfers en feiten over dementie'. Alzheimer Nederland. Geraadpleegd 24 februari 2024.

<https://www.alzheimer-nederland.nl/factsheet-cijfers-en-feiten-over-dementie#:~:text=%2D%20De%20gemiddelde%20leeftijd%20is%2064,de%20mantelzorgers%20is%20zelfs%20overbelast.>

Flanigan, Patrick M; Mitra A. Khosravi, James B. Leverenz en Babak Tousi. "Color Vision Impairment Differentiates Alzheimer Dementia from Dementia with Lewy Bodies." *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology* 31(2018)2: 97-102. DOI:10.1177/0891988718767579 (geraadpleegd 12 mei 2024).

Friedenberg, Jay en Gordon Silverman, *Cognitive Science: An Introduction to the Study of Mind*. 4de editie, Los Angeles: SAGE Publications, inc., 2022.

'Frontotemporale dementie'. Alzheimer Nederland. Geraadpleegd 24 maart 2024. <https://www.alzheimer-nederland.nl/dementie/soorten-vormen/frontotemporale-dementie-ftd>.

Frumkin, H; G.N. Bratman, S.J. Breslow, B. Cochran, P.H. Kahn, J.J. Lawler, P.S. Levin, P.S. Tandon, U. Varanasi, K.L. Wolf en S.A. Wood. "Nature contact and human health: a research agenda." *Environ Health Perspect* 125(2017)7. DOI: <https://doi.org/10.1289/EHP1663> (geraadpleegd 4 juni 2024).

Geelen R., en R. van Dam. "De hersenen: opbouw & hersenlagen." In *Dementie: van hersenlagen tot omgangsvragen*. Bohn Stafleu van Loghum: Houten, 2016. https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1007/978-90-368-1023-4_3. (geraadpleegd 4 juni 2024).

Geelen, R. en R. van Dam. "De hersenen: opbouw & hersenlagen" in *Dementie: van hersenlagen tot omgangsvragen*. Bohn Stafleu van Loghum: Houten, 2016. https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1007/978-90-368-1023-4_3. (geraadpleegd 14 mei 2024).

Geyersbach, Lisa. *Design for Dementia*. Masterscriptie Department of Design and Architecture Iceland University of the Arts, 2020.

Gombrich, E.H. *Art and Illusion: A Study in the Psychology of Pictorial Representation* New York, N.Y.: Pantheon, 1960.

Gopikrishna, Ravikanti. "A Conceptual Study on Psychology of Colour in Marketing and Branding." *International Journal of Economic Research* 12, no. 2 (2015): 501-505. <http://www.econis.eu/PPNSET?PPN=847164187>.

Graham, Daniel, Pamela M. Pallett, Ming Meng, en Helmut Leder. "Representation and Aesthetics of the Human Face in Portraiture." *Art & Perception (Leyden, Netherlands)* 2(2014)1-2: 75-98. doi:10.1163/22134913-00002026.

Graham, Daniel; Simone Stockinger en Helmut Leder. "An Island of Stability: Art Images and Natural Scenes - but Not Natural Faces - Show Consistent Esthetic Response in Alzheimer's-Related Dementia." *Frontiers in psychology* 4(2013). DOI:10.3389/fpsyg.2013.00107 (geraadpleegd 7 juni 2024).

Graham, N.L.; T. Emery en J.R. Hodges, "Distinctive cognitive profiles in Alzheimer's disease and subcortical vascular dementia," *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 75(2004): 61–71.

Gretton, Cosima en Dominic H. ffytche. "Art and the Brain: A View from Dementia." *International Journal of Geriatric Psychiatry* 29(2014)2: 111-126. DOI:10.1002/gps.3975 (geraadpleegd 3 juni 2024).

Haber, S.N. en B. Knutson. "The Reward Circuit: Linking Primate Anatomy and Human Imaging." *Neuropsychopharmacology* 35(2010)1: 4-26. DOI:10.1038/npp.2009.129. (geraadpleegd 7 juni 2024).

