

# NEUROMARKETING

ANTAL ANSLAG 133.375 **GRUPPEMEDLEMMER**

NORMALSIDER 55.6

GRUPPE 20

HUS 4.2

**VEJLEDER**

STIG BØRSEN HANSEN

ANNA SOFIE LAMM LARSEN

FREDERIK GLENSTRUP

JASMIN ALEXANDRA JOHANSEN

MARCUS CHRISTIAN HILT

MATIES LOEHR GORMSEN

RASMUS BUHL JØRGENSEN

53265

52691

53184

52335

52173

52155

ASSL@RUC.DK

FRGL@RUC.DK

JAALJO@RUC.DK

MCHILT@RUC.DK

MATIES@RUC.DK

RBUHLJ@RUC.DK



**ROSKILDE UNIVERSITET**

HUMANISTISK TEKNOLOGISK BASISSTUDIUM

3. SEMESTER 2014

## Abstract

-

This paper investigates the study of Neuromarketing, it includes how methods within this study are developed and used, and if these can be used in an unethical way. To illustrate how neuromarketing got approved as a study, the history of neuroscience through a psychological perspective and the history of marketing will be presented. Furthermore the philosopher Immanuel Kants' (1724-1804) thoughts of moral will be hold up against the methods of Neuromarketing. In continuation of this, the paper will include an experiment where subjects are presented for a Coca-Cola Christmas commercial. While they watch the commercial they are wearing a Neurosky Mindwave EEG-scanner. This is done to measure how much, and where they pay *attention* through the commercial, to determine that the effects of Neuromarketing works. The experiment is build around the hypothetico-deductive method. Lawsons design method from the book *How designers think*, are used during the design process. In this method; analysis, synthesis and evaluation are steps to reach the final design product, which in this case is a short movie to inform of the marketing strategy, Neuromarketing. Through the empirical data and the theories it is concluded that, it is possible to measure *attention* on the subjects during a commercial. Also the knowledge used in Neuromarketing possibly would not be ethical correct according to Immanuel Kants thoughts of moral.

# Indholdsfortegnelse

<b>BEGREBSAFKLARING</b> .....	<b>3</b>
<b>KORT PRÆSENTATION AF EMNE</b> .....	<b>4</b>
<b>PROBLEMFOMULERING</b> .....	<b>5</b>
<b>PROJEKTETS UDGANGSPUNKT</b> .....	<b>6</b>
<b>FAGLIGE DIMENSIONER</b> .....	<b>6</b>
SEMESTERBINDING: SUBJEKTIVITET, TEKNOLOGI OG SAMFUND .....	6
SUPPLERENDE DIMENSION: DESIGN OG KONSTRUKTION.....	6
<b>UDDYBNING AF PROBLEMFELT</b> .....	<b>7</b>
<b>AFGRÆNSNING</b> .....	<b>8</b>
<b>HISTORISKEN BAG NEUROSCIENCE</b> .....	<b>9</b>
1600-TALLET .....	10
1700-TALLET .....	10
1800-TALLET .....	11
POUL BROCAS GENNEMBRUD I 1861 .....	11
DEN 'GYLDNE ÆRA' .....	12
NEUROSCIENCE .....	12
HJERNENS FUNKTION.....	13
<b>BEVIDSTHED OG UBEVIDSTE PROCESSER</b> .....	<b>16</b>
FØRBEVIDSTE PROCESSER OG SUBLIMINAL PERCEPTION.....	18
UBEVIDSTE PROCESSER .....	19
<b>MARKETINGSDVIKLING</b> .....	<b>20</b>
<b>NEUROMARKETING</b> .....	<b>23</b>
<b>NEUROMARKETINGSDVIRKEMIDLER</b> .....	<b>25</b>
SYNET .....	25
LUGTESANSEN .....	25
HØRELSE .....	25
PRIMARY NEUROMETRICS .....	26
<i>ATTENTION</i> .....	26
<i>EMOTIONAL ENGAGEMENT</i> .....	27
<i>MEMORY</i> .....	28
DERIVED NEUROMETRICS.....	28
<i>PERSUASION</i> .....	28
<i>NOVELTY</i> .....	28
<i>AWARENESS/UNDERSTANDING/COMPREHENSION</i> .....	29
EKSEMPEL PÅ NEUROMARKETING FORSØG.....	31
DELKONKLUSION.....	32
<b>ETIK</b> .....	<b>33</b>
MENNESKET MÅ IKKE BETRAGTES SOM ET MIDDEL - IMMANUEL KANTS.....	33
DELKONKLUSION.....	35
<b>BESKRIVELSE AF EEG-SCANNER</b> .....	<b>36</b>
KORT HISTORISK OM EEG .....	36

HVORDAN EEG FUNGERER I DAG OG HVAD DEN ANVENDES TIL.....	37
<b>METODE .....</b>	<b>38</b>
DESIGN METODE .....	38
HYPOTETISK-DEDUKTIV METODE .....	41
DELKONKLUSION.....	43
<b>FORSØG MED EEG-SCANNER.....</b>	<b>44</b>
HVAD VIL VI MÅLE? .....	44
NEUROSKY MINDWAVE .....	46
ESENSE METER – GENERELT OG PRAKTISK.....	48
FREMGANGSMÅDE.....	48
COCA-COLA REKLAME .....	49
INTEL SOM INSPIRATION .....	49
BEHANDLING AF DATA .....	50
<i>START - EPISODE 1. FRA 1-7 SEK.....</i>	<i>51</i>
<i>MUSIK - EPISODE 2. 12 SEK.....</i>	<i>52</i>
<i>LYS - EPISODE 3. 20 SEK.....</i>	<i>53</i>
<i>COCA COLA - EPISODE 4. 30 SEK.....</i>	<i>54</i>
RESULTATER .....	55
ESENSE ATTENTION MÅLINGER.....	55
KOMMENTARER FRA DELTAGERE .....	55
BEHANDLING AF RESULTATER.....	56
FEJLKILDER .....	57
DELKONKLUSION.....	58
<b>ETISK ANALYSE.....</b>	<b>59</b>
DELKONKLUSION.....	61
<b>DESIGNRATIONALE .....</b>	<b>62</b>
INTRO .....	62
BAGGRUNDSVIDEN .....	62
EEG I PRAKSIS.....	64
SLUTNING.....	64
<b>EVALUERING .....</b>	<b>65</b>
<b>DISKUSSION .....</b>	<b>68</b>
ANALYSENS RESULTAT .....	68
EMPIRISK INDSAMLING.....	69
DESIGNTEORI .....	69
NEUROFOCUS .....	70
NEUROMARKETING SOM VIDENSKAB? .....	71
FRARØVELSE AF INDIVIDETS AUTONOMI .....	72
<b>KONKLUSION .....</b>	<b>74</b>
<b>PERSPEKTIVERING .....</b>	<b>76</b>
<b>LITTERATURLISTE .....</b>	<b>77</b>

## BEGREBSAFKLARING

**Stimuli:** Når vi refererer til stimuli, menes der at en vilkårlig hændelse som stimulerer vores sanser eller kognitive processer.

**Marketing:** Når vi refererer til marketing, fokuserer vi på den del der har med reklamer at gøre i denne branche.

**Produkt:** Er betegnelsen vi bruger, når vi omtaler vores designløsning i form af en film.

**Prezi:** Er det visualiserings program vi har brugt til at lave vores designløsning i form af en film.

**Coca-Cola julereklame:** Når vi refererer til Coca-Colas julereklame menes der, den udgave på 34 sekunder fra dette link: <https://www.youtube.com/watch?v=4kIqdQJtT2I&spfreload=10>

**EEG:** Electroencefalografi

**fMRI:** Functional Magnetic Resonance Imaging. Er en teknologi som bruges til at måle hjerneaktivitet, ved at kortlægge blodgennemstrømning, i hjernens centre.

(<http://videnskab.dk/teknologi/sadan-laeser-forskerne-dine-tanker>)

## KORT PRÆSENTATION AF EMNE

Lige siden man har forsøgt at sælge produkter, har der været marketing. Marketing udvikler sig konstant, og dette medfører at der bliver udviklet nye metoder og nye ideer til at sælge alt fra biler til forsikringer. Engang imellem opstår der nye teknologier, der ændrer den måde vi forstår den forgangne situation på, hvilket også gør sig gældende inden for denne praksis. Neuromarketing er en ny måde at forstå marketing på. Dette felt baserer sig ikke på anskuelser og fokusgrupper til at sælge, men bestræber sig så vidt muligt på, at søge en sandhed om forbrugeres behov, igennem målinger af deres hjerneaktivitet (Pradeep, 2010, s.11).

Dette projekt er opstået igennem en fælles interesse for, hvad der egentlig ligger bag de reklamer vi konstant er modtagere af. Det sker bl.a. når vi sidder i sofaen foran fjernsynet eller går en tur ned langs strøget. Projektet sigter derfor imod at belyse denne potentielt revolutionerende måde at anvende marketing på, som kaldes neuromarketing.

Neuromarketing beror sig på, at anvende nye teknologiske muligheder som EEG-scanner (Elektroencefalografi) og fMRI-scanner (functional magnetic resonance imaging) til at kortlægge hvilke stimuli<sup>1</sup>, der påvirker mennesker, på hvilken måde. Denne information kan potentielt være meget dyrebar, fordi man derfor muligvis kan lave mere præcis og ikke mindst effektiv markedsføring (Pradeep, s. 7, 2010).

Før i tiden ville firmaer eksempelvis undersøge, hvordan de skulle sælge deres produkter via store fokusgrupper og spørgeskemaer, specifikt til forskellige markeder (Pradeep, 2010, s.5). Forestil dig, at man i stedet for at spørge folk hvad de føler og tænker, kan undersøge hvad deres hjerner helt nøjagtig "føler", når de bliver udsat for en vilkårlig reklame eller brand. Denne viden kan muligvis bruges til at påvirke mennesker i en bestemt retning, og derved ændre og styre folks købevaner. Det er her igennem dette projekt er opstået, og vi vil gerne være med til at undersøge, om vi med enkelt og tilgængeligt udstyr kan måle på nogle af de ubevidste og bevidste processer mennesker gennemgår, når de bliver udsat for en given stimuli. Dette gør vi i håb om at udforme et produkt, der forhåbentligt kan kaste lys over

---

<sup>1</sup> Se begrebsafklaring.

<sup>2</sup> Se afsnit: Eksempel på Neuromarketing forsøg

nogle af de eventuelle etiske problemer, der kan opstå, når en banebrydende teknologi inden for marketing opstår og påvirker menneskers væren og færden. Vi har med dette in mente, formuleret en problemformulering og et problemfelt vi føler indkredser dette.

## **PROBLEMFOMULERING**

Hvordan kan vi via EEG-scanneren Neurosky Mindwave, undersøge om neuromarketing tilsidesætter menneskets autonomi, og hvorledes kan vi formidle dette via en audiovisuel præsentation?

Er det muligt at undersøge om neuromarketings virkemidler er brugbare og hvordan kan det undersøges?

EEG-scanner har muliggjort

Kan vi med ved vores forsøg viser er neuromarketing virker. Er det etisk forsvarligt, har det etiske problemer, og skal dette oplyses.

1. forsøget,
2. etikken
3. formidling

Hvordan kan man validere om neuromarketing virker i praksis ved brug af Neurosky Mindwave, kan der være etiske problemstillinger forbundet med denne praksis, ud fra Kants morrallov. I så fald hvordan kan dette videre formidles

## PROJEKTETS UDGANGSPUNKT

Der vil i dette afsnit kort blive redegjort for, hvordan vi i dette projekt vil behandle vores semesterbinding, samt hvilken faglig dimension vi vil supplere denne med. Herefter vil der blive præsenteret en kort uddybning af vores problemfelt samt en afgrænsning af, hvad vi har måtte undlade i dette projekt.

## FAGLIGE DIMENSIONER

Der vil i dette afsnit kort blive præsenteret, hvilken semesterbinding vi arbejder med i dette projekt, samt hvilken supplerende dimension der er valgt. Semesterbindingen til dette projekt er Subjektivitet, teknologi og samfund, hvilket særligt handler om hvordan mennesker og teknologi spiller sammen i en vekselvirkning. Derudover inddrager vi viden fra vores supplerende dimension Design & Konstruktion, til at udforme et produkt der besvarer vores problemformulering.

## SEMESTERBINDING: SUBJEKTIVITET, TEKNOLOGI OG SAMFUND

Subjektivitet Teknologi og Samfund vil i dette projekt belyse hvordan neuromarketing påvirker individet i nutidens samfund. Der vil også i projektet blive kortlagt et historisk overblik over neuromarketings oprindelse og den udvikling feltet har gennemgået i vores samfund. I dette historiske overblik vil der blive beskrevet hvordan neuroscience, psykologi og marketing har udviklet sig på en måde, der kunne forene disse fag.

Da dette projekt skal skrives i dimension Subjektivitet, teknologi og samfund, vil vi bl.a. undersøge hvordan marketingstrategi og forbrugerne har påvirket hinanden historisk. Dette kommer til udtryk i opgaven ved beskrivelse af markedsførings udvikling. Yderligere vil der redegøres for det etiske perspektiv set ud fra filosofen Immanuel Kants morallov, for at kaste lys over de etiske problemstillinger der kan opstå imellem neuromarketing og forbrugere.

## SUPPLERENDE DIMENSION: DESIGN OG KONSTRUKTION

Den viden vi har tilegnet os igennem studiet af neuromarketing, har udmundet i et produkt i form af en film, der har til formål at oplyse forbrugeren om neuromarketing som redskab. Til denne designproces har vi benyttet os af Bryan Lawsons designmetode *How Designers Think*,



der gennemgår aktiviteterne analyse, syntese og evaluering. Fordi Lawsons metode ikke er detaljeret omkring hvordan evaluering udføres i praksis, supplerer vi denne med Jan Pries-Heje, John Venable og Richard Baskervilles metode til planlægning af evaluering.

