

KUNST

VOOR DE

BLINDEN

Eric Ruiten
**Communication and
Multimediasign**
Avans Hogeschool Breda
16 augustus 2013

Inhoudsopgave

	Bladzijde:		Bladzijde:
Voorwoord	3	5.2.6 Symmetrie	20
Samenvatting	4 t/m 5	5.2.7 Voorkeur voor een algemeen gezichtspunt...	20
Summary	5 t/m 6	5.2.8 Kunst als metafoor	20
Inleiding	8	5.3 Doorgeefluik	21
1. Wat is kunst	9 t/m 10	6. De zintuigen	22 t/m 24
1.1 Meninge(n), visies en uitspraken	9	6.1 Ervaren	22
1.2 Neuro-Esthetica	9 t/m 10	6.2 Reukzin	22 t/m 23
1.3 Conclusie	10	6.3 Smaakzin	23
2. Blinden en slechtzienden	11	6.4 Tastzin	23 t/m 24
2.1 Cijfers	11	6.5 Gehoor	24
2.2 Mijn doelgroep	11	6.6 Doorgeefleuk	24
3. Kunst voor de blinden?	12 t/m 14	7. De wetmatigheden met betrekking op de andere zintuigen	25 t/m 32
3.1 Is kunst überhaupt wel belangrijk?	12	7.1 De wetmatigheden met betrekking tot geuren	25 t/m 26
3.2 Dus ook voor blinden?	13	7.2 De wetmatigheden met betrekking tot geluid	27 t/m 29
3.3 De vraag van de blinden	13 t/m 14	7.3 De wetmatigheden met betrekking tot haptiek	30 t/m 32
3.4 Conclusie	14	8. Eindexperiment	33 t/m 36
4. Oplossingen tot nu toe	15 t/m 16	8.1 Inspiratiebron	33
4.1 Living Paintings	15	8.2 Het a-visuele kunstwerk	34 t/m 36
4.2 i-Map	15	8.2.1 Zonder wetmatigheden	34
4.3 Musea	15 t/m 16	8.2.2 Met wetmatigheden	35 t/m 36
4.4 Reflectie	16	8.3 Verantwoording en hypothese	36
4.5 Neil Harbisson	16	8.4 Resultaten	36
5. Kunst en onze hersenen	17 t/m 21	9. Conclusies en aanbevelingen	37
5.1 Waar in ons hoofd 'zit' kunst?	17	9.1 Conclusies	37
5.2 The Eight Laws of Artistic Experience	17 t/m 20	9.2 Aanbevelingen	37
5.2.1 The Peak Shift Effect	17 t/m 18	9.2.1 Algemeen	37
5.2.2 Groepering	18	9.2.2 CMD	37
5.2.3 Ambigüiteit en visuele kiekeboe	19	10. Bronnen en bijlagen	38 t/m 44
5.2.4 Isoleren van een visuele prikkel	19	10.1 Bronnen	38
5.2.5 Contrastverwerking	19	10.2 Bijlagen	39 t/m 44

Voorwoord

Tholen, 16 augustus 2013

Een dankwoord wil ik uitspreken voor mijn begeleiders Marlies Quack en Hugo van Roy. Mensen die met hun kennis en ervaring mij in dit proces kritisch hebben bevraagd en adviezen hebben gegeven.

Daarnaast dank aan Stichting Kubes, kunstenaar George Kabel en in het bijzonder Jacqueline Vrijland die mij zo openhartig als ze kon een kijkje gaf in het leven en denken van een blinde. Ook alle anderen die mij hebben bijgestaan in dit project, bedankt!

Ik hoop dat mijn afstudeerproject een aanleiding kan zijn om kunst toegankelijker te maken voor de niet zienden; kunstenaars te inspireren en musea te voorzien van bruikbare informatie.

Eric Ruiter

Communication and Multimediadesign, Avans Hogeschool Breda



Samenvatting

De geschiedenis en het heden vertelt ons dat de mensheid niet zonder schoonheid kan. Kunst heeft altijd en overal een rol gespeeld binnen de maatschappij. Onderdeel van deze maatschappij zijn ook de blinden. Deze mensen zijn door hun beperking niet in staat om schoonheid te zien, terwijl ze daar dus net als de rest wel behoefte aan hebben.

Deze probleemstelling leidt tot de volgende onderzoeksvraag:

“Hoe kan ik als CMD’er blinden een kunstervaring laten beleven zoals zienden die ook kunnen beleven door te kijken naar een schilderij?”

Onderzoek naar een aantal componenten is essentieel om te komen tot een oplossing voor deze vraag. Deze componenten zijn onderverdeeld in de basishoofdstukken:

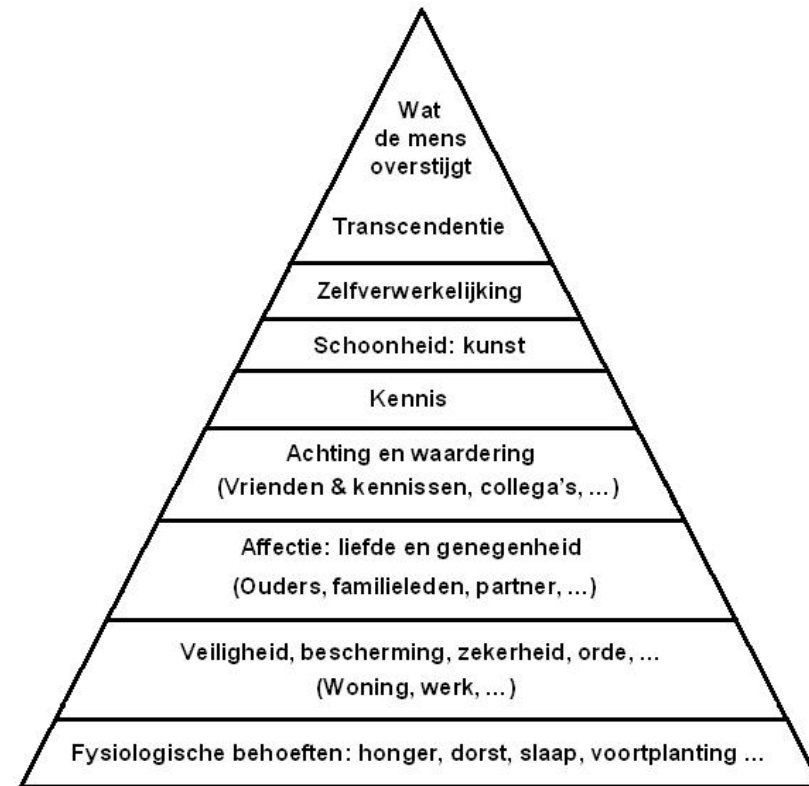
- Wat is kunst?
- Blinden en slechtzienden
- Kunst en blinden?
- Oplossingen tot nu toe
- Kunst en onze hersenen
- De zintuigen

‘Wat is kunst?’ is een eeuwenoude vraag waarop talloze antwoorden niet onjuist zijn. Om een stevige basis voor mijn onderzoek te verzekeren heb ik deze vraag beantwoord met de visie van Neuro-Esthetica wetenschapper Vilaynur Ramachandran. Deze visie is gegrond in de neurologie en vormt daardoor een redelijk objectieve en naar mijn mening

goed beargumenteerde mening over wat kunst is.

Blinden en slechtzienden behoren tot de mensen die geen schoonheid kunnen zien. Er zijn enorm veel mensen die tot deze doelgroep behoren. Nederland telt zo’n 320.000 mensen met een visuele beperking.

Misschien zijn we ons er niet zo bewust van, maar kunst is belangrijk. Zo belangrijk dat het volgens de piramide van Maslow één van de menselijke behoeften is. Er zijn een heleboel redenen waarom dat zo is. Zo is kunst een middel om



te confronteren, aan te zetten tot onafhankelijk denken, te vermaken etcetera. Kunst is ook belangrijk voor blinden. Doordat ze wereldburgers zijn hebben ze wettelijk recht op kunstbeleving. Dat kunst belangrijk voor deze mensen is hebben ze de laatste tientallen jaren vooral zelf kenbaar gemaakt aan musea.

Verschillende musea en instanties proberen deze vraag van de blinden tegemoet te komen. Een tweetal van deze oplossingen zijn Living Paintings en i-Map. Dit zijn projecten waarbij de blinde vooral geïnformeerd wordt over bepaalde kunstwerken. Helaas ontbreekt er bij de tot nu toe bedachte oplossingen een echte kunstbeleving. Terwijl dat toch eigenlijk is waar kunst om draait.

Kunst speelt zich af in de hersenen, niet op het doek. Daarom is het belangrijk om te begrijpen hoe kunst in onze hersenen werkt. Uit onderzoeken van Semir Zeki werd geconcludeerd dat kunst zich afspeelt in de Orbitofrontale Cortex. Vilaynur Ramachandran en William Hirstein beschrijven in hun onderzoek 'The Science of Art' op welke manier kunst activiteit in de Orbitofrontale Cortex teweegbrengt. Doordat we weten dat de Orbitofrontale Cortex naast de visuele prikkels ook alle andere zintuigen als input gebruikt rest alleen een experiment waarin geprobeerd wordt activiteit in dit hersengedeelte teweeg te brengen door a-visuele kunst geïnspireerd door 'The Science of Art' van Ramachandran en Hirstein.

De overige zintuigen lijken voor deze taak uitermate geschikt. Zo passeren stimuli die via alle verschillende zintuigen de hersenen binnenkomen allemaal hersen-



stationnetjes die alles te maken hebben met emotie. Zo leidt het ruiken van geuren net als kunst in plaats van rationeel- tot emotioneel- of instinctief gedrag; zijn smaken net als kunst in staat om voor opwinding te zorgen; zijn klanken misschien wel het beste medium om net als kunst emotie over te brengen en/of op te roepen. Daarnaast wordt tastzin gezien als de beste en meest betrouwbare manier van menselijke perceptie gezien. En is er bewezen dat men door middel van tastzin kan komen tot esthetisch genot.

In de laatste hoofdstukken van deze rapportage krijgt de lezer te weten op welke manier de wetmatigheden van artistieke beleving die in de studie van Ramachandran en Hirstein besproken worden gebruikt kunnen worden om een kunstbeleving voor blinden te creëren.



Summary

History and present shows us that humanity can't live without beauty. Art has been an important part of every society that has lived on earth. Blind people are also part of this society. This people can't see beauty due to their impairment. But like all others they are in need of beauty.

This problem leads to the following research question: "How can I as a Communication and Multimediadesigner make art for the blind so they can experience beauty like someone who watches a beautiful painting?"

Research into a number of components are essential in order to arrive at a solution to this problem. These components are divided into a couple of main-chapters.

'What is art?' is a question that has been asked for ages and which has countless answers which aren't incorrect. In order to ensure myself a solid foundation for my research I have answered this question with the vision of Neuro-Aesthetics scientist Vilayanur Ramachandran. His vision is based on neurology and thereby forms a pretty objective and in my opinion a well argued view on art.

The blind and visually impaired belong to the people that aren't able to see beauty. There are a lot of people who belong to this group. In Holland there are 320.000 suffering from visual impairment.

Maybe we are not so aware of it, but art is really important. So important that it is one of the human needs

according to Maslow's pyramid. There are a lot of reasons why this is true. Art is able to confront, stimulate independent thinking, entertain etc. Art is also important for the blind. They do claim the right to enjoy art just because they are global citizens. The last decades it were especially the blind themselves who expressed their need of art to musea.

Several musea and organisations try to accomodate this demand of the blind. A pair of these solutions are Living Paintings and i-Map. These are projects in which a blind person mainly gets information about some paintings. Unfortunately there's no real art experience in the solutions found so far.

Art takes place in the brain. Not on the canvas. That's why it's so important to know how art works in our brain. Studies of Semir Zeki concluded that art takes place in the orbitofrontal cortex. Vilaynur Ramachandran and William Hirstein describe in their study "The Science of Art' how art triggers activity in the orbitofrontal cortex. Because we know that the Orbitofrontal Cortex uses all senses as an input there's one experiment need to be done, namely: we need to try how we can activate the Orbitofrontal Cortex inspired by 'The Science of Art' by Ramachandran and Hirstein.

The other senses seem ideally suited for this task. For example: all stimuli of the different senses are passing the same brainstations that have everything to do with emotion. Just as art leads smelling odors to emotional or instictive

behaviour instead of rational behaviour; are flavors able to cause excitement just like art is; maybe sound is the best medium to communicate an emotion like art is capable of that. Beside all of this our sense of touch is seen as the best and most reliable way of human perception. And there is evidence that one can achieve aesthetic pleasure just through touch.

In the very last chapters of this study the reader will get to know how the laws of artistic experience discussed in the study of Ramachandran and Hirstein can be used to create an artistic experience for the blind.

Inleiding

Een dilemma dat vaak door mijn gedachten gaat: wanneer ik voor de keuze gesteld word zou ik dan liever blind of doof zijn?

Ik zou kiezen voor doof, met pijn in het hart; want wat zou ik het vreselijk vinden om nooit meer muziek te kunnen horen. Maar als ik zou kiezen voor blindheid, heeft dit ook vreselijke gevolgen: nooit zal ik dan nog schoonheid kunnen zien. Deze gedachte bracht me op het idee voor mijn afstudeerproject. De geschiedenis vertelt ons dat de mensheid niet zonder kunst kan, er heeft namelijk (voor zover we weten) geen volk op aarde geleefd waarbij kunst geen onderdeel van de maatschappij was. Maar wat nu als je echt blind bent? Nooit zul je kunnen genieten van een schilderij van Monet, van Gogh of Picasso.

Of toch wel? Is het noodzakelijk dat deze kunst visueel van aard is of kan ik als CMD'er hetzelfde effect bij de kijker bereiken wat Picasso deed met zijn schilderijen maar dan zonder visuele aspecten? Kunst voor blinden dus.

Om deze vraag te kunnen beantwoorden en tot een uiteindelijk product te komen zijn een aantal vragen essentieel om te beantwoorden. Goed is het om te beginnen met 'Wat is kunst?' Een vraag waar misschien niet echt een antwoord op is: 'Hoe is het om blind te zijn?' Wel is het belangrijk om me zoveel mogelijk in te leven in het leven van een blinde. Waarom is het belangrijk dat blinden van beeldende kunst kunnen genieten? En: Zijn blinden überhaupt wel geïnteresseerd in beeldende kunst? Door het beantwoorden van deze vragen hoop ik tot conclusies te komen die me zullen leiden naar een

concept, naar een ontwerp, naar een oplossing voor dit probleem.