Hall, C.A; en R.P. Chilcott. "Eyeing up the future of the pupillary light reflex in neurodiagnostics." *Diagnostics* 8(2018)1: 1-20. DOI:[10.3390/diagnostics8010019](https://doi.org/10.3390/diagnostics8010019) (geraadpleegd 15 mei 2024).

Halpern, Andrea en M.G. O'Connor. "Stability of art preference in frontotemporal dementia." *Psychol. Aesthet. Creat. Arts* 7(2013): 95–99. DOI: 10.1037/a0031734 (geraadpleegd 7 juni 2024).

Halpern, Andrea; Jenny Ly, Seth Elkin-Frankston en Margaret O'Connor. "'I Know What I Like': Stability of aesthetic preference in Alzheimer's patients." *Brain and cognition* 66(2008): 65-72. DOI: 10.1016/j.bandc.2007.05.008 (geraadpleegd 7 juni 2024).

Halpin-Healy, Carolyn en James Noble. "Best Practices in Museum Programming for People with Dementia and their Care Partners." *Innovation in Aging* 4(2020)1: 836. DOI: https://explore.openaire.eu/search/result?id=doi_dedup::1ce8cd93f0a752f8819ec5e39ebe2029. (geraadpleegd 12 maart 2024).

Hazzan, Afeez Abiola, Janis Humphrey, Laurie Kilgour-Walsh, Katherine L. Moros, Carmen Murray, Shannon Stanners, Maureen Montemuro, Aidan Giangregorio, en Alexandra Papaioannou. "Impact of the 'Artful Moments' Intervention on Persons with Dementia and their Care Partners: A Pilot Study." *Canadian Geriatrics Journal CGJ* 19(Jun 1, 2016)2: 1-65. DOI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27403209>. (geraadpleegd 12 maart 2024)

Heesbeen, Anouk. Stedelijk Museum Amsterdam, Van Abbemuseum, VU medisch centrum en Taluut. *Onvergetelijk*. Rapport 2017. (geraadpleegd 24 januari 2024). <http://www.onvergetelijkmuseum.nl/wp-content/uploads/2017/09/Onvergetelijkmuseum-PDF.pdf>

Hekkert, P. en P.C.W. Wieringen. "Beauty in the eye of expert and non-expert beholders: A study in the appraisal of art." *American Journal of Psychology* 109(1996): 389-407.

Hendriks, I; F. Meiland, K. Slotwinska, R.M. Dröes. “How do people with dementia respond to different types of art? An explorative study into interactive museum programs.” *International Psychogeriatrics* 31(2019)6: 857–868, DOI: [10.1017/S1041610218001266](https://doi.org/10.1017/S1041610218001266) (geraadpleegd 27 maart 2024).

Hendriks, I; Franka J. M. Meiland, Debby L. Gerritsen, en Rose-Marie Dröes. “Implementation and Impact of Unforgettable: an Interactive Art Program for People with Dementia and Their Caregivers.” *International Psychogeriatrics* 31(2019)3: 351–62. DOI:10.1017/S1041610218000959. (geraadpleegd 25 januari 2023).

‘Hoe reminiscentie bij dementie toepassen’. Qwiek. Geraadpleegd 24 februari 2024.

<https://www.qwiek.eu/actueel/hoe-reminiscentie-bij-dementie-toepassen#ogjg>

Jacobsen, Thomas en Susan Beudt. “Stability and Variability in Aesthetic Experience: A Review.” *Frontiers in Psychology* 8(2017). DOI:10.3389/fpsyg.2017.00143. (geraadpleegd 7 juni 2024).

Kant, Immanuel; Heiner F. Klemme en Piero Giordanetti, *Kritik Der Urteilskraft*. Philosophische Bibliothek. 1. ed. Vol. 507. Hamburg: Meiner, 2009.