## UDDYBNING AF PROBLEMFELT

I løbet af de sidste fem år har der været en stor videnskabelig og teknologisk udvikling. Denne udvikling har ændret den måde, man kan indsamle viden omkring forbrugere og deres tiltrækning, lyst eller mangel på samme af forskellige produkter, brands og organisationer. Neuromarketing kan via nye teknologiske muligheder, heriblandt EEG-scanneren, som vi er kommet i besiddelse af i dette projekt, måle hvad der foregår i hjernen, når mennesker møder reklamer og dets mange virkemidler. Det forholder sig ofte sådan, at der med teknologisk udvikling opstår nye problemer (Pradeep, s. 3, 2010).

I dette projekt virkede det naturligt for os, at undersøge om der eventuelt kunne kædes nogle etiske problematikker sammen med denne nye teknologi. Vi vil derfor undersøge om denne nye teknologi tilsidesætter menneskets autonomi, og om det i en eller anden grad er manipulerende med mennesket. For at give ekstra stof til disse etiske synspunkter, vil der igennem denne opgave blive redegjort for, hvordan den psykologiske og neurologiske udvikling har været. Dette gøres for at give en forståelse for om mennesker bliver etisk krænket i form af udvikling af nye reklamer, der er baseret på denne nye videnskab. Derudover er hensigten at give en forståelse af, hvad der har banet vej for denne praksis, neuromarketing.

Som skrevet i præsentation af emnet har denne nye form for udvikling gjort, at virksomheder med større præcision sandsynligvis kan finde frem til, hvilke virkemidler i reklamer der er mest effektive. Vi vil igennem dette projekt derfor forsøge at finde ud af om vi, ved enkle midler, via neuromarketings fremgangsmåde, er i stand til at måle hvad der tiltrækker mennesker i en vilkårlig reklame. For os er der ingen tvivl om at dette er et stort og komplekst emne, der ikke bare får en indflydelse på reklamer, men også på mange andre områder af marketing. Derfor vil der i næste afsnit forekomme en kort præsentation af områder, vi har været nødsaget til at afgrænse os fra af flere forskellige årsager.

## AFGRÆNSNING

For at få nogle konkrete resultater var det vigtigt for os, at lave en afgrænsning af vores problemfelt, især når det kommer til begrebet marketing. Marketing er et meget stort område, og når vi arbejder med neuromarketing, fokuserer vi udelukkende på reklamer. Dette vil sige at vi ikke forholder os til de mange andre grene af marketing, som f.eks. branding, emballage og andre områder. Vi forholder os udelukkende til hvordan neuromarketing benyttes i reklamebranchen, og med dette menes videoreklamer, dermed afgrænser vi os fra plakater og billboards. Det er vigtigt at pointere, fordi neuromarketing også dækker andre aspekter af marketing end tv-reklamer.

Vi har valgt at afgrænse os fra forskellige tekniske betegnelser for eventuelle målinger i vores forsøg, hvilket indebærer strålinger som gamma, alpha, beta, theta, som enheder for vores resultater. Vi benytter os derimod af *Neurosky* Mindwaves måleenhed for *attention*, og viser vores resultater og målinger i denne enhed.

Vi har i dette projekt valgt, at afgrænse os fra konkrete love omkring marketing og konkurrence, da vi udelukkende forsøger at undersøge, hvilke etiske problematikker der kan være forbundet med dette område.

## HISTORISKEN BAG NEUROSCIENCE

Dette afsnit vil omhandle en beskrivelse af psykologiens væsentlige udviklingsperioder i forhold til læren om hjernen. Det skal give en forståelse for, hvordan det psykologiske og medicinske felt så ud før neuroscience studiet blev anerkendt som studie. På den måde klargøres en historisk forståelse af hjernens funktion. Dette gennemgås for at opnå en forståelse for, hvordan neuromarketing gør brug af neuroscience.

I sidste halvdel af 1800-tallet, opstod det 'moderne gennembrud' for vores forståelse af hjernen og dens funktioner. Der har før denne tid været antagelser, som har fået stor betydning for den moderne udforskning af hjernens funktioner (Gade, s. 25). Disse antagelser er relevante at kende, for at forstå, hvad der ledte til den moderne neuropsykologi. Ydermere er neuropsykologiens historie relevant for forståelsen af, hvordan man er kommet frem til, at fysiske påvirkninger kan føre til psykiske påvirkninger.

## CELLEDOKTRIN

I oldtiden var den dominerende opfattelse, at sjælens hjemsted hørte til i hjernen. Galenos (129-199e.Kr) udarbejdede en anatomisk beskrivelse og opdeling af sjælens funktion i tre elementer; forestillingsbilleder, tænkning og hukommelse. Ud fra denne opdeling formulerede tidlige kirkefædre, hvad de kaldte celledoktrin. I denne overbevisning så kirkefædre tre hjernehulrum som grundlaget for intellektuelle funktioner. De mente at det forreste hjernehulrum modtog impulser fra øjne, øre og de øvrige sanser, denne blev kaldt 'sensus communis' (common sense).

I den bagerste del af dette hjernehulrum, blev sansningen omsat til forestillingsbilleder. I nummer to hjernehulrum mente de at vurderinger, tanker og ræsonnement fandt sted.



*Figur 1 Celledoktrinen illustreret i en 1506-udgave af Albertus Magnus' Philosophia pauperum (Gade, 1998, s. 26)*

I det sidste hjernehulrum fandtes hukommelsen. Der forekom løbende variationer af celledoktrinen, men den grundlæggende model forblev stort set uændret igennem mere end tusind år, grundet kirkens forbud mod dissektion (Gade, s. 25-26).

### 1600-TALLET

I renæssancen var der nye iagttagelser og ideer omkring, hvordan hjernen og menneskekroppen fungerede. René Descartes (1596-1650) beskrev kroppen som en maskine. Han hævdede, at dyrs handlinger kunne forstås på nøjagtig samme måde som menneskeskabte maskiner, som en serie reflekshandlinger. Det specielle ved mennesket ift. dyrene og menneskeskabte maskiner mente han, var menneskets sjæl.

I hans studie af kroppen holdt han sjælen udenfor, da han anså kroppen for at være en maskine og sjælen som menneskets evne til bevidsthed og fri vilje. Det var naturligt for Descartes, at hans handlinger forekom fordi han ønskede dem, eller fordi han rationelt valgte at udføre dem. Dette medførte, at sjælen ikke mekanisk kunne analyseres.

I dag bliver Descartes betegnet som dualist, for hans skarpe adskillelse mellem kroppen og sjælen. Dog kunne hverken han selv eller hans efterfølgere opstille tilfredsstillende beviser på, hvordan den materielle krop og den immaterielle sjæl var i stand til at påvirke hinanden (Gade, s. 26-28).

### 1700-TALLET

I 1700-tallet var Galenos' tanker om, at nerver fungerede som hule rør stadig gældende, selvom der kom mange andre bud på mere præcise mekanismer. Bl.a. mente Descartes, at nerverne indeholdte væske.

I 1780 gjorde fysikeren og fysiologen Luigi Galvani (1737-1798) en opdagelse, da han undersøgte elektroniske fænomener i biologisk væv. Dette blev et vendepunkt for historien. Ved et tilfælde fandt han ud af, i et laboratorieforsøg med frøer, at musklerne på frøerne trak sig sammen ved elektrisk udladning. De efterfølgende 6 år brugte Galvani på at perfektionere dette eksperiment, og i 1791 fremstillede han sin teori om 'animalsk elektricitet'.

I 1850 formåede Hermann von Helmholtz at påvise nerveledningen, som værende en selvforstærkende bølge af ændringer i den elektriske ladning, der bevægede sig langs nerven. Dette var starten til den moderne forståelse af nervefunktionen (Gade, s. 29-30).

## 1800-TALLET

I 1800-tallet opstod der en strid om, hvorvidt man kunne lokalisere psykologiske funktioner i hjernen. Franz Joseph Gall mente, at der var en abstrakt grad af funktionel lokalisering i hjernebarken, hvorimod Pierre Flourens mente at storhjernebarken fungerede som en uddifferentieret helhed. Sidstnævnte tankegang var inspireret af Descartes, der mente at; da psyken er en immateriel størrelse er den også udelelig. Flourens anvendte studier af fugle, hvor han fjernede hjernebarken i forskellige regioner af hjernen. Efterfølgende observerede han fuglenes adfærd, og iagttog at ligegyldigt hvilken del af hjernebarken han fjernede, var fuglenes adfærd den samme. Han konkluderede hermed, at storhjernen bark ikke er funktionelt opdelt, men virker som en helhed, hvilket senere viste sig at være en forkert slutning. Yderligere lavede han forsøg med hunde, hvor han fjernede lillehjernen, og kunne konkludere, at den er specialiseret for koordinering af bevægelser. Dette viste sig at være en korrekt konklusion. Dermed opstod læsionsmetoden, dvs. den eksperimentelle undersøgelse af en læsions virkninger. I dag undersøger man stadig hjernestrukturen ud fra læsioners virkning på forsøgsdyrs adfærd (Gade, 1998, s. 30).

Gall forskede i anatomiske studier, hvor han påviste at dyrearter med mere kompleks, fleksibel og intelligent adfærd har større hjerner og større hjernebark. Derudover påviste han, at menneskets hjerne er langt mere udviklet end hos andre dyr. Han var af den overbevisning, at det derfor var i menneskehjernen, man skulle kigge efter de højere mentale funktioner, hvilke ifølge ham bestod af 27 'moraliske og intellektuelle fakulteter'. Ydermere mente Gall, at de forskellige fakulteter havde deres eget organ i hjernen, og at disse organer havde forskellig størrelse alt efter hvor fremtrædende fakulteternes træk var hos de enkelte personer. Denne tankegang blev kaldt frenologi, og bliver i dag ikke anerkendt for den størrelsesmæssige opdeling af organerne. Dog har deres antagelse om de psykologiske funktioners opdeling i hjernebarken haft stor betydning for den efterfølgende forskning (Gade, 1998, s. 31).

## POUL BROCA'S GENNEMBRUD I 1861

Poul Broca grundlagde i 1859 det *Antropologiske selskab*. Dette beskæftigede sig med forholdet mellem intelligens og hjernens størrelse samt form hos forskellige dyr og forskellige folkeslag. I 1861 startede han en diskussion i selskabet omkring lokalisering i hjernen og 'Galls principper'. Her fandt man ud af at en patient, der havde mistet evnen til at tale, havde

en læsion i pandelappen. Efter flere forsøg med samme resultater, kunne Broca konkludere at vi taler med venstre hjernehalvdel (hemisfære). Bl.a. ud fra disse eksperimenter, argumenterede han for, at man skulle følge lokaliseringsprincippet. Man skulle derfor undersøge, om de dele af hjernen, der har med tænkning at gøre alle er identiske, eller om de har forskellige egenskaber (Gade, 1998, s. 31-33).

### DEN 'GYLDNE ÆRA'

Det viste sig efter Brocas succes, at motorik og sansemotagelse var lokaliserede i bestemte områder af hjernen. Man fandt samtidig ud af, at forskellige andre højere funktioner, eks. sproglige funktioner, sandsynligvis kunne lokaliseres. Senere fandt neurologen Carl Wernicke i 1874 ud af, at patienter med manglende sprogforståelse, havde en læsion i tindingelappen bag auditiv cortex. Yderligere opstillede Wernicke et diagram, hvor han forestillede sig en sammenhæng mellem forskellige centre i realiseringen af mere komplekse funktioner. Dvs. når man eksempelvis skal gå en tur, kræver dette en sammenhæng imellem forskellige centre i hjernen, som skal samarbejde for at man er i stand til at udføre denne handling. Det var sammenhænge som disse han forsøgte at kortlægge.

Denne periode kaldes i dag 'den gyldne æra', da der i her forekom mange bud på beskrivelser af specifikke intellektuelle defekter. (Gade, 1998, s. 34)

Disse resultater som Wernickes bl.a. kom frem med, blev dog glemt igen i 1960'erne. Det er svært at forstå, hvorfor så væsentlige forskningsresultater kan glemmes, da man ofte antager at fremskridt i forskning er lineær. Man fandt ud af, at der var mange svagheder i disse forskningsprogrammer, og at resultaterne ikke kunne ses som værende valide, grundet brug af forkerte metoder (Gade, s. 1998, 34-35).

### NEUROSCIENCE

I den sidste halvdel af det tyvende århundrede blev neuroscience et accepteret genstandsfelt. Neuroscience studerer hjernens nervesystem, og er blevet muliggjort i takt med psykologiens udvikling og forståelse af hjernen. Udover psykologi dækker neuroscience andre videnskaber, disse er bl.a. biokemi, molekylær biologi og elektrofysiologi. I takt med at der yderligere er sket fremskridt indenfor disse videnskaber, er det muligt for neurologer at studerer nervesystemerne i alle dets aspekter. Herunder hvordan det virker, ændre sig samt er

struktureret. Med bl.a. fMRI-scanner er det netop muligt at studere kognitive processer, her samarbejder kognitiv psykologi og neuroscience, for at opnå en fælles forståelse for de kognitive processer. Studiet har som udgangspunkt til formål, at forstå og behandle patienter med hjerneskader, psykiske sygdomme og følgesygdomme heraf. (WIKI-Neuroscience).