“Hoe kan ik als CMD'er blinden een kunstervaring laten beleven zoals zienden die ook kunnen beleven door te kijken naar een schilderij?”



1. Wat is kunst?

1.1 Meningen, visies en uitspraken

Over kunst is natuurlijk al wel het nodige gezegd:

“Kunst is schoonheid en waarheid. De waarheid is niet altijd schoon.”

Georges van Acker Vlaams dichter

“Kunst is geconcentreerde natuur.”

Honoré de Balzac Frans schrijver

“De onvolmaaktheid van de natuur is de oorsprong der kunst.”

Vauvenargues Frans schrijver

“Kunst is een leugen die ons de waarheid doet realiseren.”

Pablo Picasso Spaans kunstschilder

Eigenlijk is ‘Wat is kunst?’ een vraag waarover al eeuwen wordt nagedacht en waarop talloze antwoorden niet onjuist zijn. Kunstenaars, schrijvers, filosofen, voetballers en dronkaards hebben er allemaal hun eigen theorie aan over gehouden. De Dikke van Dale probeert al deze meningen te vatten in:

kunst (de; v; meervoud: kunsten)

het vermogen om schoonheid te scheppen en esthetisch genot op te wekken

1.2 Neuro-Esthetica

Volgens het Nederlandse woordenboek is kunst dus niet het uiteindelijke product maar het vermogen om dit product te maken. Dit uiteindelijke product moeten we kunnen definiëren als schoonheid en het moet esthetisch genot opwekken. Onze eerste logische reactie is dat schoonheid niet te meten is en dat esthetisch genot ook een subjectieve term is. Neuro-Estheticawetenschappers Vilayanur Ramachandran en William Hirstein denken daar anders over. Volgens dit tweetal valt schoonheid en esthetisch genot te meten. Sterker nog, van nature vinden wij neurologisch gezien dezelfde dingen mooi. Onze hersenen reageren als het ware de eerste microseconde tijdens het kijken naar een Kandinsky allemaal met een: WOW! Deze schoonheidsbeleving wordt dan bij sommigen weer razendsnel afgebroken door hun karakter, cultuur, verwachtingen, visie etc. Bij anderen versterken deze zelfde factoren de schoonheidsbeleving juist.

Elk werk dat dit ‘wow-effect’ teweegbrengt is kunst. Dit wow-effect is bij sommige mensen dus bewust aanwezig terwijl anderen je nooit zullen vertellen dat ze dit bepaalde schilderij ook maar 1 microseconde mooi hebben gevonden. Het mooie is dus dat we door middel van ‘skin conductance response’ het tegendeel kunnen bewijzen. Bij skin conductance response (SCR) worden de veranderingen van de elektrische huidweerstand aan de hand van transpiratievocht gemeten. Deze metingen kunnen dus uitwijzen of iemand dat wow-effect heeft gehad.

“Kunst laat je zweten.”

Eric Ruiters CMD-student

Ramachandran en Hirstein leggen in hun rapport ‘**The Science of Art A Neurological Theory of Aesthetic Experience**’ uit op welke manier de kunstenaar dit zweten voor elkaar krijgt.



Vanuit zijn Hindoestaanse achtergrond probeert Ramachandran een definitie van de essentie van kunst te geven. Hindoestaanse kunstenaars spreken vaak over het overbrengen van de 'rasa'; om een bepaalde gemoedstoestand/emotie op te roepen bij de kijker. Voor rasa is niet echt een volledige vertaling maar het komt dichtbij door te zeggen dat het betekent: 'de pure essentie van'. Een schilderij van een naakte vrouw is dus kunst wanneer het bijvoorbeeld 'de pure essentie van vrouwelijkheid' zou verbeelden en daarmee een emotie bij de kijker oproept. Volgens Ramachandran wordt het wow-effect dus bereikt door het presenteren van de pure essentie 'van iets'. Op welke manier kunstenaars dit doen heeft het tweetal onderzocht. Dit heeft ze geleid tot het opstellen van 'The Eight Laws of Artistic Experience'. Dit zijn acht universele wetmatigheden van kunstzinnige ervaring. Een soort tools die die kunstenaar bewust of onbewust inzet om de pure essentie van iets in beeld te vatten. Deze wetmatigheden hebben allemaal tot doel om de visuele delen van het brein optimaal te prikkelen. Wat (goede) kunst dus eigenlijk doet is het volgende:

Wanneer we een foto van een zeemeeuw zien dan activeert dit bepaalde neuronen in onze hersenen die ons er van bewust maken dat dit een zeemeeuw is.

Wanneer een kunstenaar een schilderij van een zeemeeuw maakt wil hij niet alleen dat we zien dat het een zeemeeuw is. Door de essentie van een zeemeeuw op doek te schilderen met behulp van

de acht wetmatigheden van Ramachandran bereikt hij dat de neuronen in onze hersenen niet slechts doorgeven: 'dit is een zeemeeuw' - maar: 'DIT IS EEN SUPERZEEMEEUW!'

Wat een kunstenaar dus probeert te doen is niet alleen de essentie van iets te grijpen maar deze ook te vergroten zodat de neurale mechanismen die bij het zien van het originele 'object' geactiveerd zouden worden nu nog krachtiger geactiveerd zullen worden.

1.3 Conclusie

Kunst = 'de pure essentie van'.

Mijn uiteindelijke product/kunstwerk zal zich door deze visie ook moeten richten op het overbrengen van de 'rasa'.

Het rapport van Ramachandran en Hirstein zal de visie zijn waarop er in deze rapportage naar kunst gekeken wordt. Essentiele onderdelen van het rapport zullen in het verdere verloop van deze rapportage aan bod komen.

2. Blinden en slechtzienden

Ik wil dus kunst maken voor blinden maar hoeveel mensen zijn er nu eigenlijk betrokken bij dit probleem? En zit er ook nog verschil tussen blinden en blinden?

2.1 Cijfers

Men wordt als blind beschouwd wanneer men slechts 5% zicht (of minder) heeft. Daarnaast worden mensen met 10% visus (of minder) en een sterk beperkt zichtsveld heeft ook als blind beschouwd. Een visuele handicap, waarbij iemand minder dan 33% ziet maar daarnaast geen sterk beperkt zichtsveld heeft heet slechtziendheid.

In 2010 waren er naar schatting 320.000 Nederlanders met een visuele beperking in beide ogen. Hiertoe behoren alle mensen met een gezichtscherpte minder dan 33% (met beschikbare correctie) Van deze 320.000 inwoners worden er 76.000 als blind beschouwd. Dit deel heeft slechts een visus van minder dan 5%. Van de 320.000 mensen met een visuele beperking zijn er 223.000 slechtziend, deze mensen hebben een visus van 33% tot 5%. De voornaamste oorzaken van visuele beperkingen onder Nederlanders zijn cataract, ook wel grijze staar genoemd (83.000 mensen), refractie afwijkingen (69.000) leeftijdsgebonden maculadegeneratie (LMD) (68.000), diabetische retinopathie (19.000) en glaucoom (13.000).

Wanneer we uit de groep van 76.000 mensen die wij als blind beschouwen 10 mensen bij elkaar nemen zouden we gemiddeld genomen de volgende verhoudingen zien:

- 1 van deze 10 mensen is vanaf zijn geboorte af totaal blind
- 1 daarvan is tijdens het leven totaal blind geworden
- 8 daarvan hebben dus een klein beetje zicht
- 5 van deze 8 zijn in een proces om volledig blind te worden



2.2 Mijn doelgroep

Tijdens mijn onderzoek ben ik in contact geweest met meerdere personen die behoren tot deze groep. Volgens de cijfers en procenten waren er een paar 'blind' en waren de anderen 'slechtziend'. In mijn verdere onderzoek wil ik geen al te groot onderscheid maken tussen deze groepen. Laten we als uitgangspunt nemen: mensen die niet zonder stok, blindengeleidehond of hulp van iemand anders de deur uit kunnen behoren tot de groep 'blinden' die ik wil bereiken, hier kunnen dus ook mensen onder vallen die volgens de procenten eigenlijk 'slechtziend' in plaats van 'blind' zijn. Ook wil ik geen onderscheid maken tussen blinden die al hun hele leven lang blind zijn of degenen die dat later zijn geworden. Dit verschil maakt in mijn onderzoek ook eigenlijk niet uit omdat ik op zoek ga naar een vervanging voor visuele kunst en dus iedere vorm van visuele aspecten loslaat. Ik zal dus ook geen gebruik maken van de restvisus van sommige blinden waarmee ze bijvoorbeeld nog wel licht, grote kleurvlakken of grote contrasten mee kunnen waarnemen.

3. Kunst voor blinden?

3.1 Is kunst überhaupt wel belangrijk?

Zoals ik in de inleiding al stelde is kunst onlosmakelijk verbonden met iedere maatschappij die ooit op deze aarde geleefd heeft. De piramide van Maslow vertelt ons dat mensen primair behoefte hebben aan eten, drinken en voortplanting. Zijn ze hierin voorzien, dan ontstaat een verlangen naar veiligheid, liefde en respect. Schoonheid, kunst en zelfontplooiing bevinden zich op niveaus daarboven en maken een essentieel onderdeel uit van de behoeften van mensen.

Naast dat het puur een behoefte van de mens is heeft kunst ook nog allerlei andere positieve bijwerkingen.

Zo stimuleert kunst onafhankelijk denken, niet alleen onder de makers, maar ook onder de toeschouwers, toehoorders en lezers. Boeken, kunstinstallaties, theaterstukken, films en gedichten kunnen mensen aan het denken zetten; men kan zich hieraan spiegelen. In tijden van massacommunicatie, van een onophoudelijke stroom van informatie, is het ontwikkelen van een onafhankelijke en kritische blik van groot belang. Om informatie te selecteren en een eigen mening te formuleren. Om te bepalen wat is (voor mij) waar? Wat niet? Daarnaast kan kunst de bezoeker of deelnemer confronteren, maar kan ook voor vermaak en ontsnapping zorgen. Weg van de zorgen van het alledaagse leven en de daarbij horende verplichtingen. Kunst en cultuur bieden een 'andere wereld' waarin wensen en verlangens (tijdelijk) worden vervuld. Voor cultuur- en mediadisciplines, zoals film, games, literatuur en televisie, speelt het verlangen naar vermaak en ontsnapping een sleutelrol.

Om nog maar eens een zweverige uitspraak te doen: "Kunst en cultuur voeden de geest en openen het hart." Mensen raken ontroerd

door te luisteren naar een pianostuk van Erik Satie. Ze worden verrast bij het lezen van een column van Martin Bril. Of ze ervaren puur plezier tijdens een optreden van Sigur Rós op Best Kept Secret. Kunst kan mensen raken én inspireren.

Kunst raakt soms belangrijke thema's in het leven, zoals bijvoorbeeld: identiteit, globalisering, politiek en macht. Bob Dylan schreef protestliedertjes zoals hiphoppers of punkbands dat nu ook nog doen. Schilders geven hun kijk op het leven. Columnisten vallen dingen op en beschrijven het. Allemaal dagen ze mensen uit om na te denken over bestaande ideeën en opvattingen. Kunst confronteert.

Kunst kan dus ook leiden tot antwoorden op persoonlijke vragen doordat het je prikkelt om op een bepaalde manier over die vragen na te denken. Dit geldt ook voor vragen die zich in de maatschappij spelen. Kunst kan prikkelen om daar een persoonlijke mening over te vormen of een antwoord op te geven. Het is dus zo dat kunst informatie kan geven over de persoonlijke mens of de maatschappij.

Ook is kunst een sociale bezigheid; het geeft mensen de gelegenheid om elkaar te ontmoeten. Of het een bezoek aan een festival, een tentoonstelling, een opera of bibliotheek is, cultuur creëert een veelheid aan plekken waar mensen samen komen en met elkaar in gesprek gaan. Net zoals bij een sportwedstrijd of op het terras van een restaurant. Voor bezoekers van culturele activiteiten is de sociale component vaak een bijna even belangrijke reden om deel te nemen als de inhoud van de tentoonstelling, de voorstelling of het concert.

Al zullen sommigen het nut van kunst misschien niet direct inzien, de geschiedenis en het heden vertelt ons toch dat we blijkbaar niet zonder kunnen.

3.2 Dus ook voor blinden?

Blinden zijn ook mensen, zij hebben dus net als de rest ook een verlangen naar het ervaren van kunst, schoonheid, esthetiek en de daarbij horende eerder genoemde voordelen. Kunst is dus belangrijk, ook voor blinden, maar dat blinden niet kunnen zien is toch onderdeel van hun leven? Waarom moeten we oplossingen gaan bedenken zodat zij beeldende kunst kunnen beleven? Ze kunnen toch alsnog naar muziek luisteren of een boek in braille lezen?

Artikel 27 (Universele Verklaring van de Rechten van de Mens)

1. Een ieder heeft het recht om vrijelijk deel te nemen aan het culturele leven van de gemeenschap, om te genieten van kunst en om deel te hebben aan wetenschappelijke vooruitgang en de vruchten daarvan.

Artikel 27 van de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens stelt dus dat iedereen het recht heeft om ook van kunst te kunnen genieten, is het dan niet sowieso onze taak om daar voor de blinden een oplossing voor te zoeken?

Simpelweg stellen dat blinden hun verlangen naar kunst/schoonheid maar moeten vervullen met kunstvormen waarbij het visuele aspect niet cruciaal is is kort door de bocht.

Iedereen zal het er mee eens zijn dat niet iedereen van schilderkunst houdt, net als dat niet iedereen van theater, films of literatuur kan houden. Muziek zouden we ook in dit rijtje kunnen zetten, stel je voor dat muziek de enige -door mensen gemaakte- schoonheid is die je kunt

ervaren maar dat je er niet van houdt. In gesprekken met de doelgroep kwam naar voren dat de vijver waar blinden esthetisch genot kunnen vinden te klein is. Mede doordat men er altijd van uitgegaan is dat blindheid en beeldende kunst een totale mismatch is.