Kawabata, H; en S. Zeki. “Neural correlates of beauty,” *Journal of Neurophysiology*, 91(2004): 1699-1705.
Kaya, Naz en Helen H. Epps. "Relationship between Color and Emotion: A Study of College Students." *College Student Journal* 38, no. 3 (Sep 1, 2004): 396-405. <http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=EJ706686>. (geraadpleegd 4 juni 2024).

Kaya, Naz en Helen H. Epps. "Relationship between Color and Emotion: A Study of College Students." *College Student Journal* 38(2004)3: 396
DOI: <http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=EJ706686>. (geraadpleegd 4 juni 2024).

Kirk, U; M. Skov, O. Hulme, M.S. Christensen, en S. Zeki. “Modulation of aesthetic value by semantic context: An fMRI study.” *NeuroImage*, 44(2009): 1125-1132.

Lagarde, Julien; Romain Valabrègue, Jean-Christophe Corvol, Béatrice Garcin, Emmanuelle Volle, Isabelle Le Ber, Marie Vidailhet, Bruno Dubois, Richard Levy, “Why do patients with neurodegenerative frontal syndrome fail to answer: ‘In what way are an orange and a banana alike?’” *Brain* 138(2015)2: 456–471. <https://doi.org/10.1093/brain/awu359>. (geraadpleegd 4 juni 2024).

Lagarde, Julien; Romain Valabrègue, Jean-Christophe Corvol, Béatrice Garcin, Emmanuelle Volle, Isabelle Le Ber, Marie Vidailhet, Bruno Dubois, Richard Levy. “Why do patients with neurodegenerative frontal syndrome fail to answer: ‘In what way are an orange and a banana alike?’” *Brain* 138(2015)2: 456–471. DOI: <https://doi.org/10.1093/brain/awu359> (geraadpleegd 8 juni 2024).

Landau, Elizabeth. 'What the brain draws from: Art and neuroscience.' CNN Health, 15 september 2012. Geraadpleegd 23 april 2024. <https://edition.cnn.com/2012/09/15/health/art-brain-mind/index.html>

LeDoux, Joseph. "The amygdala." *Current Biology: CB* 17(2007)20, R868-74.

DOI:10.1016/j.cub.2007.08.005 (geraadpleegd 7 juni 2024).

Leeuwen, J.E.P. van, A. McDougall., D. Mylonas., *et al.* "Pupil responses to colorfulness are selectively reduced in healthy older adults." *Sci Rep* 13(2023)22139: 1-16. doi:<https://doi.org/10.1038/s41598-023-48513-7> (geraadpleegd 7 juni 2024).

Leeuwen, van J.E.P; A. McDougall en D. Mylonas. "Pupil responses to colorfulness are selectively reduced in healthy older adults." *Sci Rep* 13(2023)22139: 1-16, DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48513-7> (geraadpleegd 15 mei 2024).

Lieshout-van Dal, Ellen; Liselore Snaphaan en Inge Bongers. "Biodynamic Lighting Effects on the Sleep Pattern of People with Dementia." *Building and Environment* 150(2019): 245.

DOI:10.1016/j.buildenv.2019.01.010 (geraadpleegd 12 mei 2024).

Machajdik, Jana en Allan Hanbury. "Affective Image Classification using Features Inspired by Psychology and Art Theory." *Proceedings of the 18th ACM International Conference on Multimedia* (Oct 25, 2010): 83-92. doi:10.1145/1873951.1873965.

Manera, V; E. Chapoulie, J. Bourgeois, R. Guerchouche, R. David, J. Ondrej, G. Drettakis, P. Robert. "A feasibility study with image-based rendered virtual reality in patients with mild cognitive impairment and dementia." *PloS One* 11(2016)3. DOI: [10.1371/journal.pone.0151487](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151487) (geraadpleegd 4 juni 2024).

Meerwein, Gerhard, Bettina Rodeck, en Frank H. Mahnke. *Color - Communication in Architectural Space*. Vertaald door Laura Bruce, Matthew Gaskins en Paul Cohen. Basel: Birkhäuser, 2007.