Vi kan ud fra dette afsnit udlede, at arbejdet med hjernen og neurologien altid har været et vanskeligt område at behandle. Det har været svært at opnå valide og gentagende resultater indenfor neurologien, og efter de moderne neurologiske teknologier er udviklet, har man forkastet mange af de tidligere forskningsresultater. Dog fandt man i processen fra 1600-tallet og til i dag ud af, at man ikke kan adskille hjernen og kroppen. Via forsøg med elektriske ladninger fandt man ud af, at nervebanerne sender signaler fra kroppen til hjernen og omvendt. Desuden så man vha. læsionsmetoden, at lokalisation i hjernen er gældende. Der er eksempelvis et område i hjernen hvor den sproglige funktion er lokaliseret. Denne viden er med til at skabe en forståelse for, hvordan man er nået frem til neuroscience og dens forståelse af hjernens opbygning samt hvilke metoder man forinden neuroscience brugte til at studere hjernen. Man har nu ved sammenkoblingen af forskellige naturvidenskaber, udviklet en række metoder til at studere hjernen via teknologier som eksempelvis EEG- og fMRI-scanner, der måler hjernens aktivitet. Hermed har man kunne kortlægge hjernen og dens funktion langt mere præcist end tidligere. Derfor vil vi nu give et kort overblik over hjernens vigtigste områder og deres funktion. Dette gøres for at give en forståelse for, hvor i hjernen de forskellige sanseindtryk og påvirkninger sker, hvilket neuroscience studier bygger på.

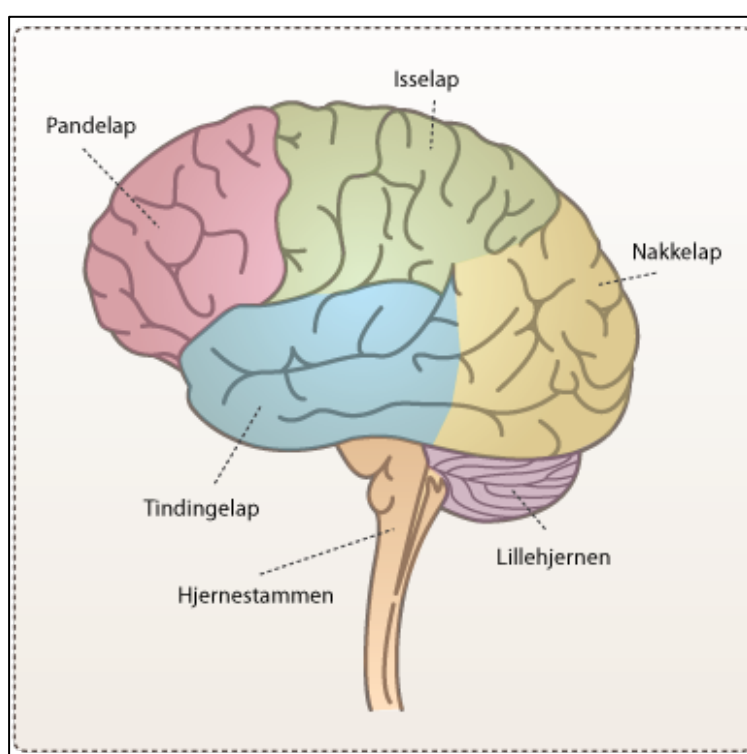
## HJERNENS FUNKTION

Hjernen er forbundet og kommunikerer med resten af kroppen via *centralnervesystemet*(CNS) og det *perifere nervesystem*. CNS sender nervetråde ud til resten af kroppen, og modtager ligeledes nervetråde fra kroppen. Det perifere nervesystem er inddelt i to dele. Det første er det *autonome nervesystem*, hvor nervetråde fra og til indre organer er forbundet, disse processer er vi ikke bevidste om. Den anden del er det *somatiske nervesystem*, som varetager forbindelserne fra hjernen til musklerne, og forbindelserne fra sanseorganerne såsom hud, muskler, led samt de *specielle sanser* (syn, hørelse, lugt og ligevægt) til hjernen. I dette system

kan vi, hvis vi ønsker, udøve bevidst kontrol over motoriske bevægelser, selvom langt det meste også her foregår automatisk. (Gade, 1998, s.36)

Yderligere består centralnervesystemet af *storhjernen* (cerebrum), *lillehjernen* (cerebellum) og *hjernestammen* (truncus encephalicus). Derudover er den inddelt i to hemisfære; den *venstre hemisfære* – fokuserer på detaljer, såsom at skelne et ansigt fra en mængde, og den *højre hemisfære* – fokuserer på den brede baggrund, såsom at forstå ens placering i et rum. Den ydre del af hemisfæren er kaldet *cortex*, det er her de sensoriske indtryk bearbejdes, og indeholder de kognitive funktioner som at tænke, huske og tage beslutninger (Biotech Academy). Cortex kan endvidere inddeles i fire såkaldte lapper:

- Pandelap (frontallap), som er den forreste del af hjernen. Det er denne der tager sig af den bevidste tankegang, organisering samt planlægning. Her forvaltes også dele af opmærksomhed og hukommelse. Denne har også stor betydning for vores emotionelle liv. (Biotech Academy)
- Isselap (parietallap), som sidder bag frontallappen, og har med opfattelsen af forskellige sanseindtryk såsom; smerte, berøring samt temperatur og tryk at gøre.



Figur 2 oversigt over hjernen

([http://www.biotechacademy.dk/Bioindeks/Drughunters/kort\\_introduktion\\_til\\_hjernens\\_fysiologi\\_og\\_funktion](http://www.biotechacademy.dk/Bioindeks/Drughunters/kort_introduktion_til_hjernens_fysiologi_og_funktion))

- Yderligere står den også for føle- og bevægefunktionen (Biotech Academy).
- Tindingelap (temporallap), som sidder under parietal- og frontallapperne. Her varetages sanser såsom lugt, hørelse og smag. Denne har også med behandling og lagring af hukommelse at gøre (Biotech Academy). Amygdala befinder sig på indersiden af temporallappen, som sidder foran hippocampus, som betragtes som vejen mellem det intellektuelle og det emotionelle. (Gade, 1998, s.347)



- Nakkelap (baglap/occipitallap), som sidder i den bagerste del af hjernen. Her opfanges og fortolkes forskellige synsindtryk. (Biotech Academy)

Lillehjernen tager sig af de mest basale funktioner såsom balance, motorisk koordinering og muskelsamarbejde. Denne er forbundet til resten af hjernen, og modtager de informationer der kommer fra øjne, øre og muskler. Det er yderligere denne del af hjernen der har betydning for vores finmotorik, og er også stedet for lagringen af vores lærte motoriske evner (Biotech Academy).

Denne viden om den historiske forståelse og kortlægning af hjernens funktioner, kan vi bruge til at forstå, hvad der ligger til grund for den viden neuromarketing er baseret på.

En forståelse for, hvor tindingslappen, nakkelappen osv. er placeret og hvilken funktion disse har, er relevant for at forstå, hvor en given stimuli finder sted. Denne forståelse er senere i opgaven essentielt, når vi skal forstå, hvordan neurologiens metoder (EEG-scanner, fMRI-scanner) fungerer og er i stand til at aflæse impulser i hjernen.

## BEVIDSTHED OG UBEVIDSTE PROCESSER

Neuromarketing bygger på, at en stor del af vores tanker, følelser og indlæring sker på et ubevidst plan. Derfor finder vi det relevant for vores opgave at forstå, hvad forskellen på bevidste og ubevidste processer indebærer. Dette afsnit giver en forståelse af bevidstheden ud fra et neurologisk perspektiv. Herunder redegøres der for, hvad der medfører, at nogle processer kan foregå førbevidst og andre helt ubevidst for individet.

Gerald Zaltman, professor i marketing ved Harvard, præsenterer en teori, der handler om, at 95 procent af vores tanker, følelser og indlæring sker på et ubevidst plan. En undersøgelse foretaget ved brug af EEG-scanner viser, at individer som skulle løse et puslespil, faktisk havde løst det 8 sek. før de var bevidste om det. Dette kunne forskerne udrede ved at se på hjerneaktiviteten med en EEG-scanner, og dermed identificerer et mønster, der stemmer overens med det at finde frem til en løsning. Forskning viser, at der sker en forankring i menneskers beslutningstagen, vores hjerne virker nemlig til at tage en beslutning inden vi mennesker bliver bevidste om det. (BI, 2006:S.1)

I bogen *Hjerneprocesser* beskriver Anders Gade, hvordan vi alle sammen i det store hele er bevidste om, at vi har en bevidsthed, men hvilken størrelse den er af, er svær at definere. Vi har vores egen subjektive bevidsthed, det betyder at når vi er vågne er vi bevidste om de ting vi er opmærksomme på, eksempelvis musikken vi hører, det vi læser samt mennesker omkring os. Vi er dermed af den overbevisning, at vi har en fri vilje, hvor vi subjektivt bevidst vælger at gøre som vi gør. Som ovenstående beskrevet, viser forskning at vores hjerne når til en konklusion, inden vi nødvendigvis selv når at blive bevidste om dette. Derfor kan der yderligere stilles spørgsmålstejn ved, om de valg vi foretager os, altid er noget vi er bevidste om.

Man kan se på bevidstheden ud fra et førstepersons perspektiv og et tredjepersons perspektiv. Førstepersons perspektivet indebærer, det vi mennesker selv er i stand til at italesætte subjektivt. Denne indadvendte adgang, giver en indsigt i vores bevidste mentale liv. Indenfor forskning et dette perspektiv svært at anvende, da det netop er en subjektiv indsigt

der tilegnes. Da denne viden ikke er objektiv, kan den ikke generaliseres, og derfor prøver man ligeledes i forskning at undersøge bevidstheden gennem et tredjepersons perspektiv. Dette perspektiv, prøver udefra at forstå mennesket ved brug af observation. Herunder er det muligt vha. teknologier som EEG og fMRI-scanner, at observere menneskets hjerne, og dermed se neurologiske processer som et førstepersons perspektiv ikke er i stand til. På denne måde kan en mere objektiv viden tilegnes (Consciousness, 2014).

Bevidstheden som fænomen har indenfor neuroscience og neuropsykologi været tabubelagt, netop fordi, man mente at dette ikke kunne studeres. Det var ikke muligt at studere bevidstheden på dyr, da mennesket adskilte sig fra disse ved netop at have en bevidsthed. Derudover mente Descartes i sin skarpe opdeling af sjæl og krop, at der var noget fundamentalt anderledes ved vores subjektive bevidsthed, og dermed kunne denne ikke sættes indenfor den normale objektive videnskabelige undersøgelse, hvilket umuliggjorde at fornuftig viden kunne uddrages. Siden hen har synet på dette ændret sig, og det er nu legitimt at udøve empiriske studier af bevidstheden. Bevidsthed anses som værende en grundlæggende dybere forståelse af forholdet mellem hjernen og mentale processer. Bevidsthed er noget man oplever lige nu og her, men ikke som sådan noget hjernen oplever. Den genereres dog ud fra vores hjerneaktiviteter, og man kan dermed ikke skille bevidstheden og hjernen fra hinanden (Gade, 1998, s. 28).

Et af de store spørgsmål om bevidstheden er, om det skal betragtes som værende en række forskelligartede mentale tilstande, der har en fænomenologisk oplevelse tilfælles, eller om bevidstheden skal ses som værende en udelelig enhed. Samtidigt stilles der spørgsmålstegn ved, om det er muligt at lokalisere bevidstheden i hjernen. Psykologen Michael Posner mener, at der er en sammenhæng mellem bevidstheden og det frontale opmærksomhedssystem. Da han mener at bevidsthed og opmærksomhed er to sider af samme sag. (Gade, 1998, s. 492)

Bevidstheden er ikke kun én proces, men en masse svært forstående usammenhængende processer. Psykolog Boye Katzenelson (1995) har opstillet en oversigt over bevidsthedens træk og funktioner. Han tydeliggør at vi mennesker både kan være ved bevidsthed og uden bevidsthed. Samtidig mener han, at der er forskellige grader af bevidsthed. I de processer vi er bevidste om, er det kun nogle af de kognitive processer, der sker på et bevidst plan. De

resterende – hvilke er langt de fleste, foregår på et ubevidst plan (Gade, 1998, s.123). Disse kognitive processer skal forstås som den måde vi uddrager informationer på gennem vores sanser, processerne er med til at styre, hvad vi er bevidste om. En central del i forståelsen af vores bevidsthed er, at vi kan være optaget af fx et sanseindtryk, et tankeindhold eller en følelsestilstand. Det at vi bliver optaget medfører, at vi bliver opmærksomme (bevidste), og dermed kan vi forholde os relativt til vores omverden og os selv.

De to vigtigste formål med bevidstheden er monitorering og kontrol. Monitorering er det der gør os i stand til, via tanker, at følge vores handlinger og forstå omverdenen. Dette er derfor med til at give os kontrol over vores liv, og dermed gør at vi kan planlægge vores dagligdag (Gade, 1998, s. 136).

### **FØRBEVIDSTE PROCESSER OG SUBLIMINAL PERCEPTION**

I dagligdagen er der mange kognitive processer der på et plan er bevidste, men de udføres ubevidst. Hvis man vil, kan man være bevidst om handlingerne, men de forekommer automatiseret. Et eksempel herpå, kan være det at cykle. Da vi for første gang skulle lære at cykle, var vi bevidste om de bevægelser dette krævede, efterfølgende er det blevet automatiseret, og dermed er det underbevidst for os, hvad vi foretager os.

Førbevidste processer er altså noget, vi har været bevidst om før, men ikke nødvendigvis forekommer os bevidst længere (Gade, 1998 s.136).

Begrebet subliminal perception er en form for førbevidst genkendelse. Her er det eksperimentelt bevist, at hvis en forsøgsperson får vist et kortvarigt glimt af et ord, når det ikke at blive opfanget bevidst. Får forsøgspersonerne efterfølgende vist nogle ord i en længere periode, genkendes de ord der har en association til det ord de ubevidst så, hurtigere end de ord der ikke har en sammenhæng til det ubevidste ord. Der er derfor tale om en førbevidst genkendelse. Studier viser at førbevidste processer påvirker den emotionelle vurdering. Hvis vi fx gentagende gange blive præsenteret for et bestemt stimuli, stiger attraktionen til denne. Vi mennesker kan bedst lide det, der er bekendt for os. Dette gælder både for det der perciperes bevidst og det der perciperes subliminalt. (Gade, 1998, s.137)

Det kunne derfor tænkes, at hvis man ser en reklame bevidst eller ubevidst, og senere står i supermarkedet, vil man være tilbøjelig til at købe det produkt, der blev vist i reklamen, da den kan forekomme genkendelig i forhold til et ugenkendeligt produkt.