Om een persoon met een visuele handicap als een volwaardig individu aan de maatschappij te laten deelnemen, moet hij toegang hebben, als hij dat wenst, tot alle publieke uitingsvormen van die maatschappij. Het is namelijk in die uitingsvormen dat de maatschappij zichzelf reflecteert en zichtbaar maakt. Kunst kan dus een antwoord bieden op vragen die de samenleving als onderwerp hebben. Mensen met een visuele handicap, die vaak van bepaalde aspecten van het dagelijks leven afgesneden zijn, hebben meer dan wie ook nood aan informatie over hun leefwereld die visueel van aard is.

3.3 De vraag van de blinden

Wanneer iemand dus wenst deel te nemen aan deze uitingsvormen moeten we daar een oplossing voor bedenken. Maar wensen de blinden eigenlijk wel deel te nemen aan deze uitingsvormen?

Karin de Coster van de Vakgroep Agogische Wetenschappen van de Vrije Universiteit Brussel stelt in haar publicatie 'Een tweede kijk op kunst Kunsteducatie voor personen met een visuele handicap' dat het percentuele aantal van in kunst geïnteresseerden onder blinden



niet verschilt van het percentage dat geïnteresseerd is in kunst onder de rest van de bevolking. Dat wil dus zeggen dat wanneer er onder de 'normale bevolking' 5 van de 10 mensen geïnteresseerd is in beeldende kunst dan zouden ook 5 van de 10 blinden geïnteresseerd zijn in beeldende kunst.

Musea hebben met deze stelling te maken, er zijn in de afgelopen jaren namelijk tal van stichtingen en initiatieven (vaak opgericht door blinden en slechtzienden) geweest die hun vraag en verlangen om toegang te krijgen tot de kunstwereld bij hen neerlegde. Zo ontstond bijvoorbeeld in 1958 Museum of Art for the Blind (Florida), waar replica's van bekende beeldhouwwerken konden worden betast. In navolging van dit museum zijn er tegenwoordig steeds meer musea die hun deuren willen openen voor deze doelgroep door speciale rondleidingen te geven.

Een ander initiatief dat zich inzet voor kunstbeleving onder blinden is de in 1987 opgerichte non profit-organisatie Art Education for the Blind. De organisatie voert ondertussen sinds enkele jaren onderzoek en bracht een driedelige publicatie uit met een volledig overzicht van de kunstgeschiedenis, weergegeven op een voor blinden toegankelijke manier. Het boek bevat meer dan vijfhonderd tekeningen in reliëf met bijhorende tekst op cassette. Het wil de lezer geen esthetische ervaring bezorgen, maar informatie geven over de inhoud van het schilderij, aangevuld met uitleg over de stijl en compositie.

De stijgende aandacht is dus vooral te danken aan de personen met een visuele handicap die hun vraag tot participatie aan de musea zelf kenbaar maken.

De manier waarop de verschillende musea een aanbod trachten te creëren op de vraag is veelal ongefundeerd. Blindenorganisaties worden aangesproken om medewerkers van educatieve diensten in te leiden in de problematiek van slechtziendheid en blindheid. Meer dan praktische informatie, die van nut is op het niveau van interpersoonlijke begeleiding, kunnen zij echter niet verstrekken. Wanneer we de oplossingen bekijken die in musea geboden worden blijft het vooral bij het uitvoerig beschrijven van een schilderij of driedimensionale werken te laten betasten. Er heerst nog altijd de overtuiging dat het laten beleven van tweedimensionale kunstwerken aan personen met een visuele handicap een nutteloos streven is.

3.4 Conclusie

Kunst is dus voor blinden niet minder belangrijk dan voor zienden. Gelukkig zijn er mensen uit de doelgroep opgestaan om hun vraag om participatie in de kunstwereld kenbaar te maken.

Samen met de stijgende vraag van de doelgroep naar participatie in de kunstwereld zou het inzicht in de methodiekontwikkeling van de educatieve diensten moeten groeien en een einde maken aan de veelal goedbedoelde, maar weinig onderbouwde manier van werken. Daarnaast moet er ook verder gekeken worden dan educatieve diensten en moet men zich gaan richten op kunstbeleving. Aan mij als CMD'er dus de taak om deze stijgende vraag van de doelgroep op een juiste manier te vervullen.



4. Oplossingen tot nu toe

Blinden hebben dus net als zienden behoefte aan kunst. Ze willen dan ook net als zienden kunst kunnen beleven.

Sinds de tweede helft van de twintigste eeuw zijn er al meerdere 'oplossingen' bedacht waardoor blinde mensen beeldende kunst kunnen ervaren.

4.1 Living Paintings

Een van deze oplossingen is het werk van de Engelse stichting Living Paintings.

Living Paintings is een soort bibliotheek met zogenaamde 'Touch To See' boeken. Deze boeken bevatten afbeeldingen van bekende kunstwerken in reliëf. In combinatie met een audio-file die de vingers stuurt en vertelt wat men voelt zorgt dit er voor dat de gebruiker zich een voorstelling van het schilderij kan maken.

4.2 i-Map

Een andere oplossing is 'i-Map' een initiatief van de Tate Gallery. Tate Gallery is een netwerk van vier Engelse Musea (Tate Britain, Tate Liverpool, Tate St. Ives en Tate Modern). Eigenlijk verschilt deze oplossing niet veel van Living Paintings, het enige verschil is dat dit meer een online/doe-het-zelf project is. Een gedeelte van Tate's website is ingericht voor i-Map, op dit gedeelte van de website kun je alle benodigdheden voor jouw kunstzinnige ervaring downloaden. Zo kun je bijvoorbeeld audio-files downloaden die net als bij Living Paintings beschrijven wat je voelt. Ook kun je op deze website de afbeeldingen downloaden om die vervolgens zelf in reliëf om te zetten. Hiervoor met je dan wel weer zelf een apparaat aanschaffen wat dit kan.

4.3 Musea

Een groeiend aantal musea probeert ook het museumbezoek voor blinden aantrekkelijker te maken. Ze zetten bijvoorbeeld speciale rondleidingen in waarbij de kunstwerken uitvoerig verbaal beschreven worden door de gids. Sommigen proberen dit digitaal op te lossen door een uitgebreide versie van de 'koptelefoon-rondleiding' te maken. Ook worden bijvoorbeeld de informatietegeltjes aan de muur voorzien van braille.

De in het New York gelegen musea 'Metropolitan Museum of Art' en het 'Moma' zijn vooruitstrevend. In deze musea mogen blinden zelfs bepaalde werken aanraken. In combinatie met de uitgebreide verbale rondleidingen bieden deze kunsthuizen het meest complete museumbezoek voor de blinden.



4.4 Reflectie

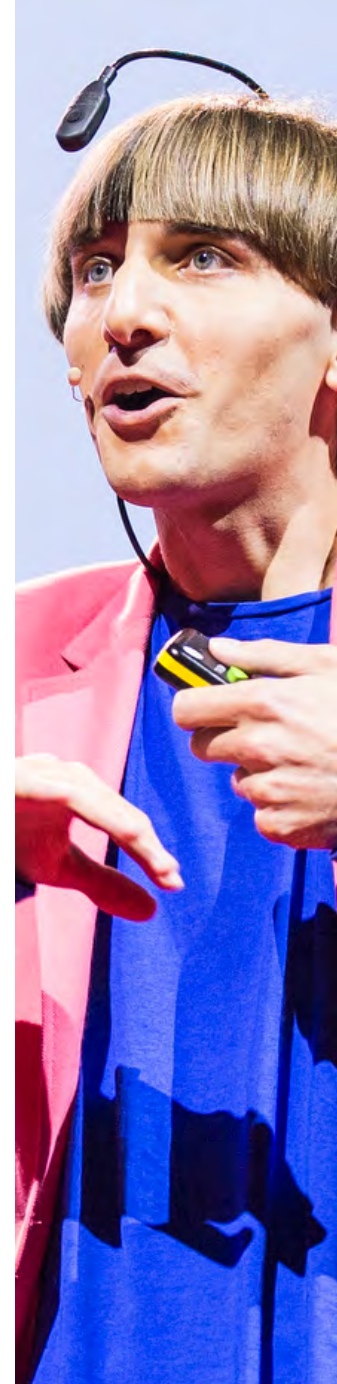
Het aanraken van bepaalde kunstobjecten komt denk ik het dichtste bij een kunstbeleving. En kunstbeleving is waar de blinden om vragen; dat is dus waar het allemaal om draait. De andere genoemde oplossingen als Living Paintings en i-Map (waar overigens nog een aantal varianten van zijn) zijn ten diepste geen oplossingen voor het ervaren en beleven van kunst. Ze geven slechts informatie over wat er te zien is en in het i-Map project wordt er ook stilgestaan bij de verschillende schilderstijlen. Als informatief platform werken deze initiatieven dus prima, maar niet als het aankomt op kunstbeleving. Wanneer iemand mij, hoe uitvoerig ook, een beschrijving geeft van een schilderij, een prachtig uitzicht of een mooi meisje; kan dit er nooit voor zorgen dat ik dezelfde beleving van schoonheid ervaar zoals iemand die het desbetreffende onderwerp echt ziet. Zelfs niet als ik het schilderij in reliëf kan voelen. De kunstenaar heeft het werk namelijk gemaakt om te bekijken. De schilder heeft dus geschilderd met het idee dat het aantrekkelijk moet zijn voor het oog. En wie zegt dat wat aantrekkelijk is voor het oog ook aantrekkelijk is voor mijn vingertoppen? Een bord met Spaghetti Carbonara vind ik er heerlijk uitzien maar wanneer ik geblinddoekt met mijn handen in een bord Spaghetti moet graaien geeft me dit toch echt een minder fijn gevoel.

Wanneer we blinden kunst willen laten beleven moeten we zoals i-Map en Living Paintings doen inderdaad de overige zintuigen aanspreken maar wel op een manier dat er schoonheid is te ontlenen aan het object. Want waar is anders de kunst gebleven? Iemand die een soortgelijke oplossing zocht voor een iets ander probleem was Neil Harbisson.

4.5 Neil Harbisson

Even een uitstapje naar kleurenblindheid. Een inspirerend project vond ik dat van Neil Harbisson. Een kleurenblinde kunstenaar en muzikant uit Ierland. Samen met Adam Montandon begon hij aan een zogenaamd Eyeborg-project. Het doel van dit project was het maken van een digitaal oog dat kleuren detecteert en vervolgens omzet in geluidsfrequenties. Volgens het tweetal was het namelijk mogelijk om kleuren te 'zien' door het horen van verschillende tonen. Het project verliep zo succesvol dat Neil Harbisson in 2004 de eerste persoon was met een Eyeborg. Hij heeft het apparaatje nu altijd in gebruik en ziet het als een verlengstuk van zijn lichaam. Zelfs op de pasfoto van zijn paspoort staat hij met het apparaatje op zijn voorhoofd. Voor sommigen was dit de aanleiding om hem officieel als cyborg te beschouwen. Neil Harbisson kan dus geen kleuren zien maar door deze oplossing kan hij ze wel horen. Zou het dan niet mogelijk zijn om een oplossing te vinden voor mensen die geen schoonheid kunnen zien? Wie zegt dat schoonheid per definitie een visuele aangelegenheid is. Ik denk dat Neil Harbisson deze vraag ook stelde maar verwisselde hij dan 'schoonheid' met 'kleuren'.

Om de vraag te kunnen beantwoorden of we schoonheid/kunst kunnen creëren die buiten de visuele wereld werkt maar wel hetzelfde effect heeft, moeten we eerst proberen te begrijpen hoe kunst precies in onze hersenen werkt.



5. Kunst en onze hersenen

Kunst vind niet plaats op het doek maar in ons hoofd. Het is daarom belangrijk om te kijken wat er precies in ons hoofd gebeurt als we kijken naar kunst.

5.1 Waar in ons hoofd 'zit' kunst?

Professor Semir Zeki van het Wellcome Laboratory of Neurobiology aan het UCL (University College London) toonde in zijn onderzoek 'Toward A Brain-Based Theory of Beauty' aan dat de orbitofrontale cortex wordt geactiveerd wanneer we kijken naar kunst die we waarderen of luisteren naar muziek die we mooi vinden.

De orbitofrontale cortex maakt deel uit van een affectief netwerk dat verantwoordelijk is voor de verwerking en controle van emotionele prikkels. Niet gek dus dat juist dit gedeelte van de hersenen actief wordt tijdens het ervaren van kunst die we mooi vinden. Het emotionele aspect in kunst is dus misschien nog wel groter dan gedacht. Dit hersengedeelte heeft veel verbindingen met de amygdala. De amygdala legt verbanden tussen informatie die van verschillende zintuigen afkomstig is en koppelt deze aan emoties. Ook een hersengedeelte dus dat veel met onze emoties te maken heeft. Een van de inputcomponenten van de orbitofrontale kwam is visuele informatie uit de secundaire visuele gebieden in de temporale kwab.

Kunst is dus beleven. Kunst is niet slechts iets waar je naar kijkt en dan zegt of je het mooi vindt of niet. Kunst is een emotioneel iets, het kan je raken maar ook koud laten.

5.2 The Eight Laws of Artistic Experience

Maar hoe zorgen de kunstenaars er dan voor dat de orbitofrontale cortex wordt geactiveerd? Met deze vraag zijn we toegekomen aan de acht wetten van de kunst-ervaring. Volgens Vilayanur Ramachandran zijn dit acht wetmatigheden die kunstenaars bewust of onbewust inzetten om mensen met hun kunst te raken. Hoe beter deze wetten namelijk zijn toegepast hoe groter uiteindelijk de activiteit in de orbitofrontale cortex. Deze acht regels zijn onderbouwd door neurologisch onderzoek en werkt dus puur vanuit de gedachte: 'wat gebeurt er in de hersenen?'

Het is goed om kort stil te staan bij deze acht wetmatigheden om grip te houden op het vervolg van mijn rapportage.