'Minder sociaal door dementie'. Alzheimer Nederland. Geraadpleegd 9 juni 2024.

<https://www.alzheimer-nederland.nl/dementie/herkennen-symptomen/minder-sociaal>

Mittelman, M; en C. Epstein, *Meet me: Making art accessible for people with dementia*. New York: NY, 2009.

Nadal, M. "The experience of art: insights from neuroimaging." *Progress in brain research*, 204(2013): 135-158. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63287-6.00007-5> (geraadpleegd 7 juni 2024).

Ouderdom en de zintuigen.' Ontwerpen voor ouderen met dementie. Geraadpleegd 23 april 2024.

<https://www.ontwerpvoordementie.nl/ouderdom-en-de-zintuigen/>

'Ouderdom en de zintuigen'. Ontwerpen voor ouderen met dementie. Geraadpleegd 23 april 2024.

<https://www.ontwerpvoordementie.nl/ouderdom-en-de-zintuigen/>

Pache, Mona; Claudia H. W. Smeets, Paola Fontana Gasio, Egemen Savaskan, Josef Flammer, Anna Wirz-Justice, en Hedwig J. Kaiser. "Colour Vision Deficiencies in Alzheimer's Disease." *Age and Ageing* 32(2003)4: 422-426. DOI:10.1093/ageing/32.4.422 (geraadpleegd 12 mei 2024)

Polishchuk, Anna en Anjan Chatterjee. *The Aesthetic Brain: How We Evolved to Desire Beauty and Enjoy Art*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2013.

Psychneuro. 'Beautiful preferences and dementia'. On Psychology and Neuroscience Geraadpleegd 24 maart 2024. <https://psych-neuro.com/2016/04/13/dementia-and-the-aesthetic-experience/>

Rowlands M. "The aesthetics of touch among the elderly." In *Touch in museums*, redactie H.J. Chatterjee, 187-198. Oxford, UK: Berg, 2008.

Sato, W; T. Kochiyama, S. Uono, *et al.* "The structural neural substrate of subjective happiness." *Sci Rep* 16891(2015)5. DOI: <https://doi.org/10.1038/srep1689> (geraadpleegd 7 juni 2024).

Schmid, John. 'Visual stimulation for Alzheimer's and dementia.' best alzheimer's products. 22 oktober 2009. Geraadpleegd 22 april 2024. <https://best-alzheimers-products.com/alternative-therapy-for-alzheimers/sensory-stimulation-for-alzheimers/visual-stimulation-for-alzheimers>

Schmid, John. 'Visual stimulation for Alzheimer's and dementia.' best alzheimer's products. 22 oktober 2009. Geraadpleegd 22 april 2024. <https://best-alzheimers-products.com/alternative-therapy-for-alzheimers/sensory-stimulation-for-alzheimers/visual-stimulation-for-alzheimers>

Seftiani, Utami en Sri Sundari, "Inquiry-Based Learning for Improving Student Learning Outcomes: Literature Review," *Jpppf: Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 5, 25(2019)1: 49-62. DOI: <https://doi.org/10.21009/1.05106> (geraadpleegd 25 januari 2023).

Siemerink, Else. *Omgaan met mensen met dementie, interview Anouk Heesbeen* Stedelijk Museum Amsterdam: Mals Media, 2017, video, min. 1.12-1.42. <https://www.onvergetelijkmuseum.nl/videos/>. (geraadpleegd 15 december 2023).

Singh, Satyendra. "Impact of Color on Marketing." *Management Decision* 44, no. 6 (Jul 1, 2006): 783-789. doi:10.1108/00251740610673332.