### UBEVIDSTE PROCESSER

Det ubevidste eller underbevidste er i modsætning til det førbevidste ikke noget, der er let tilgængeligt. Freud spiller en stor rolle i vores forståelse af det ubevidste. Ifølge ham, er en stor del af vores adfærd stimuleret af ubevidste kræfter. Ydermere mente han:

*"...at ubevidste erindringer og impulser kan være utilgængelige for vores bevidste oplevelser fordi de er aktivt fortrængt fra bevidstheden."* (Gade, 1998, s.138)

Med dette menes ligeledes, at man kan udføre en bevidst handling på grundlag af en ubevidst fortrængt oplevelse, dermed har det ubevidste betydning for ens adfærd. Freuds teori er ikke stærkt empirisk understøttet, men forsat indflydelsesrig (Gade, 1998, s.138).

Det er relevant for vores opgave at forstå, hvordan man via et tredjepersons perspektiv er i stand til at identificere et skel imellem bevidste - og ubevidste processer. Dog kan vi ud fra vores teori drage, at bevidstheden er et meget uhåndgribeligt emne, og det er derfor svært at afgøre, hvad vi er bevidste om, og hvad der for os foregår ubevidst. Dette er relevant for vores senere diskussion af neuromarketing og individets frie valg. Ydermere belyser teorien, at bevidsthed består af det vi kan monitorere og har kontrol over, derimod kan de førbevidste processer forstås, som det vi ikke længere, i et givent tidspunkt, er bevidst om. Herunder er de ubevidste processer ikke noget der er let tilgængeligt, men stimuleres, ifølge Freud, af ubevidste kræfter. Det er netop det der foregår førbevidst og ubevidst, som neuromarketing vha. et tredjepersons perspektiv kan benytte sig af.

## MARKETING'S UDVIKLING

Forståelsen af den menneskelige hjerne har udviklet sig, og i takt med dette er muligheden for forbedring af markedsføring opstået. Det vil vi præsentere ved en gennemgang af marketingens udvikling. Psykologien har gjort det muligt at forbedre markedsføring, ved brug af tredje persons perspektivet, og dermed opstår en sammenkobling af psykologien og markedsføringen.

Der redegøres i det følgende for, hvordan marketing har gennemgået forskellige stadier, fra det antikke Grækenland, hvor der forhandles om prisen, til mere brugerinddragende markedsføringsstrategier.

Marketing har eksisteret siden det antikke græske og romerske samfund, i form af at sælgere på markeder, har kommunikeret prisen m.m. på deres varer til forbipasserende. Dog mener nogen at strategier i marketing først tog til efter 2. Verdenskrig. Behovet for denne tilgang til marketing kan man argumentere for at have opstået, i kraft af den industrielle fremgang i 18 og 1900 tallet. Det var nu muligt at masseproducere produkter, og derved sælge til flere kunder, end før muligt. Dette skabte derved en større konkurrence blandt producenter, og derfor var man nødsaget til at lægge større vægt på salget af produkterne. Dette kunne de gøre ved at formidle til kunder hvorved deres produkter var fordelagtige at tilegne sig. Derfor begyndte man at fokusere på kommunikation, reklamering og branding for at nå ud til kunderne (Bournemouth).

Man erkendte på grund af den hårde konkurrence i de forskellige industrier, at man var nødt til at tage højde for hvad brugerne ønskede. Sælgerne kunne nemmere sælge deres produkter ved at lære sine kunder at kende og forstå hvilke behov de besad. Dermed kunne formidle, hvordan deres produkter kunne dække kundernes specifikke behov (Know this). Eller udvikle produkter der kunne opnå brugernes ønskede effekt.

I Oxfords ordbog er marketing defineret som: *"The action or business of promoting and selling products or services, including market research and advertising". – (Oxford Dictionary)*

I definitionen ligger der i opgaven, at "undersøge markedet". Så dermed kan man argumentere for at man i marketing blandt andet har disse 2 redskaber: markedsundersøgelse og

reklamer. Firmaer undersøger markedet blandt andet for finde muligheder, men også for at forstå, hvordan man i reklamer kan målrette kommunikationen efter firmaets målgruppe. Firmaets kommunikation med kunder kan ses som form for formidling, i det store hele, af en identitet. Deres reklamer og branding skaber en identitet omkring firmaet og dets produkter. Derved handler marketing ikke kun om salg, men også om at formidle "hvem er vi". Et firmas marketing bygger på hvordan kunden opfatter dem som organisation(Uriel). Marketing udviklede sig til at være en bro mellem firmaet og kunderne. Ved hjælp af marketing kunne man kommunikere ud til kunderne, men samtidig kunne man ved hjælp af markedsundersøgelse få info om kunderne, ind i firmaet. Disse informationer kunne derved bruges til at forbedre og udvikle produkterne efter brugernes behov.

I 1960'erne var der to paradigmer inden for marketing. Det ene paradigme fokuserede udelukkende på at sælge et produkt i kraft af dets kvalitet. Det andet paradigme gik ind for at tilpasse produktet efter brugerens behov. Theodore Levitt skrev artiklen "*Marketing Myopia*" i 1960, som netop diskuterede disse to tilgange til marketing. Han mente at firmaer var meget optaget af termet "*Growth Industries*", hvilket var industrier med store potentialer, da de solgte gode produkter som passede til markedet. Deres fremgang var stor, i en given periode, da deres produkters funktion passede til det daværende marked. Derfor tænkte producenter: "*Vi har et godt produkt som i kraft af dens status og gode funktioner, nok skal sælge*". Her argumenterer Levitt for, at fordi de havde så kortsigtede målsætninger mht. deres produkts levetid på markedet, ville de senere opleve stilstand i deres salg.

*"Today TV is a bigger business than the old narrowly defined movie business ever was. Had Hollywood been customer-oriented (providing entertainment), rather than product-oriented (making movies), would it have gone through the fiscal purgatory that it did? I doubt it."* – Timothy Levitt (Cleveland clinic)

I 1960'erne var film industrien i hård konkurrence med TV-industrien, og Hollywood måtte finde finansielt støtte og ændre deres marketingstrategi (Clevelandclinic). Hollywood var netop fokuserede på deres produkt og regnede med at det kunne være konkurrencedygtigt på baggrund af dets kvalitet og mangel på lignende konkurrenter. I stedet burde de som Levitt sagde, have rettet deres strategi mod at være producenter af underholdning, og derfor have

udnyttet den mulighed TV kunne give dem. På denne måde havde Hollywoods marketing strategi haft mere fokus på brugerne, da det var tydeligt at befolkningen så et behov i at bruge TV'et som underholdning, hvilket filmindustrien selvfølgelig også hørte under (Clevelandclinic).

Dette afsnit giver en forståelse for, hvordan man i marketing har bevæget sig fra et fokus på producenterne eget brand, til et fokus på brugernes behov. Tidligere handlede marketing om at sælge, men grundet stor konkurrence, blev producenterne nødt til at forklare kunderne, hvorfor de netop skulle vælge deres produkt og brand. Man fandt herunder ud af, at for at sælge, må man forstå, hvordan man appellerer til brugernes behov. Derfor begyndte man at interessere sig mere og mere for brugernes perspektiv, hvilket forklarer hvorfor neurologi i dag har relevans indenfor markedsføring. Ved hjælp af neurologiens teknologiske metoder, kan man nemlig forstå brugernes behov og ubevidste behov, og dermed muligvis øge salget af et givent produkt.



## NEUROMARKETING

I det forrige afsnit er der blevet redegjort for hvad marketing, samt hvad neuroscience er. Det ligger os derfor naturligt at vi i dette afsnit yderligere forklarer hvordan disse to begreber bliver til feltet neuromarketing. Vi vil derfor i dette afsnit redegøre for, hvordan neuromarketing er opstået og hvordan det bliver anvendt i dag. Ydermere vil vi gennemgå hvordan sanserne for at se hvordan de kan påvirkes i en købs situation. Afslutningsvis vil vi redegøre for hvordan firmaet Neurofocus går metodisk til værks når de skal vurdere en reklame ud fra et neuromarketing perspektiv. Vi vil i det sidste afsnit beskrive en markedsundersøgelse, som firmaet NeuroFocus udarbejdede for Intel.

Neuromarketing blev grundlagt som begreb i 2002, men er dog blevet anvendt meget tidligere, da man allerede i halvfemserne etablerede firmaer, der beskæftigede sig med Neuromarketing (WIKI: Neuromarketing). Neuromarketing er i forhold til marketing historie, stadig en ny markedsføringsstrategi. Firmaer der ønsker at sælge et produkt studerer, hvordan forbrugere bliver påvirket og reagerer på forskellige former for markedsføring. Forskere indenfor dette felt bruger teknologier som fMRI og EEG til at måle hjerneaktivitet, når personer bliver udsat for stimuli. Formålet er at finde ud af hvorfor man som forbrugere bevidst og ubevidst foretager et valg (Pradeep, 2010, s.5).

Neuromarketing udspringer fra det man kalder "*decision neuroscience*" hvilket er forskning i, hvorfor mennesker handler som de gør. Dette forsøger man at forklare ved at undersøge aktiviteter og processer i hjernen, der opstår når man tager en beslutning, samt hvordan man inde for neuroscience kan påvirke denne beslutning (Kommunikationsforening). Dette kan som Thomas Z. Ramsøy, phd og assistent professor i marketing og neuromarketing ved CBS, forklarer, bruges til at teste effekten af forskellige former for marketing.

Forskning indenfor neuromarketing er en voksende industri, dette betyder at firmaer bruger mange midler på at forske i neuromarketing og forbrugervaner. Neuroscience har en afgørende rolle i marketing, fordi man nu er i stand til videnskabeligt at forstå, hvad der påvirker menneskers købelyst, og hvordan man så målrettet kan benytte denne viden i en reklame.

Førhen har man i marketing blandt andet forsøgt at forstå forbrugernes ønsker og behov igennem fokusgrupper og brugerundersøgelser. Forbrugere er ikke nødvendigvis bevidste om, hvad det egentlig er de gerne vil have (Pradeep, 2010, s.5). Dette har bl.a. betydet at fokusgrupper ikke altid har været en succesfuld metode til at undersøge folks ønsker og behov. Mennesker har svært ved at erindre og derefter artikulere, hvad de føler, når de bliver præsenteres for et produkt eller en reklame. Med neuromarketing kan man i den øjeblikkelige situation, måle hvordan forsøgspersoners hjerneaktivitet indikerer, hvorledes de påvirkes når de bliver udsat for stimuli.

*"Because our brains are so remarkably alike, a thorough and scientifically sound neuromarketing research project requires about 10 percent of the test subjects required by conventional surveys"* (Pradeep, 2010, s.11).

Fordi vores hjerner til dels er ens på tværs af kulturer, behøver denne fremgangsmåde, ikke i lige så høj grad tage højde for mangfoldighed i de involverede test personer. Menneskers hjerner er universelle, og derfor er det muligt at neuromarketing kan give et mere generelt indblik i forbrugernes ønsker og behov, på tværs af kulturer og sociale grupper. Dette er meget essentielt at kunne udnytte, da vi lever i en globaliseret verden med store multinationale firmaer og organisationer. I sidste ende kan dette betyde, at disse selskaber vil have en meget bedre mulighed for at sælge deres produkt, og lave en succesfuld og effektiv reklame kampagne (Pradeep, 2010, s.6).

## NEUROMARKETINGS VIRKEMIDLER

Sanserne er et meget væsentligt område for neuromarketing. Det er igennem sanser, at vi registrere stimuli i hjernen, og det er derfor muligvis igennem sanserne at neuromarketing kan præge forbrugers adfærd (Pradeep, 2010, s. 42). Vi vil derfor igennem dette afsnit kort forklare hvordan sanserne kan påvirkes.

### SYNET

Omkring 70 procent af kroppens sanseapparat sidder i øjnene. En stor del af vores fortolkning af verden sker igennem denne sans. Det er øjnene som indtager lys og giver fokus, men det er hjernen som oversætter dette til farver, former og ansigtsudtryk. Synssansen er en vigtig sans også fordi den i høj grad bidrager til vores hukommelse. Bearbejdningen og fortolkningen af sanseindtrykkene sker i baglappen, som tidligere nævnt, er placeret i den bagerste del af hjernen (Pradeep, 2010, s. 42).

### LUGTESANSEN

Lugtesansen er tæt forbundet med hukommelse og følelser. Dette er bl.a. fordi vi som mennesker forbinder visse lugte med oplevelser, vi har haft tidligere i livet. Eksempelvis kan lugten af gran, få en person til at erindre et specifikt barndomsminde, fra en jul de har afholdt med familien. Dette kaldes episodisk hukommelse, som kan hjælpe en til at erindre hvad, hvor og hvornår (Pradeep, 2010, s. 46). Eksempelvis kan bare synet af noget, bringe minder om objekters duft frem. Dette kunne være synet af en kaffe reklame, der indeholder en varm rygende kop kaffe. Lugtesanserne bearbejdes i temporallappen, placeret under frontal- og partietallapperne. Når man leder efter hjerneaktivitet, der indikerer en påvirkning af et individs lugtesans, kan man observere det i denne hjernehalvdel (Pradeep, 2010, s.44).