5.2.1 The Peak Shift Effect

Deze regel houdt in dat de kunstenaar op zoek gaat naar de meest essentiële kenmerken van het onderwerp dat hij schildert. Wanneer hij bijvoorbeeld een vrouw gaat schilderen zoekt hij naar de kenmerken van een vrouw. Dit doen ze bijvoorbeeld door een mannenlichaam met een vrouwenlichaam te vergelijken. Je zult zien dat in het uiteindelijke werk alle overeenkomsten tussen het mannen- en vrouwenlichaam zo min mogelijk worden geaccentueerd maar dat juist de verschillen tussen de



lichamen zijn overdreven. Op deze manier wordt het schilderij van de vrouw 'nog meer vrouw' dan dat het oorspronkelijke model was.

Dit fenomeen kunnen we het beste uitleggen aan de hand van een experiment van de Nederlandse etholoog Niko Tinbergen wat bekend staat als 'De meeuwen van Tinbergen'. Tinbergen was gefascineerd door het bedelgedrag van kuikens meeuwen. De kuikens tikten met hun snavel op de snavel van hun moeder, waarna de moeder halfverteerd voedsel uitbraakte zodat ze dat konden eten. Tinbergen vroeg zich af welke rol de uitgesproken rode vlek op de snavel van de moeder had. De etholoog nam een aantal kuikens mee naar zijn veldlaboratorium en startte zijn onderzoek. Al snel ontdekte hij dat de kuikens op dezelfde manier reageerden op een kartonnen meeuw dan op hun eigen moeder. De volgende stap was het abstraheren van de snavel en de meeuwenkop, wel bleef de rode vlek aanwezig. Tot verbazing reageerden de kuikens net zo heftig op deze haast onherkenbare meeuwenkop dan op hun eigen moeder. Tinbergen experimenteerde met kleuren, meerdere prototypes tegelijk en deed allerlei abstracties. Toen hij tot de conclusie kwam dat vooral contrast het bedelgedrag stimuleerde deed hij het volgende: hij hield de kuikens een knalrood-wit potlood en een natuurgetrouwe meeuwenkop voor. De kuikens reageerden veel heftiger op het potlood en begonnen als bezetenen te tikken. Uiteindelijk werd er ruim twee keer zoveel bij het rode potlood gebedeld dan bij de natuurgetrouwe meeuwenkop. Blijkbaar had Tinbergen met het rood-witte potlood een dusdanige abstractie gemaakt waardoor hij de 'rasa' (op visueel gebied) van een zorgende meeuw te pakken had. Hierdoor kregen de visuele gebieden van de kuikens als het ware een superstimulus. Doordat deze gebieden

dusdanig gestimuleerd werden riep dit als het ware de reactie op: supermama! En deze conclusie leidde dan weer tot het heftige bedelgedrag.

5.2.2 Groepering

Het tweede principe doet ons denken aan één van de Gestaltprincipes, namelijk: groepering. Eén van de eerste functies die de visuele gebieden in ons brein uitvoeren is het ontdekken en herkennen van objecten die zich binnen het gezichtsveld begeven. Dit doet het brein door het zoeken naar samenhang en dit te vertalen naar een eenheid. Als dit lukt geeft dit proces de kijker een soort genot. Laten we er niet al te veel woorden aan besteden als we het ook gewoon kunnen ervaren: bekijk de volgende afbeelding dan zal er ongetwijfeld een moment komen waarop u het principe van groepering, en waarom dit plezierig is begrijpen.



5.2.3 Ambigüiteit en visuele kiekeboe

Ons brein wordt gestimuleerd door visuele puzzels en ambigue en half verborgen taferelen. Zo ervaren we gesluierd of schaars gekleed naakt eerder als kunst dan dat we volledig naakt zien. Onze hersenen houden er dus van om aan het werk gezet te worden, om zelf delen in te vullen, te puzzelen of erachter te komen hoe we eigenlijk naar een bepaald object moeten, kunnen of mogen kijken.

5.2.4 Isoleren van een visuele prikkeling

Vermijden van irrelevante informatie en destilleren wat essentieel is uit de grote hoeveelheid visuele stimuli. Wanneer men dit op de juiste manier doet kan een simpele schets esthetisch gezien meer kracht bevatten dan een Full HD kleurenfoto. Dit lijkt onlogisch maar doordat men slechts één prikkel (denk aan bijvoorbeeld vorm of diepte) isoleert trekt dit alle aandacht naar deze ene bron van informatie. Dit zorgt er voor dat de kijker de 'verbeteringen' van de kunstenaar beter waarneemt. En dit zorgt er op zijn plaats dan weer voor dat de desbetreffende neuronen die bestemd zijn voor het verwerken van dat wat je ziet meer geactiveerd worden. Een voorbeeld: denk aan een portrettekening van Koning Willem Alexander met alles erop en eraan: kleur, diepte, schaduwen etc. Wat uniek is aan het gezicht van de koning is de vorm, de kleur daarentegen maakt niet dat de tekening Willem Alexander is. Eigenlijk zorgt de kleur er in deze tekening voor dat je aandacht verspreid wordt en het daarom afleid van de essentiële 'vorminformatie'. Met als gevolg dat iemand de kleurentekening esthetisch gezien minder aantrekkelijk vindt dan een 'simpele' schets bestaande uit een paar essentiële lijnen.



5.2.5 Contrastverwerking

Groepering is een belangrijk principe, maar wat daar aan voorafgaat is ook versterkend voor de kunstbeleving namelijk: het filteren van overbodige visuele informatie en het onttrekken van vormen door het opmerken van contrasten. Cellen in de retina, corpus geniculatum laterale (een groep neuronen in de hersenen die in nauw verband staan met het visuele systeem) en de visuele cortex reageren vooral op 'randen' en niet op homogene kleurvlakken. Met deze randen worden de verschillen in helderheid bedoeld: contrast dus.

Contrast heeft niet alleen met donker/licht te maken maar kan ook bij andere visuele stimuli optreden zoals verschil in kleuren, texturen of beweging. Er zijn namelijk ook cellen in de verschillende visuele gebieden die gespecialiseerd zijn in het herkennen van kleur- of bewegingscontrast.



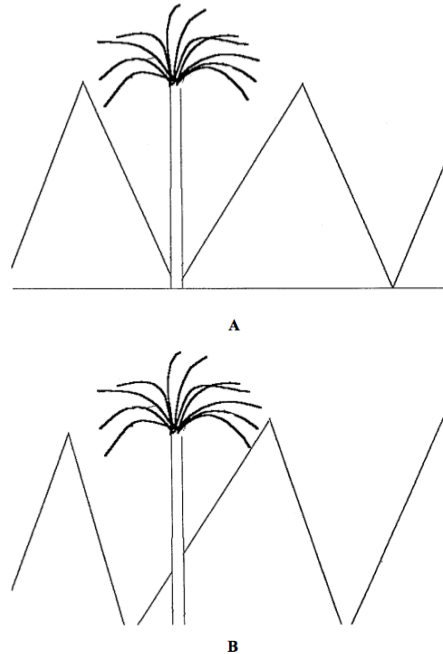
5.2.6 Symmetrie

Eigenlijk is het niet nodig om te vertellen dat symmetrie esthetisch gezien plezierig is. Wel is het goed om te weten waarom we dit fenomeen dan zo aantrekkelijk vinden. Biologisch gezien zijn alle belangrijke verschijnselen zoals roofdier, prooi of partner symmetrisch van vorm. Hierdoor reageren we alert op alle symmetrische objecten. Het grijpt als het ware onze aandacht als een soort waarschuwingssysteem totdat we hebben geconcludeerd wat het object precies is. Onlangs is er met een experiment aangetoond dat wanneer dieren of mensen een partner kiezen symmetrie een belangrijk onderdeel van de keuze uitmaakt. Evolutionaire biologen verklaren dit als volgt: wanneer een organisme parasitair besmet is zorgt dit voor asymmetrie. Symmetrie is dus een bewijs van gezondheid.



5.2.7 Voorkeur voor een algemeen gezichtspunt

We prefereren een logisch gezichtspunt. Wanneer we een beeld zien waarbij de compositie onwaarschijnlijk is vinden we dit niet aantrekkelijk. Dit principe is makkelijker uit te leggen door middel van een voorbeeld. Wanneer u naar de volgende afbeeldingen kijkt; welke vindt u dan aantrekkelijker?

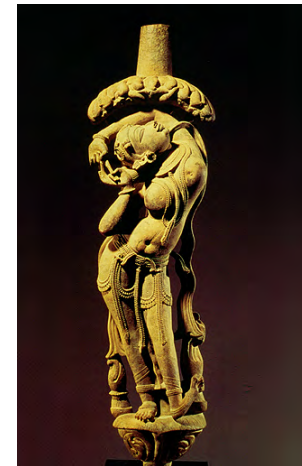


Doordat de compositie van afbeelding A waarbij de palmboom precies tussen de heuvels valt en alles recht op de horizon staat zo onwaarschijnlijk is is de kans groter dat u afbeelding B als aantrekkelijker beschouwd.

5.2.8 Kunst als metafoor

Een metafoor is een mentale verbinding tussen twee zaken die schijnbaar tot verschillende categorieën behoren. Een bekende metafoor uit de literatuur is Shakespeare's: "It is the east, and Juliet is the sun." Vrijwel iedereen begrijpt dat Shakespeare deze zin niet letterlijk bedoelt. Juliet is niet de grote bal vuur die de aarde verwarmd. We begrijpen dat Romeo zijn Juliet ziet als zijn zon. Een bron van warmte, die hem leven, liefde en vreugde geeft.

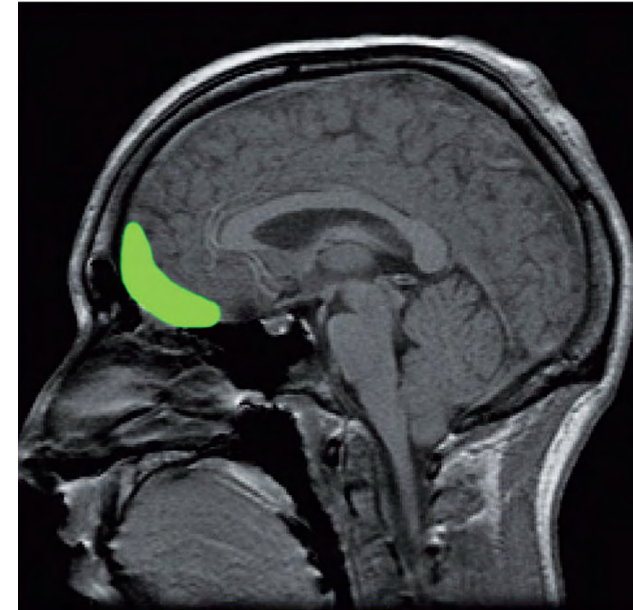
Binnen de beeldende kunst worden ook metaforen toegepast. Dit doen schilders door vergelijkingen te trekken binnen het beeld. Zo kan de kijker bijvoorbeeld de link leggen dat de in bloei staande boom staat voor de jeugdigheid van de vrouw die eronder zit. Wanneer we deze ontdekkingen doen tijdens het kijken naar kunst voelt dit plezierig.



5.3 Doorgeefluik

Hoe beter kunstenaars deze acht wetten dus inzetten hoe 'mooier' we het werk vinden. We hebben al kunnen lezen dat bepaalde wetten ook gelden in de kunst van muziek. Ook hebben we gelezen dat de orbitofrontale cortex activeert wanneer we luisteren naar muziek die we mooi vinden. Er zijn dus regels die op meerdere media toepasbaar zijn.

Het bijzondere is dat de orbitofrontale cortex niet alleen visuele prikkels als input heeft maar ook de geur-, smaak-, geluids- en tastprikkel. We kunnen dit gebied dus ook activeren door iets te ruiken, voelen, proeven of horen. Houdt dat dan niet in dat we deze prikkels -waaruit dus de belevingswereld van blinden bestaat- kunnen versterken zoals beeldend kunstenaars dat met de acht wetmatigheden van Ramachandran doen om een zo groot mogelijke activiteit in de orbitofrontale cortex te creëren? En daardoor schoonheid/kunst te creëren die niet gebaseerd is op visuele aspecten? Voordat ik door middel van experimenten een antwoord probeer te vinden op deze vragen is het belangrijk om eerst wat meer te weten te komen over de verschillende zintuigen.



6. De zintuigen

6.1 Ervaren

Door onze zintuigen te gebruiken ervaren we de wereld om ons heen.

In de psychologie wordt wat we in de volksmond 'ervaren' noemen onderverdeeld in meerdere stadia, het is namelijk niet zo dat we de wereld 'rechtstreeks' ervaren. De verschillende stadia zijn: stimulatie, transductie, sensatie en perceptie.

Stimulatie is 'iets' in de buitenwereld dat zich laat waarnemen.

Laten we een blaffende hond als voorbeeld nemen. De stimulatie is het blaffen van de hond. Doordat de hond bepaalde spierbewegingen maakt zet hij de lucht in beweging en creëert dus geluidsgolven.

Wanneer deze geluidsgolven ons oor bereiken gaan we over in het tweede stadium namelijk de transductie. Transductie is de omvorming van de fysische stimulus (de geluidsgolven) tot neurale impulsen.

Sensatie is onze eerste gewaarwording van een stimulus. Eigenlijk is dit het moment waarop de transductie is voltooid. Wanneer de geluidsgolven omgezet zijn in neurale impulsen zijn ze voor onze hersenen waarneembaar en dat is dus ook het moment waarop we spreken van 'sensatie'.

Perceptie volgt op de sensatie, tenminste wanneer we betekenis geven aan de stimuli. Perceptie is dus het proces waarin er een gedetailleerde betekenis wordt toegekend aan de sensatie. Dit is dus het moment dat je beseft dat je een blaffende hond hoort.

Perceptie wordt sterk beïnvloed door herinneringen, motivatie, emotie en andere psychologische processen. Zo kan het bijvoorbeeld zijn dat je door bepaalde herinneringen het geblaf als 'gevaarlijk' ervaart en daardoor angstig wordt.

6.2 Reukzin

Geuren zijn chemische stoffen bestaande uit moleculen die door de lucht zweven. Door via onze neus in te ademen snuiven we deze moleculen onze neus binnen. De ingeademde moleculen reageren met receptorproteïnen, dit zijn speciale eiwitten die zich bevinden op het membraan van gespecialiseerde neushaartjes.