'Sociaal contact faciliteren'. Alzheimer Nederland. Geraadpleegd 9 juni 2024. <https://www.alzheimer-nederland.nl/vrijwilligerswerk/informatie/sociaal-contact-faciliteren#:~:text=Het%20ontmoeten%20van%20andere%20mensen,kan%20gevoelens%20van%20eenzaamheid%20verminderen.>

'Spiegelneuronen'. Nederlands Herseninstituut. Geraadpleegd 9 juni 2024. <https://herseninstituut.nl/over-het-brein/spiegelneuronen/>

Uddin, Lucina. "Structure and Function of the Human Insula." *Journal of clinical neurophysiology: official publication of the American Electroencephalographic Society* 34(2017)4: 300-306, DOI:10.1097/WNP.0000000000000377 (geraadpleegd 7 juni 2024).

Uwajeh, Patrick Chukwuemeke, Timothy Onosahwo Iyendo, and Mukaddes Polay. "Therapeutic Gardens as a Design Approach for Optimising the Healing Environment of Patients with Alzheimer's Disease and Other Dementias: A Narrative Review." *Explore* 15(2019)5: 352-362. doi:10.1016/j.explore.2019.05.002. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550830718304142>. (geraadpleegd 4 juni 2024).

Vartanian, O. en M. Skov. "Neural correlates of viewing paintings: evidence from a quantitative meta-analysis of functional magnetic resonance imaging data." *Brain and cognition*, 87(2014): 52–56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2014.03.004> (geraadpleegd 30 januari 2024).

'Vasculaire dementie'. Alzheimer Nederland. Geraadpleegd 24 maart 2024. <https://www.alzheimer-nederland.nl/dementie/soorten-vormen/vasculaire-dementie.>

Het geheugen'. Alzheimer Nederland. Geraadpleegd 9 mei 2024. <https://www.alzheimer-nederland.nl/geheugen.>

Vuilleumier, P; J.L. Armony, J. Driver en R.J. Dolan. "Distinct spatial frequency sensitivities for processing faces and emotional expressions." *Nature neuroscience*, 6(2003)6: 624–631. DOI: <https://doi.org/10.1038/nn1057> (geraadpleegd 3 juni 2024).

Wijk, Helle, Stig Berg, Lars Sivik, and Bertil Steen. "Colour Discrimination, Colour Naming and Colour Preferences among Individuals with Alzheimer's Disease." *International Journal of Geriatric Psychiatry* 14, no. 12 (Dec, 1999): 1000-1005. doi:10.1002/(SICI)1099-1166(199912)14:12<1000::AID-GPS46>3.0.CO;2-

Wijk, Helle; Stig Berg, Lars Sivik, and Bertil Steen. "Colour Discrimination, Colour Naming and Colour Preferences among Individuals with Alzheimer's Disease." *International Journal of Geriatric Psychiatry* 14(1999)12: 1000-1005. DOI:10.1002/(SICI)1099-1166(199912)14:12<1000::AID-GPS46>3.0.CO;2-E (geraadpleegd 14 mei 2024).

Yamashita, Rikuto; Chong Chen, Toshio Matsubara, Kosuke Hagiwara, Masato Inamura, Kohei Aga, Masako Hirotsu, Tomoe Seki, Akiyo Takao, Erika Nakagawa. "The Mood-Improving Effect of Viewing Images of Nature and Its Neural Substrate." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18(2021)10. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18105500> (geraadpleegd 4 juni 2024).

Yanulevskaya, Victoria; Jasper Uijlings, Elia Bruni, Andreza Sartori, Elisa Zamboni, Francesca Bacci, David Melcher en Nicu Sebe. "In the Eye of the Beholder." *Proceedings of the 20th ACM International Conference on Multimedia* 29(2012): 349-358. DOI:10.1145/2393347.2393399 (geraadpleegd 15 mei 2024).

Zeki, Semir. *Inner Vision: An Exploration of Art and the Brain*. Oxford: Oxford University Press, 1999. Lewy-body dementie'. Alzheimer Nederland. Geraadpleegd 24 maart 2024. <https://www.alzheimer-nederland.nl/dementie/soorten-vormen/lewy-body-dementie>