### HØRELSE

Hørelse hænger ligeledes sammen med vores erindring af produkter. Man genkender hurtigt lyden af en dåsecola, som åbnes, hvilket ofte kan føre til en lyst til at købe produktet. Derfor er det en af de sanser, som neuromarketing fokuserer på, da lyde i høj grad, gør reklamer genkendelige. Når reklamer dermed vurderes ud fra neuromarketings teknologier, er lyd med

til at afgøre hvor høj hjerneaktivitet, der finder sted. Bearbejdningen af hørelsen finder også sted i temporallappen (Pradeep, 2010, s. 51).

## NEUROMETRICS

Dr. A. K. Pradeep er medejer af firmaet NeuroFocus. Dette firma hjælper med at forbedre andre organisationer og virksomheders marketing strategier, ved brug af neuromarketing. I bogen *The Buying Brain* beskriver Pradeep, hvilke virkemidler og metoder NeuroFocus anvender, for at undersøge et givent marketings produkt. Vi vil i dette afsnit redegøre for hvordan NeuroFocus går metodisk til værks når de vurderer en reklame ud fra neuromarketings principper.

I deres praksis med neuromarketing, arbejder NeuroFocus med et begreb der kaldes *NeuroMetrics*. Dette er målenheder med seks varianter, som måler forskellige hjerneaktiviteter. Disse aktiviteter er delt op i hhv. *Primary* og *Derived NeuroMetrics*. *Primary NeuroMetrics* består af varianterne: *Attention*, *Emotional Engagement* og *Memory*. Disse tre *NeuroMetrics* er karakteriseret ved at være hjerneaktivitet, der sker i det øjeblik forbrugeren møder en reklame. *Derived NeuroMetrics* derimod, består af hjerneaktivitet, som er karakteriseret ved at to *primary NeuroMetrics* har været aktiveret under et forløb, hvor hjernen er blevet udsat for stimuli (Pradeep, 2010, s. 103).

## PRIMARY NEUROMETRICS

### ATTENTION

Ved aktiviteten *attention* er der fokus på at aflæse hjerneaktivitet, der indikerer at individet er opmærksom på en given reklame. Man forsøger her at afdække de fluktuationer i hjernebølge aktivitet i form af *attention*, der opstår når individet præsenteres for produktet.

*"Attention is a fundamental function of the brain and produces a distinctive pattern of brainwave activity"* (Pradeep, 2010, s. 104).

Som individ ved man oftest, når man er fokuseret, men man er ikke klar over de processer, der ligger til grund for ens fokus. Derfor er det for organisationer, der udvikler reklamer essentielt at vide, hvad det præcist er, der kan fremme individets fokus på deres produkt. De kan herved bruge denne viden til at forbedre deres marketing og dermed forbrugerens møde med produktet. I en undersøgelse af en given reklame, bør man lede efter hjerneaktivitet i den præfrontale cortex, hvis man søger efter *attention* ved påvirkning af stimuli. Denne hjernedel udfører bl.a. kognitive hjerneprocesser, og en af disse er *attention*. Den præfrontale cortex, er placeret forrest i hjernens opbygning, lige bag panden (Fastcompany, 2011).

## EMOTIONAL ENGAGEMENT

*"Although our conscious perceptions of emotion feel consistent, at a subconscious level our brains are constantly updating our emotional engagement with the worlds around us"* (Pradeep, 2010, s.104)

Vores følelsesregister bliver konstant påvirket og ændret igennem vores møde med verden. Dette kan man eksempelvis se ved individets møde med reklamer og TV. Vores *emotional engagement* er afgørende for, om vi føler en tiltrækning og tilknytning til det, vi bliver præsenteret for. Derfor er det meget væsentlig at reklamer forsøger at appellere til dette. *Emotionel engagement* stimuli, har en indflydelse på vores adfærd, som vi ikke nødvendigvis er bevidst om (Pradeep, 2010, s.105). Ved en reklame vil man ikke nødvendigvis være bevidst om, hvad det er man bliver tiltrukket af, men neuromarketing kan være med til at lokalisere, hvad det lige nøjagtig er der gør, at man som forbruger bliver tiltrukket. Derfor er *emotional engagement* brugbar viden for firmaer og organisationer, der prøver at sælge et produkt eller sprede et budskab. Denne NeuroMetric (*Emotionel Engagement*), vil typisk være hjerneaktivitet, som foregår i hjernedelen *Amygdala*. Denne del af hjernen er afgørende for bl.a. emotionel ladede minder, og fysiske reaktioner, som svedige hænder, hjertebanken mm. (Fastcompany, 2011).

## MEMORY

*Memory* er den tredje fundamentale byggesten for vores respons til reklamer. Det er derfor i marketing et vigtigt parameter at tage højde for, i reklamer, således at personer der bliver udsat for den givne reklame, kan huske den. Ved hjælp af EEG-scannere kan man afgøre, hvorvidt individer fremover kan huske en reklame, de bliver udsat for, ved at lede efter hjerneaktivitet som indikerer at hukommelses centeret er aktivt. *Memory* kan lokaliseres i Hippocampus, og man vil derfor med en EEG-scanner lede efter hjernebølgeaktivitet i denne del af hjernen, for at afgøre om en given reklame påvirker hukommelsen.

## DERIVED NEUROMETRICS

### PERSUASION

Ud fra NeuroFocus' undersøgelser af reklamer, har de kunne påvise, at en kombination af *memory* og *emotional engagement* hjerneaktivitet, har en tæt forbindelse med en øget lyst til at købe produktet der reklameres for. Det betyder ikke at forbrugerne med sikkerhed går ud og køber det givne produkt, men de har observeret en tendens, når disse to *NeuroMetrics* bliver påvirket (Pradeep, 2010, s.104). Det betyder ikke nødvendigvis, at andre kombinationer af *NeuroMetrics* ikke kunne opnå et succesfuldt resultat, men de har observeret, at det er denne kombination, som oftest hænger sammen med succes. Denne succes kan resultere i en forøgelse af forbrugere, der vælger at købe produktet som reklameres for.

### NOVELTY

Det er essentielt at en reklame besidder en vis form for originalitet. Denne faktor er vigtig at tage hensyn til, når forbrugeren bliver præsenteret for en given reklame. Hvis mødet med reklamen eller produktet føles frisk og nyt, kan det have en positiv effekt.

*"The brain loves novelty, as we have seen, and advertisers and marketers often want to know if their message is perceived as novel or just as more of the same"* (Pradeep, 2010, s.105).

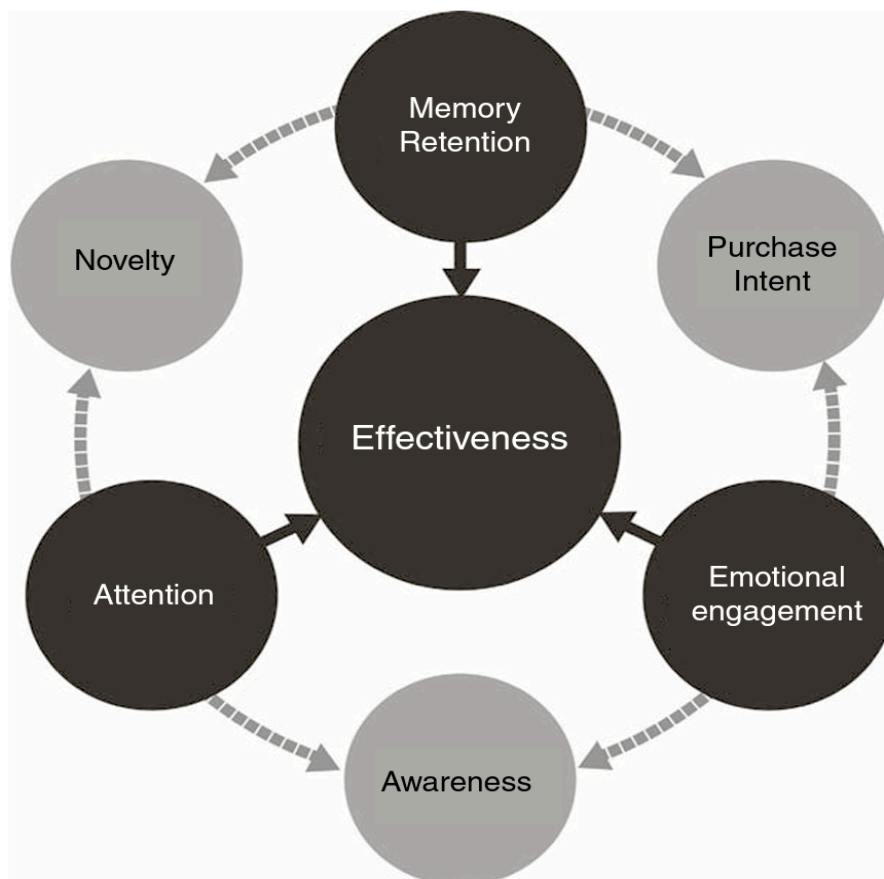
Hjernen elsker originalitet, og dette kan man se ved at måle hjerneaktivitet, der kombinerer de to primary *NeuroMetrics*; *attention* og *memory*. På trods af en reklames originalitet, vil den over tid forsvinde i mængden af andre reklamer. Det er derfor vigtigt at man i denne branche har fokus på at holde sin reklame spændende, frisk og original. En undersøgelse af ens produkt ud fra *memory* og *attention*, kan muligvis sikre dette. Herfra kan der vurderes hvor højt produktet rangerer i sin originalitet (Pradeep, 2010, s.107).

#### **AWARENESS/UNDERSTANDING/COMPREHENSION**

Det er selvfølgelig essentielt at forbrugerne forstår de budskaber, som reklamer forsøger at formidle. NeuroFocus har kunne konkludere, at en kombination af *attention* og *emotional engagement*, indikerer om personen forstår reklamen. Dette giver mulighed for at identificere hvornår budskabet er klart og tydeligt, og hvornår det eventuelt har nogle huller (Pradeep, 2010, s.108).

## EFFECTIVENESS

**Figure 10.1**  
**NeuroMetrics: Attention, Emotion, Memory**  
**Purchase Intent, Novelty, Awareness, and Overall Effectiveness.**



Source: NeuroFocus, Inc.

*Figur 3 NeuroMetrics (Pradeep, 2010 s. 109)*

Som man kan se i figuren, hænger de tre *primary NeuroMetrics* sammen med, hvorvidt et marketings produkt opnår *effectiveness*. Alle tre faktorer påvirker hvilken grad af *effectiveness* produktet indeholder. Dette er NeuroFocus' forsøg på at illustrere, hvordan de forskellige parametre hænger sammen mht. at opnå *effectiveness*. De *derived NeuroMetrics* er placeret imellem de to *primary NeuroMetrics*, som de er en kombination af. Det illustreres på denne måde, for at påvise hvordan disse *NeuroMetrics* bidrager til at opnå *effectiveness*, netop ved at være en kombination af to *primary NeuroMetrics* (Pradeep, 2010, s.109).



## EKSEMPEL PÅ NEUROMARKETING FORSØG

NeuroFocus markedsundersøgelse for Intel, skulle give firmaet et indblik i hvordan deres kunder opfattede deres brand. David Ginsberg, som er Intels direktør, var interesseret i at vide hvilke ord deres kunder associerede med Intels brand, og hvad de (Intel) stod for i deres øjne (Fastcompany). Ginsberg fandt det nødvendigt at undersøge dette, da Intel konkurrerer på et marked, hvor der er hård konkurrence omkring salg af computere. Mange brands, som sælger computere, kan levere maskiner, der dækker brugernes behov i forhold til eksempelvis hastighed og andre af nutidens krav. Derfor mente Ginsberg at forbrugere i dette marked ikke udelukkende foretager køb på grund af rationelle årsager, men også på grund emotionelt begrundede valg. Firmaet NeuroFocus havde derfor til opgave, at finde ud af hvordan Intels kunder opfattede dem som brand, igennem en undersøgelse baseret på neuromarketings principper (Fastcompany).

I forsøget blev 24 personer betalt for at deltage i NeuroFocus undersøgelse. Halvdelen var mænd og den anden halvdel kvinder. Da USA og Kina er vigtige markeder for Intel, blev forsøget udført i Berkeley, Californien og i en by i Sichuan provinsen i Kina. Hver deltager skulle have en EEG-scanner med 64 sensorer på hovedet, således at NeuroFocus kunne indsamle data omkring deres hjerneaktivitet under forsøget.

Forsøget gik ud på at vise hver deltager, på en skærm, ordene: *Possibilities, Achieve, Explore, Opportunity, Potentiality, Identify, Discover, Resolves, Solves Problems*. Disse ord blev vist på skærmen med et interval på et halvt sekund, og ved nogle af ordene ville en rød prik vises under et givent ord. Deltagernes opgave lå i at trykke på en knap, når de så den røde prik. Efter denne test blev flere Intel reklamer vist på skærmen, som deltagerne skulle observere. Når disse reklamer var vist, blev de samme ord præsenteret på skærmen, men denne gang uden røde prikker.

NeuroFocus analyserede de data, som de fik fra EEG-scanneren under de 3 tests, og kom frem til at i den første test, var de røde prikker med at vække deltagerens *attention*. Dette var fordi, at når de så prikkerne, gav deres hjerner neurologiske indikationer, som minder om en "a-ha"

oplevelse, fordi de nu skulle trykke på knappen. Det NeuroFocus kunne bruge disse resultater til, var at lede efter de samme "a-ha" oplevelser, som Intel reklamerne skulle give deltagerne, når de så de samme ord bagefter. Man kan derfor sige at Intel reklamerne i den sidste test fungerede som de nye røde prikker under ordene. De fandt ud af ordene *achieve* og *opportunity*, var de ord, som testpersonerne opnåede *attention* ved, efter at have set reklamerne. Det interessante var at deltagerne fra USA og Kina, havde stort set samme respons, mht. til hvilke ord de havde *attention* på i sidste test. Det kom af, at amerikanske og kinesiske mænd havde en præference for ordet *opportunity*, hvor kvinderne foretrak *achieve* (Fastcompany, 2011).