Gestimuleerde zenuwstellen geven informatie over de stimulus door aan de Bulbus Olfactorius. De Bulbus Olfactorius is een plek in de hersenen waar de geursensatie wordt gecreëerd. Vanuit de Bulbus Olfactorius wordt de reukinformatie naar de reukschors, hypothalamus en amygdala gestuurd. Verder staat de Bulbus Olfactorius in contact met de Neocortex, Hippocampus, Locus Coeruleus en Substantia Nigra. Zodat onze hersenen het volgende kunnen:

- Geuren onderscheiden
- Verbetering van de gevoeligheid om geuren te detecteren
- Achtergrondgeuren filteren zodat men zich kan focussen op één of een paar geuren
- Het toestaan van hogere hersengebieden die betrokken zijn bij opwinding en aandacht om de opsporing en onderscheiding van geuren te wijzigen.

Uit deze brei van moeilijke termen is één ding belangrijk om te onthouden: vrijwel alle hersengebieden die met de geursensatie te maken hebben zijn ontzettend bepalend voor onze emoties. Dit komt doordat de receptoren waarmee we ruiken hoog in de neus liggen en zijn verbonden met de reukhersenen of de zogenaamde olfactorische cortex. Deze reukhersenen hebben directe verbindingen met het limbisch systeem van de hersenen. Motorische activiteiten en primitieve driften zoals seks, honger en dorst

worden door dit systeem geregeld. Klinische en experimentele gegevens tonen dat dit systeem te maken heeft met gevoelens, emoties en gedrag dat instaat voor zelfbehoud. Er zijn minder verbindingen met de neocortex, het deel voor de cognitieve verwerkingen van de hersenen. Vandaar dat het begrijpelijk is dat mensen doorgaans hun geurwaarneming niet in de eerste plaats omzetten in een verstandelijk oordeel of in bewust gestuurd gedrag. Iets ruiken leidt eerder tot emotioneel en soms instinctief gedrag.

Laat nu net het geval dat kunst en onze reactie daarop alles met instinctief gedrag te maken heeft. Om terug te komen op Niko Tinbergen: Eén van de belangrijkste onderzoeksinzichten van de Nederlander is die van de zogenaamde supernormale prikkel: een kunstmatige prikkel die een instinctieve reactie oproept die sterker is dan de reactie op de natuurlijke variant. Ze komen bij dieren voor maar ook bij mensen: denk bijvoorbeeld aan pornografie, junkfood en games. En dit is nu precies wat kunstenaars ook proberen te doen. Als geuren daarin zo sterk zijn, waarom worden die dan niet ingezet?

6.3 Smaakzin

Smaakzin is het vermogen om bepaalde chemische samenstelling direct als smaken waar te nemen. Het orgaan waar de smaakreceptoren liggen is de tong. Maar ook achter in de mondholte bevinden zich smaakreceptoren.

Smaakpapillen zetten chemische samenstellingen om in actiepotentialen naar drie van de twaalf hersenzenuwen. Deze zenuwen zijn: de Nervus Facialis, de Nervus Glossopharyngeus en de Nervus Vagus. De doorgegeven informatie wordt vervolgens verwerkt door het smaakcen-

trum in de hersenen. In deze hersengedeelten bevinden zich de gebieden die betrokken zijn bij het regelen van 'opwinden'. Is dit ook niet een doel wat kunst heeft? De kijker opwinden over hetgeen dat ze zien? Als smaken daarin zo sterk zijn, waarom worden die dan niet ingezet?

6.4 Tastzin

Bij tastzin komen de stimuli via de huid het lichaam binnen. Via het ruggenmerg en de Thalamus worden de impulsen naar de somasensorische cortex gestuurd. In dit gebied worden uiteindelijk de sensaties van de huidzintuigen geproduceerd.

Tastzin is misschien wel de laatste zintuig die we linken aan emoties. Ik ben namelijk nog nooit volgeschoten doordat ik iets aanraakte, in tegenstelling tot horen van muziek of het zien van een mooie film. Maar toch is ook tastzin een emotioneel gebeuren. Dit komt doordat de informatie via de Thalamus in de somasensorische cortex wordt gebracht. De Thalamus is namelijk een onderdeel van de hersengebieden die de emoties regelen.

Ook leuk om te weten: we kunnen voelen zonder iets aan te raken. Klinkt gek, maar wanneer iemand in een metafoor spreekt waarin een textuur voorkomt wordt het deel van de hersenen waarmee we textuur voelen geactiveerd.



Volgens kunstcriticus Allen Eaton (1959) is het mogelijk om esthetiek te beleven in de haptiek (in het voelen).

Hij stelt de tast voorop als de beste manier van menselijke perceptie.

Er zijn drie kenmerken in een object die de schoonheidsbeleving van dat object mogelijk maken: materiaal, functie en vorm. Aangezien die kenmerken tactiel waarneembaar zijn, kan ook de blinde van het werk genieten. Het is duidelijk dat het geloof in het bestaan van een esthetische beleving via de tastzin afhankelijk is van het kunstfilosofisch standpunt dat wordt ingenomen of van het feit of men de waarneming als het eerste gegeven beschouwt. Revesz' visie over kunst doet denken aan de esthetica van Kant, voor wie een kunstwerk de schepping is van een zintuiglijke eenheid die alleen kan worden beleefd als een eenheid en niet als afzonderlijke delen.

Ook Stichting KuBeS (Kunst voor Blinden en Slechtzienden) nemen hun leden mee naar tentoonstellingen waarbij men kunst kan aanraken. De mensen genieten hier ontzettend van en kunnen beelden ook echt mooi vinden.

Als dit werkt, waarom wordt het dan niet ingezet om het beste eruit te halen? De beelden die blinden mogen bevoelen zijn gemaakt voor het oog en niet voor de hand. Waarom is er niemand die beelden maakt die esthetisch gezien plezierig moeten zijn voor de handen?

6.5 Gehoor

Gehoor is het vermogen om geluiden waar te nemen, veelal richtingsgevoelig ten opzichte van de geluidsbron. Het oor is het gehoorsorgaan waarin geluidsgolven worden omgezet naar actiepotentialen in de gehoorzenuwen.

Het gehoor heeft verschillende functies: lokaliseren van de geluidsbron, communiceren met gelijksoortige organismen en het herkennen van geluiden van andersoortige organismen/objecten/systemen etc.

Geluidsprikkels worden vanuit de Cochlea (slakkenhuis) via de Colliculi Inferiores, het Corpus Geniculatum Mediale in de Thalamus doorgeleid naar de Auditieve Cortex (gehoorschors).

Dat ook klanken alles te maken hebben met emoties is niet nieuw. Door muziek of slechts een stemgeluid kun je al emotioneel geraakt worden. Een bijzonder feit is dat we emoties ontlenen aan toonhoogtes. Toondove mensen vinden het namelijk moeilijk om tijdens een gesprek emoties in een stem te herkennen. Het is dus zo dat bepaalde toonhoogtes voor bepaalde emoties staan.

Met kunst willen we graag emotie oproepen en overbrengen. Is geluid hier dan niet het ultieme medium voor?



6.6 Doorgeefluik

We weten dat de Orbitofrontale Cortex naast de visuele prikkels ook alle andere zintuigen als input gebruikt. En zoals dit hoofdstuk aangeeft lijken deze zintuigen uitermate geschikt om activiteit in de Orbitofrontale Cortex teweeg te brengen. Er rest nu alleen een reeks experimenten waarin dit geprobeerd wordt.

Het volgende hoofdstuk zal dan ook gewijd worden aan de experimenten die ik heb uitgevoerd om te weten te komen welke wetmatigheden we op welke zintuigen kunnen toepassen.

7. De wetmatigheden toegepast op de andere zintuigen

Mijn missie was vanaf het begin af aan dat ik iets wilde maken waardoor een blinde in staat is om kunst te beleven. De belangrijkste eis die ik dus aan mezelf stel is om iets te maken wat niet past in het rijtje i-Map en Living Paintings. Mijn opdracht is dan ook om een beleving te creëren die gefundeerd op de zintuigen die nog wel werken bij een blinde.

De acht wetmatigheden van Ramachandran vormen eigenlijk het hart van mijn onderzoek, daarom is het nu tijd voor de vraag: Zijn de acht wetmatigheden van kunstbeleving alleen toepasbaar op visuele kunst of moeten we ze ook zeker inzetten bij het maken van a-visuele kunst?

Zo ja, welke wetmatigheden kan ik dan inzetten op welke zintuigen en op welke manier heeft dit dan positief effect op het ervaren van de desbetreffende prikkel?

Om antwoorden te verkrijgen op deze vragen ben ik los van mijn eindproduct gaan experimenteren. De resultaten van deze experimenten zullen vanzelfsprekend bepalend zijn voor het ontwerp van mijn eindexperiment/oplossing.

7.1 De wetmatigheden toegepast op geur

Peak Shift Effect

Helaas heb ik niet kunnen bewijzen dat het Peak Shift Effect toe te passen is op geuren. Ik ben er eigenlijk wel van overtuigd dat dit kan maar omdat ik het niet heb aan kunnen tonen zal ik het ook niet proberen in mijn eindexperiment.

Groepering

Zoals je eerder hebt kunnen lezen houdt 'groepering' visueel gezien in dat de hersenen vormen aan elkaar kunnen koppelen en daardoor objecten herkennen. Het herkennen van zo'n object geeft een fijn gevoel. Een simpel experiment wijst uit dat dit bij geuren niet anders en misschien zelfs wel sterker is. Het experiment dat ik uitvoerde ging als volgt: de proefpersoon zat geblinddoekt in een ruimte en kreeg een bepaalde geur 'voorgescheteld'. De opdracht was simpel: wat ruik je? Wanneer men niet kon achterhalen wat de geur was was er zichtbaar teleurstelling aanwezig, maar wanneer het echter lukte om de juiste geur te benoemen werd dit met vrolijkheid ontvangen. Deze vrolijkheid is een uiting van het 'aha-moment' waar Ramachandran over spreekt.



Ambigüiteit en visuele kiekeboe

Deze wetmatigheid is niet op geuren toepasbaar. Je kunt een geur niet maar voor de helft laten ruiken zoals een schilder halfnaakt kan schilderen. Wanneer een geur aanwezig is dan is hij er volledig.

Het isoleren van een visuele prikkel

Ook het isoleren van een prikkel is bij geur niet mogelijk. Wij mensen onttrekken namelijk maar één soort prikkel vanuit geur.

Contrastverwerking

Door een klein experiment uit te voeren kan ik met zekerheid zeggen dat een geur heftiger wordt ervaren wanneer er een afwijkende geur aan voorafgaat. Het werkt eigenlijk hetzelfde als kleur. Felrood wordt in onze beleving nog

feller rood wanneer je het naast felblauw zet. Zo wordt de zoete geur van een verse meloen op de schaal van 1 tot en met 10 gemiddeld genomen met een 9 qua zoetheid benoemd nadat men eerst de zoute zeelucht heeft geroken. Terwijl men de meloen qua zoetheid een 7 geeft wanneer er geen uitgesproken geur aan voorafging.

Symmetrie

Ik heb geprobeerd of de zoete geur van meloen nog zoeter werd ervaren wanneer ik het in de volgende symmetrische volgorde aan proefpersonen liet ruiken: zeelucht, meloen, zeelucht. Maar hierdoor werd de zoetheid niet ineens met een 10 benoemd. Voor zover ik het heb kunnen bedenken is er geen manier waarop symmetrie de beleving van een geur kan versterken.

Voorkeur voor een algemeen gezichtspunt

Mensen hebben niet de vaardigheid om een geurbron zodanig te lokaliseren dat we een croissant lekkerder vinden ruiken als hij voor ons op tafel ligt dan dat hij boven ons hoofd hangt. Deze wetmatigheid is dus niet toe te passen als het gaat om geur.

Kunst als metafoor

In een experiment ben ik er achter gekomen dat je door middel van geur bijvoorbeeld heel goed een context kan geven aan bijvoorbeeld een tekst. Wanneer proefpersonen de tekst: "Het leven is zoals het is." te horen krijgen terwijl er een bloemengeur aanwezig is wordt de tekst positiever ingevuld dan wanneer er een zware donkere (houtskool) geur aanwezig is. Op deze manier zou je geur dus in kunnen zetten als metafoor.



7.2 De wetmatigheden toegepast op geluid

Peak Shift Effect

In geluiden zijn ook essentiële onderdelen. Vooral in de filmindustrie hebben sound designers dit heel goed door. Soms is het beter om bepaalde geluiden zelf te produceren door hulpmiddelen dan het originele geluid te gebruiken. In andere gevallen is het zelfs beter het geluid door menselijke stem in te spreken en dusdanig te vervormen dat het meer kracht bevat dan de originele geluidsbron. Dit komt doordat de designers op deze manier het geluid kunnen filteren van alle niet essentiële onderdelen. Zo deden ze dit ook bij The Lion King. Het leeuwengebrul van Simba en zijn kompanen is ingesproken/'ingebuld' door een man die gewoon heel goed leeuwengeluiden na kan doen. Maar hij kan dit op zo'n manier dat hij bewust of onbewust de essentiële geluiden nabootst en dus alle ruis en bijgeluiden achterwege laat. Ik ben hier achter gekomen door het volgende experiment te doen:

Ik heb een echte leeuwenbrul opgezocht en in een audiofragment geplaatst, deze aan proefpersonen laten horen en de vraag gesteld: wat hoor je? Hetzelfde deed ik met een sample uit The Lion King. Zonder enige twijfel benoemde iedereen de Lion King sample als het gebrul van een leeuw. Over het echte leeuwengebrul was wel twijfel, sommige mensen wisten het ook helemaal niet te benoemen.

Groepering

Binnen geluid staat groepering voor het herkennen van geluiden. Het plaatsen van deze geluiden bij de juiste geluidsbron geeft het plezierige 'aha-effect'. Door verschillende geluiden van meerdere geluidsbronnen één voor één (in willekeurige volgorde) af te spelen met de opdracht: welk geluid hoort bij welke geluidsbron, werd al snel duidelijk dat het voor mensen plezierig is als ze geluiden herkennen en bij een geluidsbron kunnen plaatsen.