Denne markedsundersøgelse har ifølge Ginsberg ændret Intels marketing strategi, fordi de nu fokuserer på at inkorporere ordene *achievement* og *opportunity* i deres brand.

*"A brand that helps people achieve and offers opportunity has a phenomenal brand attribute"*  
(Fastcompany, 2011).

Ginsberg mener, at denne strategi ville de ikke have fundet frem til ved hjælp af fokusgrupper, fordi disse undersøgelser ofte vil være kulturelt præget. Foruden en neuromarketings undersøgelse kunne de ikke nå frem til ligheder på tværs af kulturerne i hhv. USA og Kina. Neuromarketing har derfor for Intel, været et marketing redskab, som gav dem en bedre forståelse for deres kunder og derfor bedre markedsføring.

## DELKONKLUSION

I dette afsnit omhandlende neuromarketing og neuromarketings virkemidler kan vi udlede, at udvikling af en reklame ud fra neuromarketingsprincipper, bør tage højde for sanserne; syn, hørelse, og til en vis grad duft. Det bør man, da det er igennem sanseindtryk, at man kan påvirke individets hjerne og dermed indtryk af reklamen. Når man skal vurdere, hvor effektiv en reklame er, ud fra NeuroFocus' neuromarketings praksis, bør man vha. en EEG-scanner være opmærksom på hjerneaktivitet, der indikerer at *Primary* og *Derived NeuroMetrics*, har været aktivt. Vi kan afslutningsvis konkludere at, NeuroFocus var i stand til at hjælpe Intel med deres marketingsstrategi og derfor var det en god fremgangsmåde de havde i deres forsøg.

## ETIK

Der vil i dette afsnit forekomme en gennemgang af forskellige klassiske etiske retninger. Etikken bliver inddraget i denne rapport, da vi ønsker at undersøge om neuromarketing i visse tilfælde benyttes på en etisk uansvarlig måde. I dette afsnit defineres flere forskellige etiske retninger herunder pligtetik, dydsetik, konsekvensetik. Alle disse forskellige former for etik vil ikke blive behandlet i analysen, men vi mener stadig det er relevant at inddrage for at give et overordnet indblik i etikken som videnskab.

### MENNESKET MÅ IKKE BETRAGTES SOM ET MIDDEL – IMMANUEL KANTS

Nutidens opfattelse af pligtetikken også kaldet deontologi, stammer fra Immanuel Kants filosofiske tanker om det moralske menneske. Han mener, at den moralske handling kommer af pligt og ikke en forventning om belønning (Standford).

Man kan handle på baggrund af fornuft, der kan beskrives som den gode vilje. Man kan også handle på baggrund af tilbøjeligheder, der ikke er ud fra den gode vilje.

Filosoffen Immanuel Kant mener, at den gode vilje er den autonome vilje, da den udelukkende bestemmer sig selv og dermed kan betegnes som autonom (Standford). Den gode vilje bestemmes af moralloven hvor Kant siger:

*“Handl sådan, at din viljes grundsætning til enhver tid tillige kan gælde som princip for almen lovgivning.”* – (Kant, Wikipedia)

Dette handler om at alle mennesker betragtes som et frit, selvlovgivende menneske, der har en særlig værdighed og som ikke må krænkes. I forlængelse af dette mener Kant i korte træk, at mennesker i kraft af deres fornuft er ligeværdige. Altså må man ikke tilsidesætte et menneskes behov for at fremme et andet menneskes interesse uden personens samtykke. Kant mener, at man aldrig må behandle eller bruge et menneske udelukkende som middel:

*“Handl således at menneskeheden i din egen person såvel som i enhver anden person aldrig kun behandles som middel, men altid tillige som mål.”* – (Information).

Hvis man bruger mennesket udelukkende som et middel, krænker man vedkommendes autonomi. Eksempelvis er det krænkende at lyve eller stjæle, da man derved bruger andre mennesker som middel til kun at fremme ens egne interesser.

I forlængelse af dette eksempel kan man sige, at manipulation netop strider imod individets autonomi. Man påvirker nemlig andres handling med en bagtanke om at drage fordel af udfaldet og behandler ikke personen som et ligeværdigt individ. Derfor må man ikke anvende manipulation ifølge Kant.

Hvis man er manipulerende besidder man disse fire dyder:

*Ærlighed*; Man må aldrig tages i en løgn, derfor skal man være ærlig, spontan og til stede med engagement og følelser under en ansigt-til-ansigt-samtale.

*Idealisme*; Man skal sørge for at modtageren ikke opfatter en som egoistisk og drevet af egne hensyn til eksempelvis karriere.

*Stabil identitet*; Kontroller dine holdninger så du virker som den samme person uanset situation.

*Kompetence*, Man skal i modtagerens øjne være god til at kommunikere og have indblik i det emne man taler om. Jo mindre personen ved herom, desto mere vil han/hun vurdere din faglige kompetence på baggrund af dine kommunikationskvalifikationer (Manipulation, Retorikforlaget).

Når vi taler om moralloven, er der tre former for etik der gør sig gældende. Pligtetikken, konsekvensetikken og dydsetikken. Som pligtetikker mener Kant, at alle har nogle pligter, som gør sig gældende for hvad vi burde gøre og ikke gøre. Herunder at man skal følge pligten uanset hvilke konsekvenser der følger heraf. Han mener at den gode vilje ikke kan måles på resultatet, men mere på intentionen bag. Det handler således mere om, at den gode vilje bag handlingen skal anerkendes og ikke selve gerningen eller de følgende konsekvenser (Johnson, 2001, s. 44).

I modsætning til Kants pligtetik findes konsekvensetikken også kaldet for utilitarisme, som filosofen John Stuart Mill (1806-1873) er tilknyttet (Standford). Formålet med konsekvensetikken er, at man skal drage beslutning om en handling ud fra, hvilke mulige udfald konsekvenserne vil have. Herunder skal man gøre det, der giver mest lykke til flest

mulige mennesker (Johnson, 2001, s. 44).

Den sidste etiske teori vi vil kigge på, er dydsetikken der har fokus på hvordan man skal leve, og hvordan man er et godt menneske. Inden for dydsetikken er det dydige menneske, den som handler rigtigt i form af hjælpsomhed, omsorg og kærlighed (Johnson, 2001, s. 51).

### **DELKONKLUSION**

Ved gennemgangen af disse former for etik, er det blevet tydeliggjort hvad man bør være opmærksom på, og hvordan man bør operere etisk forsvarligt når man har med mennesker, at gøre. Denne viden vil vi anvende, når vi skal forstå om neuromarketing er etisk forsvarligt.

## BESKRIVELSE AF EEG-SCANNER

Da vi i vores forsøg anvender en EEG-scanner, finder vi det nødvendigt at tilegne os viden omkring, hvordan denne teknologi virker.

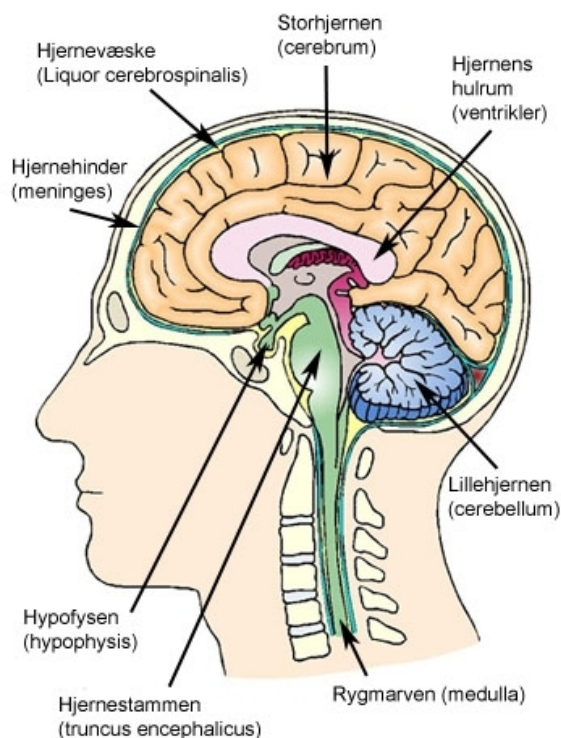
### KORT HISTORISK OM EEG

Den britiske læge og forsker Richard Caton(1842-1926) fandt, som den første i 1875, ud af at hjernen udsender elektroniske impulser. Dette fandt han ud af ved at lave eksperimenter på blandt andre hunde og aber(NCBI). I 1924 fandt den tyske neurolog Hans Berger(1873-1941) en måde at aflæse de elektroniske impulser i hjernen på. Han udviklede maskinen kaldet EEG, der nedskriver grafer af de afmålte hjernebølger (JNNP).

### HJERNEBØLGER OG DE FEM FREKVENSBÅND

I hjernen findes milliarder af neuroner(nerveceller), der ved hjælp af elektriske impulser sender beskeder til hinanden. Disse impulser kan vi måle og kaldes hjernebølger. Hjernebølger er et udtryk vi bruger, når millioner af neuroner opererer synkront. Højden på bølgerne afbilder hvor mange neuroner, der er aktive på samme tid og fortæller, hvor stor spændingen er. Den anvendte måleenhed for spænding i hjernen er mikrovolt.

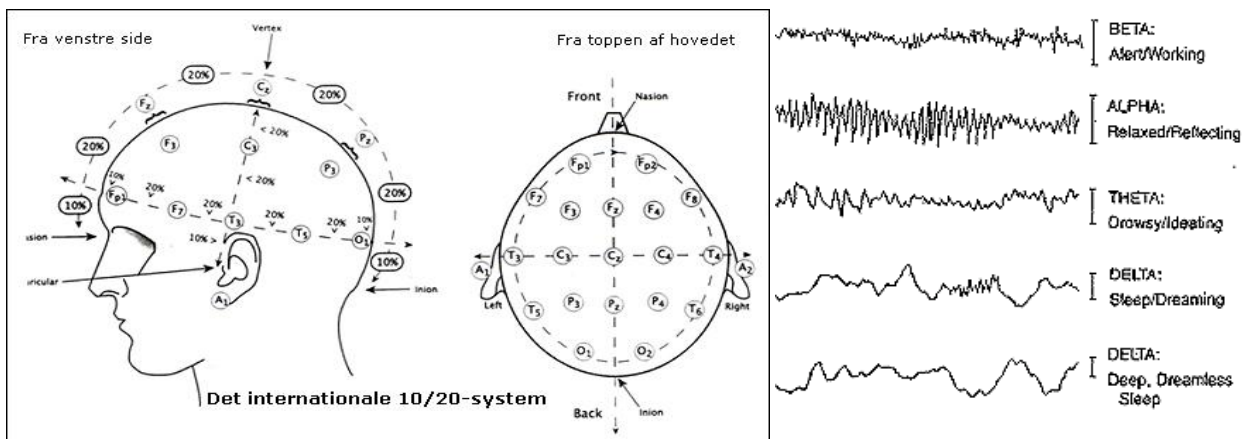
Man måler også bølgelængden, der definerer hvor hurtig eller langsom hjerneaktivitet der er. Det gør man ved at måle hvor mange svingninger der er pr. sekund, denne måleenhed kaldes Hertz(Hz). Jo flere svingninger der er pr. sekund, desto mindre er bølgelængden og hermed er hjerneaktiviteten hurtigere (Hjernetræning).



Figur 4 –  
[\(http://www.cancer.dk/hjernetumorer-hjernesvulst/biologiske\\_fakta\\_om\\_hjernen/\)](http://www.cancer.dk/hjernetumorer-hjernesvulst/biologiske_fakta_om_hjernen/)

## HVORDAN EEG FUNGERER I DAG OG HVAD DEN ANVENDES TIL

For at overholde det internationale 10/20 standardkrav, skal EEG-scanneren have 19 elektroder til at aflæse hjerneaktiviteten. Denne aktivitet forstørres i en forstærker og sendes derefter videre til en computer. Her behandler et softwareprogram den givne data ved, at beregne gennemsnitsaktiviteten for hver af de fem frekvenser, under hver af de påsatte elektroder. Dette måles i mikrovolt.



Figur 5 -

(<http://conorrussomanno.wordpress.com/2012/06/19/interactive-android-application-for-ee-g-biofeedback/>)

Figur 4 -

(<http://www.hjernetraening.dk/brainxmaps.html>)

Intensiteten illustreres med de forskellige frekvenser af den elektriske aktivitet som hjernebølger på skærmen. Disse illustrationer er kaldet Brainmaps. Herpå kan man se hvilke områder i hjernen der er aktive og hvilke frekvenser der er dominerende (Hjernetræning).

Det er blevet tydeliggjort gennem dette afsnit, at en EEG-scanner til dels er en kompliceret teknologi. For at få nogenlunde gode resultater som anses for at være brugbare, bør man overholde 10/20 reglens internationale standardkrav, med 19 elektroder. Vores EEG-scanner har kun 3 elektroder, derfor må vi tage forbehold for de resultater vi får ved vores forsøg i selve analysen.

## METODE

I dette afsnit følger en tilgang til og forklaring af de metoder, vi har anvendt igennem dette projekt. Først gives der en redegørelse af Bryan Lawsons designproces, og hvordan denne har præget vores designløsning. Derefter følger en beskrivelse af den hypotetiske-deduktive metode, som vi har anvendt i vores projekt. Metodeafsnittet hjælper dermed til forståelse af projektets opbygning samt de valg der er blevet truffet undervejs.

## DESIGN METODE

I det følgende afsnit vil vi redegøre for Lawsons designmetode, fra bogen *How Designers Think: The Design Demystified*. Der beskrives herefter, hvordan denne designmetode er benyttet i dette projekt, ift. det produkt, som vores designproces mandede ud i.