Ambigüiteit en visuele kiekeboe

Een manier om deze wetmatigheid op geluid toe te passen is door bijvoorbeeld alle hoge of juist lage tonen uit het geluid te halen. Ik heb alleen niet kunnen bewijzen dat dit de ervaring van het geluid optimaliseert. Voor velen maakt dit het geluid dusdanig onrealistisch dat het niet meer 'gegroepeerd' kan worden en het dus zijn kracht automatisch verliest.

Het isoleren van een visuele prikkel

Zoals beeld heeft ook geluid meerdere soorten prikkels. Je kunt bijvoorbeeld puur proberen de geluidsbron duidelijk te maken, geluid gebruiken als oriëntatiepunt of door middel van geluid een emotie teweeg te brengen. Wanneer dit laatste het geval is moet je je daar volledig op richten en dus niet gaan spelen met oriëntatie. Dit inzicht kreeg ik nadat ik het volgende deed: Ik zocht een muziekstuk op dat in staat is om een sterke emotie los te maken bij de luisteraar. Wanneer ik dit muziekstuk in originele staat aan proefpersonen liet horen en nader-

hand vroeg wat het stuk met ze deed kwamen er allerlei reacties. Toen ik hetzelfde muziekstuk gebruikte en door middel van een audio-programma dusdanig had vervormd zodat wanneer je het met een koptelefoon beluisterde het leek alsof de muziek telkens ergens anders vandaan kwam. De opdracht hierbij was dan ook om op een papier aan te geven waar de muziek vandaan kwam. Na deze 'schijntest' vroeg ik wat het muziekstuk emotioneel met de proefpersonen deed. Van deze mensen kreeg ik opvallend minder reactie dan de voorgaande groep.

Contrastverwerking

Wanneer we spreken over contrasten in geluid komen we al snel uit op muziek. Wanneer je namelijk verschillende contrasten toevoegt aan geluid krijg je al snel een melodie en ritme. Contrasten die binnen audio denkbaar zijn zijn: volumeverschil, toonverschil, atonaliteit, verschil in tempo en plaatsverschil van de geluidsbron. Dat wij deze contrasten prettig vinden heb ik in meerdere experimentjes vastgesteld.

Zo wordt een geluidsfragment met drie verschillende tonen als prettiger ervaren dan één met drie keer dezelfde toon.

Wel moet hierbij gezegd worden dat dit eigenlijk alleen geldt wanneer de tonen in harmonie zijn. Wanneer er sprake is van atonaliteit vinden we dit niet prettig maar het geeft daarentegen wel een heel sterk (bijna altijd negatief) gevoel.

Ook wordt een geluidsfragment waarbij een toon van zacht naar hard gaat als prettiger ervaren dan wanneer een fragment waarbij de toon hetzelfde volume aanhoudt.

Wanneer er vijf gelijke tonen afgespeeld worden is de opwinding groter wanneer deze tonen verschillen in lengte dan wanneer ze allemaal even lang zijn.

Als men een toon hoort die duidelijk van links naar rechts wordt verplaatst vinden we deze plezieriger om te horen dan wanneer de toon vanuit één plaats komt.

Ook bij dit resultaat moet een kanttekening geplaatst worden: het is van belang wat voor soort geluid het is. De plaats ten opzichte van de luisteraar tot de geluidsbron, of andersom, moet namelijk realistisch blijven. Een nietszeggende c-noot wordt dus wel als prettiger ervaren als hij in de ruimte beweegt maar een van links naar rechts schietende toeterende olifant vinden we minder aangenaam dan één die ergens stil in de ruimte staat.



Symmetrie

Symmetrie gaat over balans, iets wat aan beide kanten klopt en in harmonie is met elkaar. Als het gaat om audio en symmetrie spreken we dus over harmonieën. Akkoorden en tonen die bij elkaar passen. Dat wij harmonie in geluid mooi vinden weten we allemaal. Het is lelijk als iemand vals zingt omdat zijn of haar stem dan niet in harmonie is met de rest van de muziek. Vierstemmige zanglijnen van Fleet Foxes vinden we prachtig omdat alles klopt, het is in balans.

Harmonie gaat overigens niet alleen over toonhoogtes, het gaat bijvoorbeeld ook over ritmes. Net als vals zingen vinden we een slechte drummer ook heel vervelend, doordat de ritmes niet meer in harmonie zijn met bijvoorbeeld de zang etc.

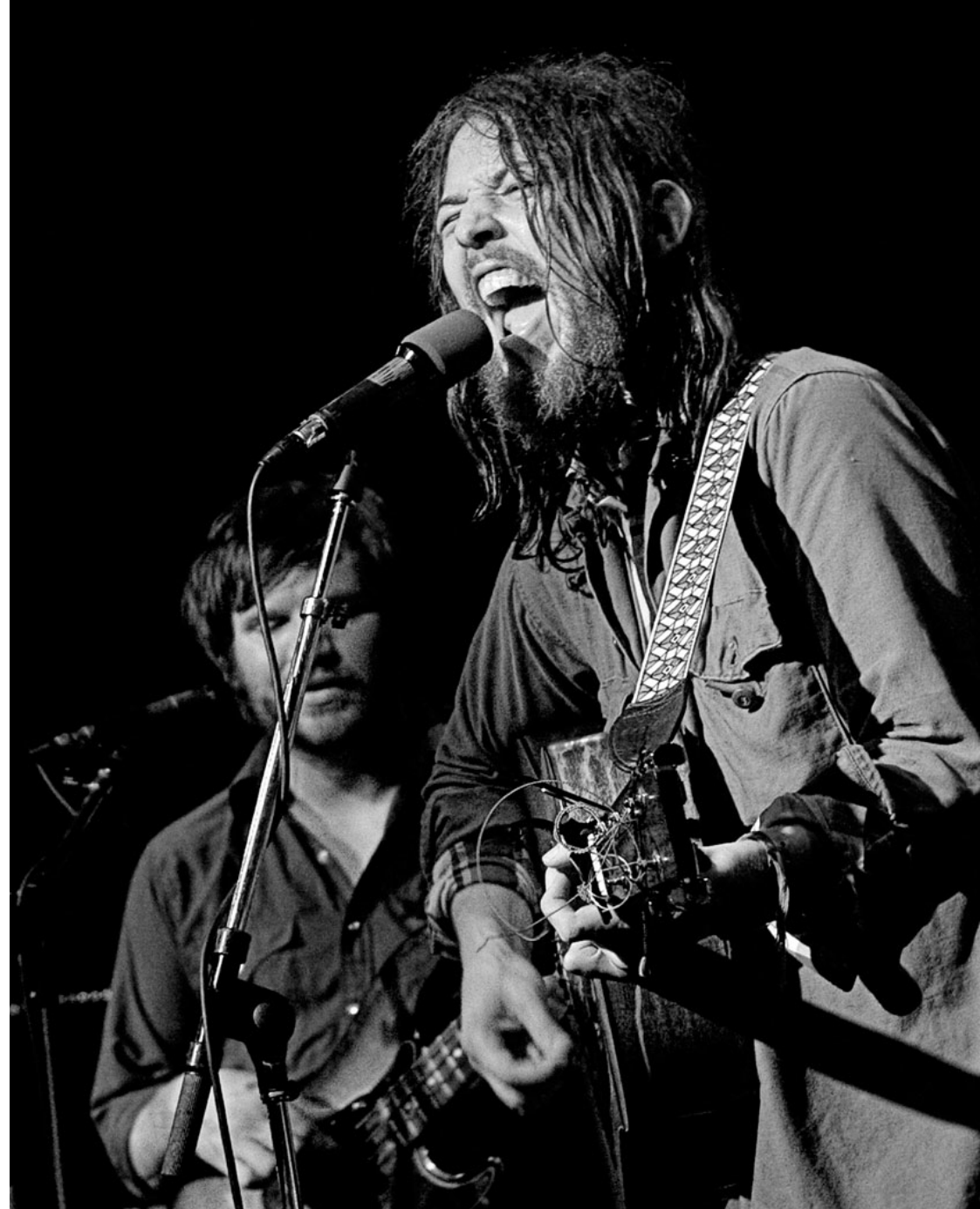
Net als in visuele kunst vinden we symmetrie in audio dus prettig.

Voorkeur voor een algemeen gezichtspunt

Dit punt heb ik eigenlijk al besproken in de alinea over contrast. We moeten op een realistische manier tegenover de geluidsbron staan, of andersom, want anders komt het geluid niet op maximale kracht binnen. We hebben dan het idee dat we voor de gek gehouden worden of onszelf in een schijnwereld bevinden. Mocht dit nu precies de bedoeling zijn als muzikant of kunstenaar kun je dit natuurlijk goed gebruiken. Denk aan bands als The Doors en Pink Floyd waarbij allerlei geluiden van links naar rechts vliegen en daardoor de luisteraar in een andere state of mind krijgen.

Kunst als metafoor

We ontlenen een hoop informatie uit ons gehoor. Bepaalde toonhoogtes of verschillen daartussen staan voor emoties. Verschil in volume kan staan voor rust of onrust, gevaar of veiligheid. Wanneer we dit soort eigenschappen van geluid in a-visuele kunst gebruiken is het voor de 'gebruiker' mogelijk om bepaalde betekenissen aan de kunst te koppelen.



7.3 De wetmatigheden toegepast op de haptiek

Peak Shift Effect

Om te bekijken of het Peak Shift Effect ook toe te passen is binnen de haptiek voerde ik een experiment uit hoe ze dat ook met ratten doen. Ik maakte een vierkant, een rechthoek en nog een rechthoek maar dan dunner en langer dan de eerste. In willekeurige volgorde gaf ik de figuren aan een geblinddoekt persoon om te kijken hoe snel hij/zij wist of het een vierkant of een rechthoek was. Het bleek net als bij ratten veel makkelijker te zijn om de rechthoek te herkennen wanneer het de smallere en langere versie van de rechthoek was.

Groepering

Binnen de haptiek is er zeker sprake van groepering wanneer je bijvoorbeeld zonder te kijken een object moet herkennen. Lukt dit, dan is er zeker sprake van een 'aha-moment'. Als kind speelde iedereen dit soort spelletjes, het is daarom ook niet nodig om hier nog een experiment aan te wijden.

Ambigüiteit en visuele kiekeboe

Deze wetmatigheid is binnen de haptiek toepasbaar, alleen brengt het best wat risico met zich mee. Het slaat de spijker op z'n kop of juist helemaal mis. Je kunt mensen halve objecten laten betasten maar hierdoor wordt de beleving bij de meesten niet plezieriger. Het heeft er namelijk alles mee te maken of de persoon nog in staat is om het object te groeperen. Lukt dit niet, kan dit bijna leiden tot frustratie. Lukt dit wel, dan is het 'aha-moment' wel veel intenser.

Het isoleren van een visuele prikkel

We kunnen via onze handen meerdere prikkels binnenkrijgen als het gaat over het aanraken van objecten of onze omgeving. Prikkels als: vorm, structuur, materiaal en gewicht.

Als we Ramachandran volgen moeten we ons op één van deze prikkels richten om een sterkere esthetische ervaring te creëren. Dit kunnen we doen maar deze regel geldt niet wanneer je iemand een bestaand object wilt laten herkennen. Wanneer je bijvoorbeeld wil dat iemand door alleen te voelen een telefoon herkend is het belangrijk om de vorm goed te maken maar ook de structuur en het materiaal zijn dan erg van belang.

Wanneer je meer een gevoel over wil brengen dan dat iemand iets herkent kan het inderdaad waardevol zijn om je op één bepaalde prikkel te richten. Uit een experimentje weet ik dat je iemand sneller een gevoel van hardheid/ruwheid kan geven wanneer je ze een ruwe steen laat betasten die niet echt een bepaalde herkenbare vorm heeft dan dat je ze een ruwe steen laat betasten waarin ze wel een vorm zouden kunnen herkennen. Ze geven dan namelijk meer aandacht aan het proberen te herkennen van de vorm dan het voelen van de structuur.



Contrastverwerking

Ook binnen de haptiek houden we van contrasten. Dat wil niet zeggen dat we niet van gladde, zachte objecten houden maar wanneer we binnen deze vloeiende context een contrast ontdekken grijpt dit al onze aandacht. In een testje kwam ik er bijvoorbeeld achter dat wanneer iemand een glad stuk hout betast en daar wat onregelmatigheden in ontdekt (butsen en lijmresten) daar meer aandacht aan besteedt dan de rest van het gladde oppervlak. Een stuk hout met deze contrasten wordt ook langer betast dan een glad stuk hout.

Symmetrie

Om er achter te komen of we ook binnen het zintuiglijk voelen symmetrie prettig vinden kwam ik tot het volgende experiment: mijn bed was vroeger een hoogslaper, daarom heeft hij een vrij hoge rand en een inham waar ik vroeger mijn bed inkroop. Deze inham is symmetrisch. Maar, deze inham zit niet in het midden van mijn bedrand. Dus als je mijn hele bedrand bekijkt is deze niet symmetrisch doordat die inham er zit. Ik plakte een stukje tape op het midden van mijn bedrand, vertelde mijn proefpersoon dat dat het midden was en liet ze met hun linker en rechterhand tegelijk aan mijn bedrand voelen. Ik vertelde overigens niet dat ze mijn bedrand aan het bevoelen waren maar dat het een stang was wat onderdeel uit ging maken van een kunstwerk. Ze merkten dus dat de stang vanuit hun startpunt (het midden van het bed) niet symmetrisch was. Het vorige experiment werd bevestigd, namelijk: alle aandacht ging naar de inham (wat natuurlijk een contrast is). Vervolgens



vroeg ik ze een andere versie van deze stang te bevoelen, dit keer plakte ik het stukje tape in het midden van de symmetrische inham. De handen gingen meerdere malen synchroon naar links en rechts en vonden elkaar weer in het midden. Toen de blinddoek in een andere ruimte weer af ging vroeg ik welke van de twee stangen plezieriger was om te betasten. Zonder enige twijfel kozen alle proefpersonen voor de symmetrische stang. Symmetrie vinden we dus net als in de visuele wereld ook in de wereld van de haptiek erg aantrekkelijk.

Voorkeur voor een algemeen gezichtspunt

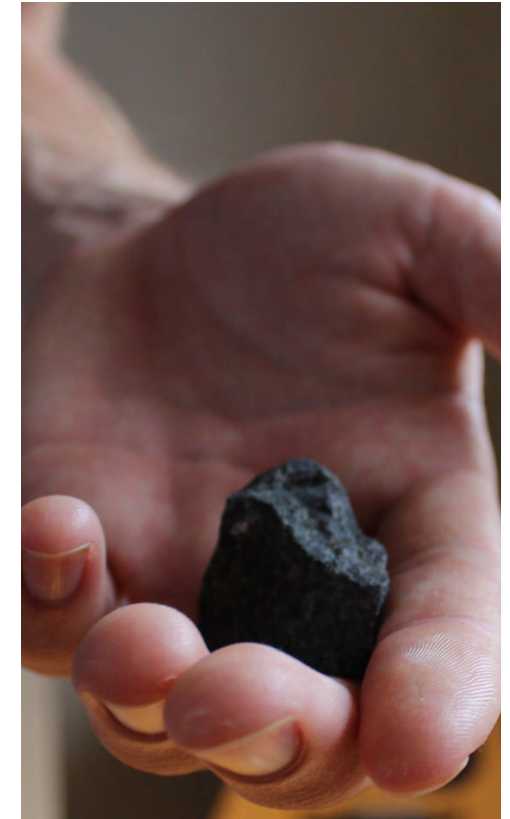
Als het gaat om het herkennen van objecten is deze wetmatigheid in de haptiek zeker van toepassing. Ik ben hier op een uiterst simpele manier achter gekomen namelijk door geblinddoekte proefpersonen een plastic flesje te geven en te vragen wat het was. Allemaal wisten ze binnen zeer korte tijd te vertellen dat het object dat ze vast hadden een plastic flesje was. Het andere groepje proefpersonen had het veel moeilijker toen het flesje met de onderkant op 1.90 hoog aan een muur was gelijmd. Een algemeen gezichtspunt is dus zeker belangrijk anders dan begrijpen we simpelweg niet waar het over gaat. Net als bij de andere zintuigen: is verwarring juist je doel?; dan kun je dat zeker bereiken door juist een afwijkend gezichtspunt te kiezen.

Kunst als metafoor

In de taal zijn er veel metaforen die te maken hebben met materialen. Bijvoorbeeld: 'ze is zo hard als steen'. Deze metaforen begrijpen we ook als het om haptiek gaat. Hier kwam ik door middel van het volgende experiment achter. Geblinddoekt kregen proefpersonen een steen, de ene proefpersoon een gladde steen en de andere een ruwe. Ik vertelde een verhaal dat deze twee stenen zielen waren. Zielen van mensen. Mijn vraag was

daaropvolgend, wat waren dit voor mensen?

De ruwe steen werd gezien als een gehavend iemand, een hard persoon of soms zelfs een slecht iemand. Terwijl de gladde steen door alle proefpersonen veel positiever werd omschreven.



Opmerking:

Zoals je kunt zien missen we de smaakzin. Ik heb dit zintuig bewust laten zitten omdat je bij dit zintuig bijna chemisch te werk moet gaan om hier iets mee te doen. Aangezien ik geen laborant ben en was dit toch echt te hoog gegrepen. Wel geloof ik zeker dat bepaalde wetmatigheden ook toepasbaar zijn op smaak. Aan de andere kant geloof ik niet echt in het gebruik maken van smaak in niet visuele kunst. Naar mijn mening is het misschien zelfs een stap te ver om iemand die niet kan zien bepaalde substanties in zijn/haar mond te stoppen.

8. Eindexperiment

We hebben in het vorige hoofdstuk kunnen lezen dat een deel van de wetmatigheden toe te passen zijn op prikkels die we ontvangen via andere zintuigen dan onze ogen. En dat wanneer we deze toepassen dit ook een positief effect op de ervaring heeft. Maar hoe is dit in een kunstzinnige context? Staat of valt een a-visueel kunstwerk met het wel of niet toepassen van de acht wetmatigheden?

Eigenlijk is de hoofdvraag: Is de activiteit in de Orbitofrontale Cortex groter wanneer we een zintuigelijke beleving maken waarin de wetmatigheden van Ramachandran geïmplementeerd zijn dan wanneer wij dit niet doen?

Een poging om deze laatste vraag te beantwoorden zonder te beschikken over een hersenscan deed ik door middel van het volgende 'eindexperiment'.

8.1 Inspiratiebron

Als inspiratiebron voor mijn a-visuele kunstwerk koos ik een schilderij van Claude Monet. In dit schilderij, wat de titel "Hauling A Boat Ashore" heeft, heeft Monet een tafereel aan zee vastgelegd. Een aantal vissersmannen slepen hun boot aan het zilte

strand, de avond valt en het dorpje ligt rustig op ze te wachten. Door met verschillende mensen over dit schilderij te praten ben ik tot een soort algemeen gevoel gekomen wat bij vrijwel iedereen opkomt bij het kijken naar dit schilderij. Dit gevoel is: rust. "Alsof je in je eentje naar een strand bent gegaan om even te ontsnappen aan de drukke wereld en je hoofd leeg te maken. Om gewoon rustig te kijken naar de golven en de zilte zeegeur op te snuiven." Dit gevoel en de setting waarin het schilderij is gemaakt wilde ik dus overbrengen/oproepen met mijn 'kunstwerk'.

Dit is de 'rasa' die Monet met zijn schilderij overbrengt en dus ook de rasa die ik zal proberen over te brengen.



8.2 Het a-visuele kunstwerk

Het verloop van mijn onderzoek eist dat mijn kunstwerk een a-visuele zintuiglijke beleving wordt waarmee eenzelfde soort beleving wordt gecreëerd als dat iemand die krijgt als hij/zij naar een mooi schilderij kijkt. Omdat ik de visie van Ramachandran aanhang is de belangrijkste eis dat ik de 'rasa' overbreng om hiermee een bepaalde emotie/gemoedstoestand teweeg te brengen.

Geïnspireerd door het schilderij van Monet ging ik aan het werk en maakte een zintuiglijke beleving van het schilderij voor de niet zienden. Er was dan ook geen enkel visueel aspect in het werk aanwezig.

Om erachter te komen of de wetmatigheden van Ramachandran de kunstbeleving als het ware intenser maakt moest ik twee versies van het kunstwerk maken. Eén versie waarbij deze wetmatigheden bewust zo min mogelijk zijn toegepast (al zullen er altijd een aantal inzitten) en één waarbij ze juist wel geïmplementeerd zijn.

8.2.1 Zonder wetmatigheden

De eerste versie van de beleving bevatte zo min mogelijk wetmatigheden. Deze versie is als volgt opgebouwd:

Een grote bak gevuld met zo'n 140 kilo schuin aflopend zand; met water in het diepere deel vormde de vloedlijn zoals die ook op het schilderij van Monet aanwezig is. De proefpersoon kwam geblinddoekt in het zand te

staan met een deel van zijn voeten in het water. En kreeg gedurende de beleving, die overigens twee en halve minuut duurde, kleine golfjes over zijn voeten. Het zand en het water was niet het enige wat de proefpersoon te voelen kreeg, er was namelijk ook een ventilator die voor een zacht zeebriesje zorgde en een straalkachel op afstand die de huid als de avondzon verwarmde.

Door middel van een soundscape geïnspireerd op "Hauling A Boat Ashore" werden ze ook op auditief vlak op het strand geplaatst.

Naast deze prikkels was er ook nog geur. Door middel van een bord met natte schelpen (die morgen vers geraapt aan de Zeeuwse kust) onder de neus van de geblinddoekte proefpersoon te houden.



8.2.2 Met wetmatigheden

De tweede versie van de beleving had de eerste versie als basis, maar toch zijn er een aantal verschillen. Deze versie bevatte zoals gezegd een aantal wetmatigheden. Het verschil zat hem qua haptiek dan ook in die volgende zaken:

Dit keer stond men niet alleen in een bak met zand maar lagen er ook vrij veel schelpen op de grond. Door dit te doen worden er twee wetmatigheden toegevoegd namelijk: Peak Shift Effect en Contrast. Peak Shift Effect: Voor een strand zijn schelpen essentieel, wanneer je blind in een bak met zand staat zonder schelpen kun je voor je gevoel net zo goed in een zandbak of een opengebroken straat staan. Contrast: Het gladde strand heeft nu een aantal onregelmatigheden zoals het stuk hout in mijn voorgaande experiment dat ook had. Ook in de wind zat een verschil. In de eerste versie was de wind namelijk een aanhoudende bries terwijl deze nu steeds wegviel en weer terugkwam, dit verschil zorgt ook voor contrast. De manier waarop de golven over de voeten kwam was dit keer ook anders. Ook in dit onderdeel heb ik een Peak Shift Effect toegevoegd. Golven zijn namelijk ook essentieel voor het strand, dat is namelijk het verschil tussen bijvoorbeeld de zee en een meer. Daarom heb ik dit verschil 'uitvergroot' door de golven wat heviger en met een hogere frequentie te laten maken.

Ook is er in deze versie een metafoor gebruikt. De proefpersoon krijgt namelijk een vrij zware, grove steen in handen. Deze steen mogen ze neerleggen wanneer ze daar behoefte aan hebben. De metafoor van deze steen is de lasten en zorgen van alledag die je tijdens 'het uitwaaien' op het strand kan achterlaten.

In de soundscape zaten ook een aantal verschillen een vergelijking met de eerste soundscape. Zo werd er in dit audiobestand gebruik gemaakt van één sample van een golf die aanspoelt en weer terugtrekt. Deze sample werd dus de hele soundscape door achter elkaar afgespeeld. Dit zorgt voor een constant ritme waarop alle andere geluiden op afgestemd kunnen worden. Zo zijn dus ook de zeemeeuwen, het slepen van de boot, het rollen van de peddels in de boot in een kloppend ritme gezet. Het is overigens niet zo dat de soundscape nu een soort liedje is geworden, het ritme is geen drumbeat. Maar als je een metronoom tijdens de soundscape zou aanzetten kom je er wel achter dat elk geluid precies op een bepaalde tel begint (of op zijn hoogtepunt is). Door dit te doen heb ik dus de wetmatigheid van symmetrie toegevoegd. Ook zijn alle geluiden waar een noot in zit in harmonie gezet, dit is dus ook gedaan om de symmetrie-wetmatigheid toe te passen.



De wetmatigheid van contrastverwerking is ook in deze soundscape geïmplementeerd: het geluid van de golven loopt heel subtiel van laag naar hoog. Daarnaast zijn een heleboel bijgeluiden net wat scheller of grover gemaakt waardoor ook hierin het contrast groter is geworden.

Als een soort metafoer loopt er in deze soundscape synchroon met de golven een hele rustige ademhaling mee. Deze ademhaling staat eigenlijk voor een soort éénwording met de natuur en de rust die daar mee gepaard gaat.

Qua geur is er alleen een contrastverwerking bijgekomen namelijk: de zeegeur wordt nu heel subtiel afgewisseld door een citroengeur.

8.3 Verantwoording en hypothese

De proefpersonen beleven allemaal de twee verschillende versies van het a-visuele kunstwerk. De één beleeft eerst de ene zonder wetmatigheden terwijl de andere juist eerst de ene met wetmatigheden beleeft. Hier heb ik bewust voor gekozen zodat ik kan zien of de tweede beleving niet gewoon altijd sterker is dan de eerste of juist andersom.

Na de beleving kregen de proefpersonen een aantal vragen zoals: “Waar was je?”, “Kreeg je een bepaald gevoel?”, “Hoe sterk was dit gevoel dan?” en “Kwamen er bepaalde gedachten bij je los?”. Deze vragen stelde ik om er achter te komen of de versie met de wetmatigheden ‘meer met de mensen deed’.

Mijn hypothese is vanzelfsprekend dat de versie met de geïmplementeerde wetmatigheden meer teweegbrengt dan de versie zonder deze wetmatigheden. Dit doordat de

hersenen door de wetmatigheden getriggerd worden om aan het werk te gaan, meer dan bij de andere versie. Mijn verwachting is dat door de wetmatigheden het een actievere ervaring wordt waardoor het vanzelf emotioneel gezien ook dichterbij komt en dus gevoelens losmaakt.



8.4 Resultaten

Uit de interviews die na iedere beleving gedaan werden bleek inderdaad dat de beleving inclusief wetmatigheden door alle twintig proefpersonen, op een tweetal na, ‘intenser’ beleefd werd. Dit, ongeacht of de versie met wetmatigheden als eerste of tweede werd beleefd.

Het gevoel dat iedereen kreeg was zoals bedoeld ‘rust’. Dit was niet verschillend tussen de eerste en de tweede versie. Wel was het gevoel sterker bij de versie met de wetmatigheden. Ook werd er bij de ‘wetmatigheden-versie’ meer geassocieerd en gezocht naar betekenis. Dit gebeurde vooral vanuit het eigen gevoel en geheugen. Deze versie triggerde de hersenen dus echt om aan de slag te gaan. Dit was nu precies de bedoeling omdat kunst dit ook van de hersenen vraagt.

9. Conclusies en aanbevelingen

9.1 Conclusies

Zoals we bij het kopje resultaten hebben kunnen lezen werd de beleving met wetmatigheden inderdaad intenser beleefd. We kunnen dus concluderen dat de acht wetmatigheden van kunstzinnige beleving van belang zijn om een a-visuele kunstzinnige beleving te creëren. Het gebruiken van de wetmatigheden zorgde er namelijk voor dat er op deze beleving werd gereageerd zoals mensen ook op visuele kunst reageren terwijl ze de andere versie eigenlijk gewoon lieten gebeuren.

We kunnen dus voorzichtig zeggen dat de wetmatigheden de ene versie tot kunst heeft verheven en dat de andere meer gewoon een simulatie was. We zouden dit verschil kunnen zien als het verschil tussen een goed schilderij en gewone foto. De foto doet qua echtheid niet onder voor het schilderij maar doordat er in het schilderij de wetmatigheden zijn toegepast vinden we deze esthetisch gezien aantrekkelijker en worden we hier veel meer door getriggerd.

9.2 Aanbevelingen

Door het doen van dit onderzoek heb ik een aantal inzichten die ik graag aan de lezer mee wil geven.