I bogen *How Designers Think: The Design Demystified*: af Bryan Lawson, bliver to forskellige typer af designprocesser præsenteret, som er hhv. den lineære og den modulære designproces. I den lineære proces, gennemgår designeren aktiviteten - analyse, for at nå til de næste aktiviteter – syntese - evaluering.

**I analysen**, forsøger designere at beskue problemstillingen, igennem informationer som har til formål, at finde en form for mønster omkring det givne problem, som søges at svare på. Det vil sige, at denne del forsøger designeren at strukturere og organisere et overblik over problemstillingen igennem informationsindsamling (Lawson, 2006, s. 37).

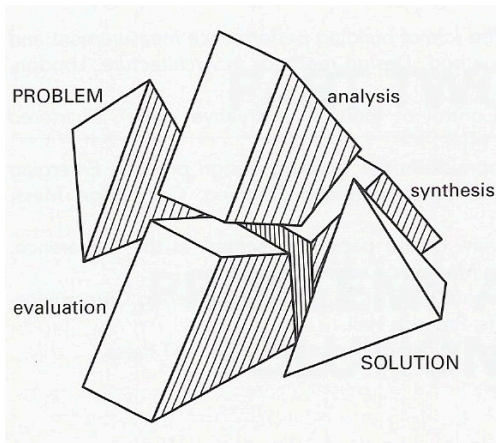
**I syntesen** forsøger designeren at besvare problemstillingen igennem de informationer, som er indsamlet i analysen. Det er en fase, som forsøger at skubbe designprojektet fremad ved, at generere løsningsforslag (Lawson, 2006, s. 37).

**I evaluering** skal designforslaget, vurderes ud fra nogle kriterier, som bestemmer i hvilken grad designet besvarer problemstillingen, som designprocessen har haft udgangspunkt i (Lawson, 2006, s. 38). Disse aktiviteter vil efterfølgende resultere i en designløsning.

Den modulære designproces skal i modsætning til den lineære proces ses som en forhandling mellem problem og løsning. Denne forhandling foregår igennem de samme tre aktiviteter –



analyse, syntese og evaluering, som illustreret på figur 7. Dette foregår i en iterativ proces, der går tilbage og revurderer problemet, ændrer analysen samt syntesen og kommer herefter med et nyt bud på designet (Lawson, 2006, s. 49). Dette betyder, at der principielt ikke er noget start- og slut punkt, men at processen gentages.



Figur 7 (Lawson, 2006, s. 49)

Ud fra sin præsentation af den modulære proces argumenterer Lawson for, at en designproces ikke kan afsluttes endeligt. Det er designeren, som vælger at stoppe designprocessen, når der opnås en vis balance imellem problemstillingen og designets svar på denne.

*"Designers simply stop designing either when they run out of time or when, in judgement, it is not worth pursuing the matter further"* (Lawson, 2006, s. 55).

Den enkelte designer vurderer selv, hvornår en designløsning er færdig. Det er dermed svært at vurdere, hvor længe en designproces varer. Lawson pointerer derfor, at det er vanskeligt at vide, hvor meget tid man bør sætte af til sin designproces. Med dette mener han, at jo længere man er i processen, desto bedre kan man estimere den tid det kræver, for at opnå det ønskede resultat. Samtidig udtrykker han, at designstuderende tit er for optimistiske i deres planlægning af et designforløb, grundet mangel på erfaring (Lawson, s. 55). Dette kunne muligvis være gældende for vores designproces. Dog har vi igennem tre semestre arbejdet med at planlægge en designproces, men da designprocesser er så varierende fra det ene projekt til det andet, er det svært at estimere hvordan designprocessen skal planlægges.

I starten af forløbet udarbejdede vi en problemstilling, som fokuserede på at illustrere, hvordan reklamer kan manipulere med forbrugere. Denne problemstilling ville vi besvare ved selv at producere en reklamefilm som skulle illustrere, hvordan man kan opnå dette mål. Herunder var problemstillingen og løsningen for projektet allerede fastlagt, da designløsningen skulle være en ekstrem reklame, der benyttede sig af neuromarketings virkemidler. Vi så derfor bort fra analyse- og syntesefaserne og havde allerede et bud på en designløsning, uden at indsamle empiri i form af informationer til at belyse problemet. Efterfølgende fik vi indsamlet empiri og viden omkring emnet, og fandt ud af, at vores problem muligvis skulle omformuleres. Dette gjorde vi, da vi nu havde gennemført analysefasen ved at indsamle empiri, der gav os en struktur og overblik over problemformulering. Vores problemformulering blev ændret til;

*" Hvordan kan vi via EEG-scanneren Neurosky Mindwave, undersøge om neuromarketing tilsidesætter menneskets autonomi, og hvorledes kan vi formidle dette via en audiovisuel præsentation?"*

Vi påbegyndte herefter vores syntese fase, således at vi genererede løsningsforslag, som havde til formål at besvare problemformulering. Den løsning vi fandt frem til, var en audiovisuel præsentation, som havde til formål at oplyse om, hvordan neuromarketing fungerer i praksis samt hvilken historisk baggrund denne form for marketing har. Dermed blev vores designorienterede løsning et formidlingsprodukt. Vores fremgangsmåde der ledte til vores endelige design, vil blive uddybet i afsnittet: *Redegørelse for Designproces*.

Ud fra denne korte beskrivelse af vores designproces, kan den umiddelbart karakteriseres som en modulær designproces ud fra Lawson definition. Dette mener vi på baggrund af, at vi i vores proces, ikke har gået lineært igennem faserne analyse, syntese og evaluering. Vi har nærmere identificeret en problemstilling i første omgang, som vi havde en midlertidig løsning på, men som vi igennem analyse og syntese faserne, har været nødsaget til revurdere og ændre i forhold til det materiale vi havde indsamlet. Denne proces er i højere grad iterativ end lineær, fordi vi af flere omgange er gået tilbage til vores problemformulering og revurderet denne, for senere hen at ændre designet, med henblik på at besvare vores problemformulering bedst muligt.

Vores designproces mangler ved dette projekts aflevering, at blive evalueret af brugere. Når dette er opnået, skal vi sandsynligvis igennem endnu en iteration af vores produkt. Hvis brugerne gør os opmærksomme på nogle mangler i vores design. Dette ville betyde, at vi skal gå tilbage til syntesefasen og revurdere vores design. Af denne grund kan man argumentere for, at vi ikke har fuldt Lawson designmetode til fulde mht. en modulær proces, da vi mangler en evalueringsfase. Man behøver ikke at følge en designmetode, som var det en opskrift, da vi ikke forsøger at kopiere Lawsons erfaringer med designprocesser. Vi forsøger snarere at bruge metoden som guideline, der dermed gør os i stand til selv at tilrettelægge vores egen designproces. Med det sagt er vi bevidste om, at evaluering er en yderst vigtig fase i en designproces, hvilket også er årsagen til at vi har uddybet denne fase, med en evaluerings metode, i afsnittet: *evaluering af produktet*.

#### **HYPOTETISK-DEDUKTIV METODE**

Vores forsøg er overvejende inden for den naturvidenskabelige tradition. Dette er tilfældet, da vi ønsker at finde almene lovmæssigheder ift. mennesket som et biologisk væsen. Herunder benytter vi os af den hypotetisk-deduktive metode. Vi fremsatte flere hypoteser ud fra vores umiddelbare viden inden for feltet. Den overordnede hypotese for projektet lød som følgende;

- Man kan via teknologier aflæse og illustrere hjernens aktivitet.

Vi vidste fra vores teori at EEG-scanneren kan opfange hjernebølger, der derefter oversættes af en computer vha. algoritmer som billedliggøre data, i form af værdier, som eksempelvis kan illustreres i en graf (Fastcompany). Vi ønskede at undersøge om dette virkelig var tilfældet, og derfor opstillede vi en række underhypoteser.

Hypoteserne var som følge:

1. Det er muligt vha. EEG-scanner at måle menneskers *attention*, når de stimuleres af samme reklame.

2. Det kan påvises vha. EEG-scanner, at der forekommer ubevidste processer, når mennesket udsættes for stimuli.
3. Der er forskel på resultaterne alt efter om vi kigger på resultaterne fra EEG-scanneren eller det forsøgspersonerne selv udtaler.
4. Forskellige virkemidler har forskellig indflydelse på forsøgspersonernes *attention*.

Efter hypoteserne var opstillet forsøgte vi, at deducerede os frem til hvilke konsekvenser hypoteserne ville have. Herunder deducerede vi følgende ud fra de ovenstående hypoteser:

1. Vi vil se nogenlunde samme udsving i alle forsøgspersonernes hjerneaktivitet for *attention*, når vi viser dem *Coca-Colas julereklame*. Her vil vi altså kunne påvise, at der er et mønster for, hvornår forsøgspersonerne er opmærksomme på en stimuli.
2. Der forekommer ubevidste processer, som mennesket ikke selv er bevidst om. Hjernen er altså opmærksom på noget, selvom mennesket ikke selv er bevidst om dette.
3. Ved at måle forsøgspersonernes hjerneaktivitet for *attention*, og efterfølgende spørge dem, hvad de synes der fangede deres opmærksomhed mest i reklamen, vil vi se, at det de føler de er opmærksomme på, ikke udelukkende er det deres hjerneaktivitet viser.
4. Vi vil ud fra vores forsøg påvise, at forskellige virkemidler påvirker menneskets *attention*. Dette forestiller vi os er virkemidler, som lys, farver og logoer.

Afslutningsvis testede vi vores hypoteser, for at undersøge vores forudsigelser i praksis. Hermed skulle vi teste om vore hypoteser kunne verificeres eller falsificeres. Denne undersøgelse var i form af et laboratorium forsøg, hvilket indebærer, at forskeren er i stand til at kontrollere alle de faktorer, der kan påvirke det han vil undersøge. Dermed er forskeren i stand til at fastslå, hvad der præcis er årsag til resultaterne. De kontrollerede forhold er ligeledes vigtige, da det dermed muliggøres at andre forskere kan gentage eksperimentet, og dermed se om de når frem til samme resultater (Schultz, Larsen, 2010). Der kan dog argumenteres for, at vores forsøg ikke var helt kontrolleret. Det foregik ikke i et laboratorium, og der var dermed andre faktorer i lokalet, der kunne påvirke resultatet. Ydermere var vi som forskere tilstede, hvilket også kunne påvirke forsøgspersonernes *attention*. Hermed er det ikke muligt for andre forskere, at gentage vores forsøg på nøjagtig samme måde som vi har gjort, hvilket medfører, at vores resultater muligvis ikke er objektive og sikre nok. Jo mere kontrolleret et laboratorium forsøg er, jo mere objektive og sikre er resultaterne (Schultz

Larsen, 2010). Dog så vi også en ulempe i det fuldstændig kontrollerede laboratorium forsøg, da resultaterne her ofte kan forklare noget om den eksperimentielle situation, og dermed ofte er vanskelig at generalisere i det virkelige liv (Schultz Larsen, 2010). Derfor ønskede vi at gøre omgivelserne så naturlige som muligt. Der kan dog i retrospekt sættes spørgsmålstejn ved, om forsøget burde havde fundet sted i et fuldstændig kontrolleret laboratorium for at give mere valide resultater.

### **DELKONKLUSION**

Ved brug af Lawsons design teori, har vi ladet os inspirerer af den modulære designproces. Vi følger ikke den modulærer designproces til fulde, men betragter den nærmere som en guideline. Vi afvigere fra Lawsons modulære designproces, da vi ikke har gennemgået evalueringen endnu. Den hypotetiske-deduktive metode, er anvendt til at synliggøre vores hypoteser, og har ligeledes, som Lawsons designmetode, været inspiration med hensyn til at gå videnskabeligt til værks i vores forsøg og projekt proces.

## FORSØG MED EEG-SCANNER

Vi vil teste, om vi kan se en ændring i NeuroMetric *attention* (Pradeep, 2010). Der vil blive opstillet et forsøg, der involverer flere personers oplevelse og udsættelse en af Coca-Colas julereklame. Dette NeuroMetric parameter måler hvilke stimuli, der påvirker menneskers fokus og opmærksomhed, eksempelvis et virkemiddel i en reklame. Det er vigtigt at pointere, at vi kunne have valgt at fokusere på andre NeuroMetrics så som *emotional engagement* og *memory*. Dette har vi afgrænset os fra, da vi ønskede at lave et så simpelt forsøg som muligt, med det begrænsede udstyr vi havde til rådighed. Derfor virkede det oplagt for os at fokusere på ét enkelt virkemiddel. Derved kunne vi forhåbentligt opnå et mere gennearbejdet og komplet forsøg, i stedet for at jonglere imellem flere forskellige virkemidler. Det er også vigtigt, som forklaret i teori afsnittet, at huske på at disse NeuroMetrics er tæt forbundet. Det vil sige, at hvis et virkemiddel får vores *attention*, er der også større mulighed for, at vi bliver påvirket emotionelt.