9.2.1 Algemeen

Het is jammer dat de resultaten en de conclusies niet met neurologisch bewijs onderbouwd kunnen worden. Wanneer ik een hersenscan had kunnen maken kon ik meteen zien of er een grotere activiteit in de Orbito-frontale Cortex werd gegenereerd op het moment dat men de beleving met de wetmatigheden onderging. Het maken van deze hersenscan

is eigenlijk essentieel voor verder onderzoek binnen dit kader.

Deze keer was de beleving geïnspireerd op een herkenbare situatie, ik ben er van overtuigd dat het ontzettend interessant zou zijn als iemand een zintuigelijke beleving maakt geïnspireerd door een abstract kunstwerk.

Een andere aanbeveling is om toch iets te doen met smaak, zelf beschik ik te weinig kennis om deze prikkels op een goede manier vorm te geven maar ik geloof zeker in de kracht van smaak.

9.2.2 CMD

Zijn we als CMD'ers niet te veel gericht op het visuele gebied? Ik denk dat mijn onderzoek heeft bewezen dat in het overbrengen van een boodschap de andere zintuigen zeker niet onderdoen voor onze ogen. Misschien moeten we ons minder aantrekken van uitspraken als: "Eén beeld zegt meer dan duizend woorden." Misschien is het waarheid maar misschien zegt één geluid ook wel meer dan duizend beelden. Tijdens mijn onderzoek kreeg ik steeds vaker de gedachte: zouden deze wetmatigheden ook nuttig zijn om toe te passen op bijvoorbeeld een campagne of een verhaallijn in een storytelling-project. Oftewel: kunnen wij als CMD'ers deze wetmatigheden van kunstzinnige beleving niet ontzettend goed gebruiken bij allerlei onderdelen van ons vakgebied?

10. Bronnen en bijlagen

10.1 Bronnen

Ramachandran, V.S. and Hirstein, W., (1999), *'The Science of Art: A Neurological Theory of Aesthetic Experience'*

University of California Television (2008), *'Neurology and the Passion for Art'* <http://www.youtube.com/watch?v=0NzShMiqKgQ>

Zeki, S., (1999) *'Inner Vision: An Exploration of Art and the Brain'*

Arnheim, R., (1986) *'Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye'*

Salzhauer-Axel, E. and Sobol-Levent, N., (2003) *'Art Beyond Sight: A Resource Guide to Art, Creativity, and Visual Impairment'*

Coster de, K., (2003) *'Een tweede kijk op kunst: Kunsteducatie voor personen met een visuele handicap'*

Tate Gallery (2002) *'i-Map: Creative Access'* <http://www2.tate.org.uk/imap/index.shtml>

Oldland, A., (1989) *'Living Paintings'* <http://www.livingpaintings.org/>

TED Talks (2012) *'Neil Harbisson: I Listen to Color'* http://www.ted.com/talks/neil_harbisson_i_listen_to_color.html

Zimbardo, P.G., Johnson, L.J. and McCann, V., (2009) *'Psychologie: Een inleiding'*

Cranenburgh, B., (1991) *'Schema's Fysiologie: Fysiologie, Pathofysiologie, Neurowetenschap'*

<http://nl.wikipedia.org/> - <http://en.wikipedia.org/>

10.2 Bijlagen

Resultaten en extra uitleg van de experimenten

In de volgende tabellen zijn de resultaten van de verschillende experimenten te lezen.

7.1 De wetmatigheden met betrekking tot geuren

Contrastverwerking

In dit experiment kreeg de enige groep geblinddoekt een meloen voor hun neus met de opdracht deze qua zoetheid te benoemen op een schaal van 1 tot 10. Dit waren de resultaten:

Proefpersoon	Zoetheid (1-10)
1	7
2	6
3	7
4	8
5	5
6	7
7	6
8	9
9	7
10	8

De volgende groep kreeg ook geblinddoekt een meloen voorgeschoteld maar daar aan vooraf kregen ze een zeelucht te ruiken. De opdracht was verder hetzelfde: schaal de meloengeur op zoetheid op een schaal van 1 tot 10.

Proefpersoon	Zoetheid (1-10)
1	9
2	7
3	10
4	9
5	10
6	10
7	9
8	8
9	9
10	8

Voorkeur voor een algemeen gezichtspunt

Om erachter te komen of mensen een geur aantrekkelijker vinden als ze op een algemeen gezichtspunt van de geurbron verwijderd zijn dan

wanneer ze een afwijkend gezichtspunt hebben; hing ik een versgebakken croissant aan een touwtje boven het hoofd van vijf proefpersonen terwijl het croissantje bij de anderen op een tafel voor hen lag. De cijfers die aan zouden moeten geven hoe aantrekkelijk ze de geur vonden wezen niet echt iets uit. Toen ik daarop vroeg of ze me konden vertellen waar het croissantje zich begaf konden ze dat niet. Wat de uitkomst qua cijfers ook was, blijktbaar zijn wij mensen niet in staat om een geurbron dusdanig te lokaliseren dat we het verschil tussen een algemeen en afwijkend gezichtspunt kunnen opmerken.

Kunst als metafoor

Ik vroeg mijn testpersonen om de volgende tekst een invulling te geven: "Het leven is zoals het is". Dit konden ze doen door te zeggen of dit juist positief of negatief is. De ene groep proefpersonen deden dit in een ruimte waar een bloemengeur aanwezig was de andere groep moest dit doen waar de geur van houtskool hing. Hier volgen de resultaten:

Bloemen	Houtskool
Positief	Positief
Positief	Negatief
Positief	Negatief
Negatief	Positief
Positief	Negatief

7.2 De wetmatigheden met betrekking tot geluid

Contrastverwerking

In het eerste contrastexperiment speelde ik twee verschillende audio-files af, de proefpersonen moesten aangeven welke van de twee ze prettiger vonden. De eerste file bestond uit drie gelijke tonen die achter elkaar afgespeeld werden, de tweede file bestond uit drie verschillende tonen. Deze tonen waren een C, E en een G (drie noten van een C akkoord). In het volgende schema kun je zien dat 5 van de 6 proefpersonen de C-E-G combinatie het prettigst vonden.

Proefpersoon	C-C-C	C-E-G
1		x
2		x
3		x
4	x	
5		x
6		x

Wanneer de drie verschillende tonen een atonale notenbalk vormde was de uitkomst heel anders. Atonale melodien vinden we dus niet zo aangenaam:

Proefpersoon	C-C-C	C-B-A#
1	x	
2	x	
3		x
4	x	
5		x
6	x	

Een ander contrastexperiment wat ik deed ging over volume. Dit keer maakte ik twee audiofragmenten waarop 1 gelijke toon te horen was. Bij het eerste fragment bleef het volume van de toon gelijk, bij het tweede ging het volume van zacht naar hard. De vraag was opnieuw: welke vind je prettiger?

Proefpersoon	Volume gelijk	Volume oplopend
1	x	
2		x
3		x
4		x
5		x
6		x

Het volgende experiment dat te maken had met contrast ging over de lengte van tonen. Opnieuw maakte ik twee audiofragmenten: één met 5 gelijke tonen die allemaal even lang duurde en de andere met 5 gelijke tonen die in lengte van elkaar verschilden. In het volgende schema kun je zien welke als prettiger werden ervaren.

Proefpersoon	Even lang	Verschillende lengtes
1		x
2		x
3		x
4		x
5		x
6		x

Een ander contrast dat ik heb getest is het verplaatsen van de geluidsbron ten opzichte van de luisteraar. Ik maakte twee audiofragmenten waarbij één van beide een nietzeggende c-noot afspeelde die stilstond op zijn plek. Het andere fragment bevatte dezelfde c-noot maar in deze versie verplaatste de noot zich in de ruimte. Opnieuw de vraag: welke is prettiger?

Proefpersoon	Stilstaand	Bewegend
1		x
2		x
3	x	
4	x	
5		x
6		x

Ik kwam er door het volgende experiment achter dat dit niet voor ieder geluid telt. De voorstelling moet namelijk wel realistisch blijven. Ik maakte weer twee fragmenten dit keer met een toeterende olifant als toon. Eén stilstaande en één waarbij het getoeter van links naar rechts schoot. Deze verandering zorgde voor de volgende resultaten.

Proefpersoon	Stilstaand	Bewegend
1	x	
2	x	
3	x	
4	x	
5	x	
6	x	

Als reden gaven alle proefpersonen dat het heel erg onrealistisch is om een olifant op deze manier te horen.

Voorkeur voor een algemeen gezichtspunt

Het vorige experiment bewees ook meteen de wetmatigheid van de 'voorkeur voor een algemeen gezichtspunt'.

Kunst als metafoor

We gebruiken klanken voortdurend als een bron van informatie. Daarom spreekt het ook voor zich dat we klanken kunnen gebruiken als metaforen. Om dit te bewijzen nam ik een gladde ronde steen en vertelde aan mijn proefpersonen dat dit de ziel van iemand was. Op het moment dat ze de steen aanpakte speelde ik een majeur akkoord en vroeg of dit een positief of negatief persoon was. Iedereen beantwoorde deze vraag met positie. Toen ik hetzelfde deed maar in plaats van een majeur akkoord een mineur akkoord speelde benoemde de mensen de ziel tot die van een negatief persoon.

Dit is het schema van het majeur akkoord:

Proefpersoon	Positief	Negatief
1	x	
2	x	
3	x	
4	x	
5	x	
6	x	

Dit is het schema van het mineur akkoord:

Proefpersoon	Positief	Negatief
1		x
2		x
3		x
4		x
5		x
6		x

7.3 De wetmatigheden met betrekking tot haptiek

Het isoleren van een visuele prikkel

Voor het eerste experiment liet ik mensen geblinddoekt aan een ouderwetste telefoon voelen met de opdracht om te herkennen wat voor object het was. Dit lukte iedereen binnen de volgende tijden:

Proefpersoon	Tijd
1	00:05 seconden
2	00:07 seconden
3	00:08 seconden
4	00:06 seconden
5	00:03 seconden

Bij de andere groep had ik de telefoon verzwaard en helemaal beplakt met watten.

De tijd die deze groep nodig had om de telefoon te herkennen was:

Proefpersoon	Tijd
1	00:13 seconden
2	00:10 seconden
3	00:12 seconden
4	00:09 seconden
5	00:18 seconden

Contrastverwerking

Voor deze wetmatigheid deed ik de volgende test:

Ik gaf de helft van mijn proefpersonen een gladde plank en de andere helft eenzelfde soort gladde plank maar dan met wat butsen en lijmresten. Geblinddoekt mochten ze de planken bevoelen. Door te observeren merkte ik dat bij de ene groep alle aandacht naar de contrasten (de butsen en de lijmresten) ging. Deze groep was ook opvallend langer bezig met het betasten van de plank. Dit zijn de tijden van de groepen die de gladde plank mochten bevoelen:

Proefpersoon	Tijd
1	00:43 seconden
2	01:13 seconden
3	00:55 seconden
4	00:38 seconden
5	00:29 seconden

Dit zijn de tijden van de personen die een plank met contrast kregen:

Proefpersoon	Tijd
1	01:22 seconden
2	00:45 seconden
3	01:42 seconden
4	00:54 seconden
5	01:07 seconden

Voorkeur voor een algemeen gezichtspunt

Als het gaat om het herkennen van objecten is deze wetmatigheid in de haptiek zeker van toepassing. Ik ben hier op een uiterst simpele manier achter gekomen namelijk door geblinddoekte proefpersonen een plastic flesje te geven en te vragen wat het was. Allemaal wisten ze binnen zeer korte tijd te vertellen dat het object dat ze vast hadden een plastic flesje was. Het andere groepje proefpersonen had het veel moeilijker toen het flesje met de onderkant op 1.90 hoog aan een muur was gelijmd. Een algemeen gezichtspunt is dus zeker belangrijk anders dan begrijpen we simpelweg niet waar het over gaat. Net als bij de andere zintuigen: is verwarring juist je doel?; dan kun je dat zeker bereiken door juist een afwijkend gezichtspunt te kiezen. Hierbij de resultaten van de groep die het flesje gewoon in handen kreeg:

Proefpersoon	Tijd
1	00:03 seconden
2	00:05 seconden
3	00:07 seconden
4	00:04 seconden
5	00:05 seconden

Dit zijn de tijden van de groep waar het flesje aan de muur hing:

Proefpersoon	Tijd
1	00:29 seconden
2	00:14 seconden
3	00:10 seconden
4	00:33 seconden
5	00:31 seconden

Kunst als metafoor

Bij het laatste experiment wilde ik weten of we metaforen kunnen begrijpen als we alleen iets voelen. Ik gaf daarom een aantal proefpersonen een grove steen en de andere proefpersonen een gladde steen. Terwijl ik ze deze steen gaf vertelde ik dat dit zielen waren, zij moesten mij aan de hand van wat ze voelden vertellen wat voor soort mensen dit waren geweest. Dit is de reactie van mensen op de grove steen.

Proefpersoon	Tijd
1	Gehavend
2	Hard
3	Slecht
4	Kapot
5	Hard

En dit zijn de reacties op de gladde steen:

Proefpersoon	Tijd
1	Vriendelijk
2	Vrolijk
3	Goed
4	Vriendelijk
5	Geliefd

8. Cijfers gevoelssterkte eindexperiment

Na iedere versie van het eindexperiment werden er een aantal vragen aan de proefpersonen gesteld. Eigenlijk met als hoofddoel om erachter te komen welk gevoel er bij iedereen naar boven kwam. Dit gevoel was unaniem, bij alle 20 proefpersonen was dit namelijk 'rust'. Ook moesten de proefpersonen op een schaal van 1 tot 10 uitdrukken hoe sterk hun gevoel op een prettige manier werd beïnvloed en daarmee samenhangend hoe intens ze het experiment beleefde. Hiervan kun je hieronder de resultaten zien.

Dit zijn de resultaten van het eindexperiment waarbij de wetmatigheden niet zijn toegepast:

Persoon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cijfer 1-10	6	9	7	8	8	8	7	7	5	8	8	6	5	4	8	6	6	5	7	6

Dit zijn de resultaten van het eindexperiment waarbij de wetmatigheden wel zijn toegepast:

Persoon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cijfer 1-10	4	7	9	9	10	9	8	8	8	9	10	7	8	6	10	7	9	8	10	7