## HVAD VIL VI MÅLE?

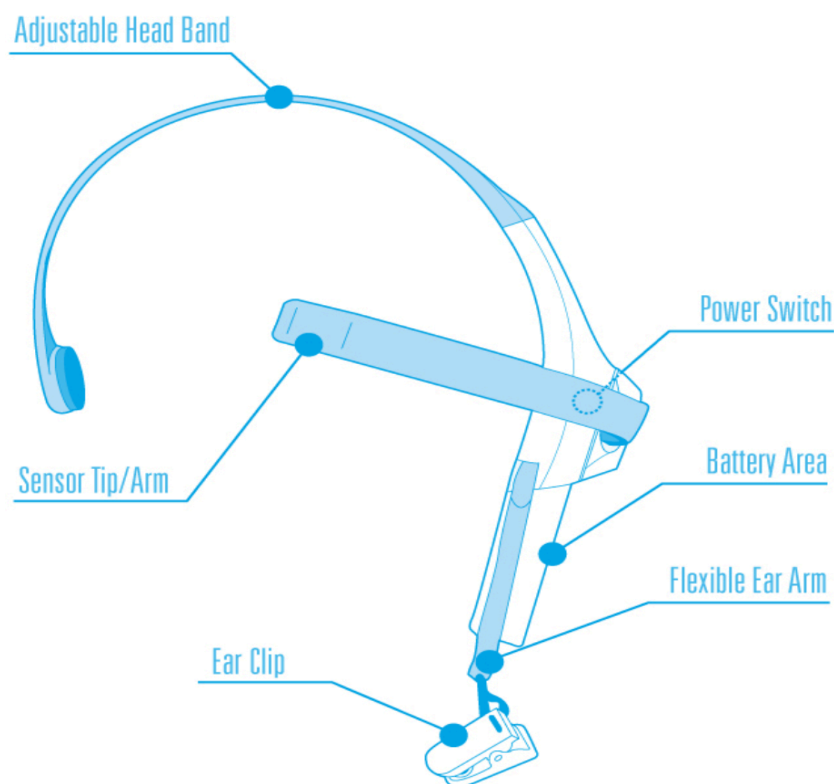
EEG-scanneren vi arbejdede med hedder Neurosky Mindwave. Vi forsøgte i løbet af projektet at få adgang til mere avancerede scannere, herunder en scanner der levede op til 10/20 standardkravet. Herunder kontaktede vi flere forskellige toneangivende firmaer og organisationer, bl.a. iMotions og Neurosinc samt DTU (Danmarks Tekniske Universitet). Vi fik kontakt med disse mennesker og blev informeret om, at deres udstyr ikke var noget vi kunne låne. Som udgangspunkt lejede disse organisationer kun deres udstyr ud, hvis det var i forbindelse med projekter de selv var en del af. Derfor kunne vi ikke få adgang til udstyr der levede op til det førnævnte krav og vi måtte derfor anvende Neurosky Mindwave scanneren. Denne scanner har nogle hardware begrænsninger, da den kun er i besiddelse af tre sensorer, hvilket er mindre end andre scannere på markedet med samme formål. Scanneren kommer med en software pakke der både er tilgængelig som applikation på Mac og PC, men også som applikation på IOS og Android. Scanneren rapporterer brugerens mentale tilstand, og omsætter hjernebølger til målelige *actions* (Bilag 1, Mindwave user guide). Dette viser sig i form af de to redskaber, som scanneren er lavet til at måle *attention* og *meditation*. *Meditation* forholder sig til brugernes evne til at slappe af og hvile i sig selv, hvilket er formuleret af Neurosky Mindwave som;

*"Meditation; Is a measure of how calm and clear-minded you are in the moment".* (Bilag 1, Mindwave user guide)

Dette har vi valgt at afgrænse os fra, da det vores forsøg beror sig på ikke er reklamers evne til at få forbrugeren til at slappe af, men snarere handler om at identificere, hvad i reklamen der særligt fanger testpersonens opmærksomhed. Det er her at begrebet *attention* kommer ind i billedet. Dette bliver beskrevet som;

*"a measure of how single minded you are in the moment"* (Bilag 1, Mindwave user guide).

*Attention* vælger vi at måle, fordi at den fortæller os noget om, hvad der ubevidst fanger vores opmærksomhed. Dette er relevant at måle, fordi vi ønsker at finde ud af, om der er nogle specielle virkemidler i den valgte reklame, der specielt fanger forsøgspersonernes *attention*. *Attention* begrebet forklarer A.K Pradeep som hjerneaktivitet der viser, hvad der særligt fanger menneskers opmærksomhed, eksempelvis ved udsættelse for en reklame (Pradeep, 2010, s. 104).

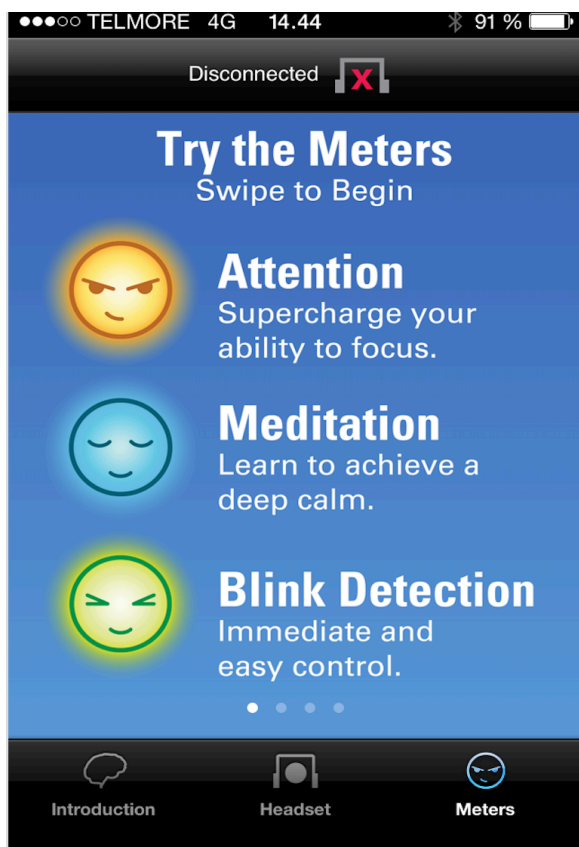


Figur 8 Mindwave EEG-scanner

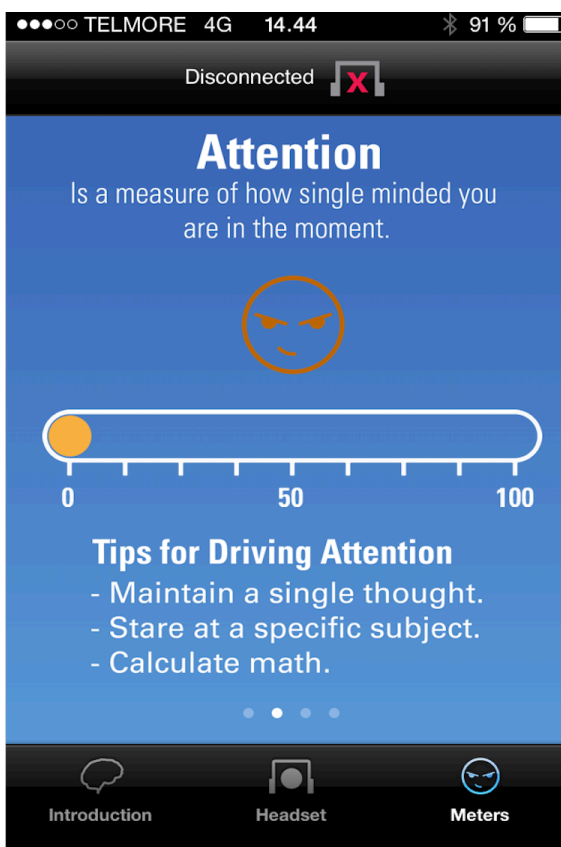
### NEUROSKY MINDWAVE

Herunder følger en kort beskrivelse af den EEG-scanner vi har haft til rådighed. I figur 8 kan man se, hvordan EEG-scanneren er opbygget (Bilag 1, Mindwave user guide). Som illustreret på figuren har scanneren kun tre sensorer. Den ene sensor skal placeres på panden af forsøgspersonen. Under alle forsøg var vi opmærksomme på, om scanneren var korrekt monteret på forsøgspersonernes hoveder, og herunder særlig opmærksomme på om sensoren havde direkte kontakt med panden. Hvis dette ikke opfyldes kan man risikere støj i signalet, og derved mere usikre målinger. Yderligere kan det også have en negativ indflydelse på forsøget, hvis der sidder hår eller snavs under eller på sensorerne. Grunden til at EEG-scanneren kan give gode resultater mht. *attention*, er at denne form for hjerneaktivitet foregår i den præfrontale cortex, som er placeret i frontallappen. Den ene sensor på Neurosky Mindwave headsettet er placeret netop der, og det er bl.a. derfor, at man kan argumentere for, at vores resultater til en vis grad er valide ved vores målinger af *attention* (Fastcompany).





Figur 9 Viser "Meters"; Attention, Meditation og Blink Detection.



Figur 10 Viser Attention

Headsettet bruges i dette forsøg til at måle hjerneaktivitet der indikerer attention. Headsettet skal forbindes til en computer via en trådløs Bluetooth forbindelse, men vi oplevede problemer med at opnå en pålidelig forbindelse. Vi søgte derfor efter alternative måder at visualisere vores data på og dette resulterede i, at vi downloadede en applikation på vores smartphone i stedet. Dette viste sig at give en meget mere stabil og nøjagtig Bluetooth forbindelse. Applikationen vi brugte til at måle og visualisere vores data hedder *Mindwave*. Figur 9 viser, applikationens menu – herunder kan man vælge imellem tre forskellige måleenheder eller som det bliver kaldt i menuen, *meters*. Figur 10 viser *attention*. I dette vindue kan man se, hvordan applikationen foreslår forskellige tips til at opnå *attention*. Under dette forsøg har vi ikke benyttet os af dette, men derimod undersøgt udslag i *attention*, når forsøgspersonerne bliver præsenteret for vores valgte reklame.

## ESENSE METER – GENERELT OG PRAKTISK

*Esense Meter* er den måleenhed som Neurosky Mindwave benytter sig af. Denne viser i hvor høj grad forsøgspersonerne har *attention*. Ligesom det kræver øvelse at træne en speciel muskel, et hvilket som helst andet sted i kroppen, kan det også kræve træning at benytte sig af Mindwave. Esense går på en skala fra 1 til 100. Herunder er der lavet et skema, der viser, hvad forskellige tal giver af resultater, baseret på oplysninger fra Neurosky Mindwave (Bilag 1, Mindwave user guide).

Neutral	Esense-skala: 40-60
Slightly elevated	Esense-skala: 60-80
Elevated	Esense-skala: 80-100
Reduced	Esense-skala: 20-40
Strongly Lowered	Esense-skala: 0-20.

I forsøget måler vi på *Esense attention* skala, hvilket viser intensiteten af forsøgspersonens fokus og opmærksomhed (Bilag 1, Mindwave user guide).

## FREM GANGSMÅDE

Forsøget foregår ved at seks forsøgspersoner bliver udsat for nøjagtig den samme reklame. Tre af disse personer er tilfældige udefrakommende og de resterende er fra vores egen gruppe. Forsøget foregik enkeltvis. Forsøgspersonerne blev udstyret med Neurosky Mindwave scanneren på hovedet. Inden forsøget blev det undersøgt grundigt, om scanneren sad korrekt på den pågældende forsøgsperson, og om det føles behageligt for personen. Dette gjorde vi for undgå støj. Forsøgspersonerne fik ikke noget at vide om, hvad de skulle ligge mærke eller forholde sig til.

Reklamen blev vist på en bærbar computer, med høretelefoner på, for at undgå at personerne blev distraheret af lyde eller andre ting der foregik i lokalet. Denne reklame er kun 34 sekunder lang og tog derfor ikke særlig meget af forsøgspersonernes tid. Enkelte testpersoner så reklamen to gange pga. svingende signal kvalitet imellem sensorerne og vores smartphone

applikation. Den eneste sammenhæng vi ville måle på var *attention*. Altså hvorhenne i reklamen målingerne af *attention* var højest hos forsøgspersonerne.

Efter forsøget blev forsøgspersonerne spurgt om "*Hvad de føler specielt fangede deres opmærksomhed?*" Dette gjorde vi for at undersøge om deres førstpersons perspektiv stemte overens med målingerne. Derved kunne vi se om, der var forskel fra normal marketings- til en neuromarketing undersøgelse. Der er både stimuli som forsøgspersonerne bevidst bliver påvirket af, men samtidig stimuli som forsøgspersonerne ubevidst bliver påvirket af (Gade, 1998, s. 136).

### COCA-COLA REKLAME

Vi anvendte i forsøget, en af Coca-Colas Julereklamer da den indeholder virkemidler som markant skift i lysintensitet, Coca-Colas velkendte logo, musik som intensiveres ect. At reklamen hhv. til- og aftager i de forskellige virkemidler, giver god mulighed for at måle en forskel i *attention* værdi. Dette ville forhåbentligt være tydeligt, at når f.eks. musikken spiller lavt og rolig vil *attention* værdien være lav og tilsvarende ville den være højere når musikken når sit klimaks i volumen og form. Derudover valgte vi denne reklame fordi Coca-Cola er et velkendt brand. Vi havde derfor en forventning om at vores forsøgspersoner ville genkende Coca-cola logoet, og dette ville kunne måles i deres *attention*.

### INTEL SOM INSPIRATION

I vores forsøg har vi ladet os inspirere af NeuroFocus markedsundersøgelse for firmaet Intel<sup>2</sup>. Da vi ikke havde den store indsigt i hvordan firmaer der beskæftiger sig med neuromarketing, laver markedsundersøgelser, fandt vi det relevant at finde et eksempel, så vi så vidt muligt kunne foretage vores eget forsøg. I Intel forsøget ledte NeuroFocus, efter en form for "a-ha" følelse når deltagerne så Intels reklamer. På samme vis havde vi i vores forsøg forsøgt at lede efter denne "a-ha" oplevelse under Coca Cola reklamen, i form af at måle *attention*. NeuroFocus har givet os en "grov" inspiration til, hvad man kan lede efter i et forsøg, og dermed hvordan man arbejder med neuromarketing i praksis.

---

<sup>2</sup> Se afsnit: Eksempel på Neuromarketing forsøg

## **BEHANDLING AF DATA**

Vi har valgt at inddele reklamen i fire forskellige episoder. Dette har vi gjort fordi vi har vurderet at der ved disse episoder, sker en ændring i stemning hvor forskellige virkemidler benyttes.

**START - EPISODE 1. FRA 1-7 SEK**

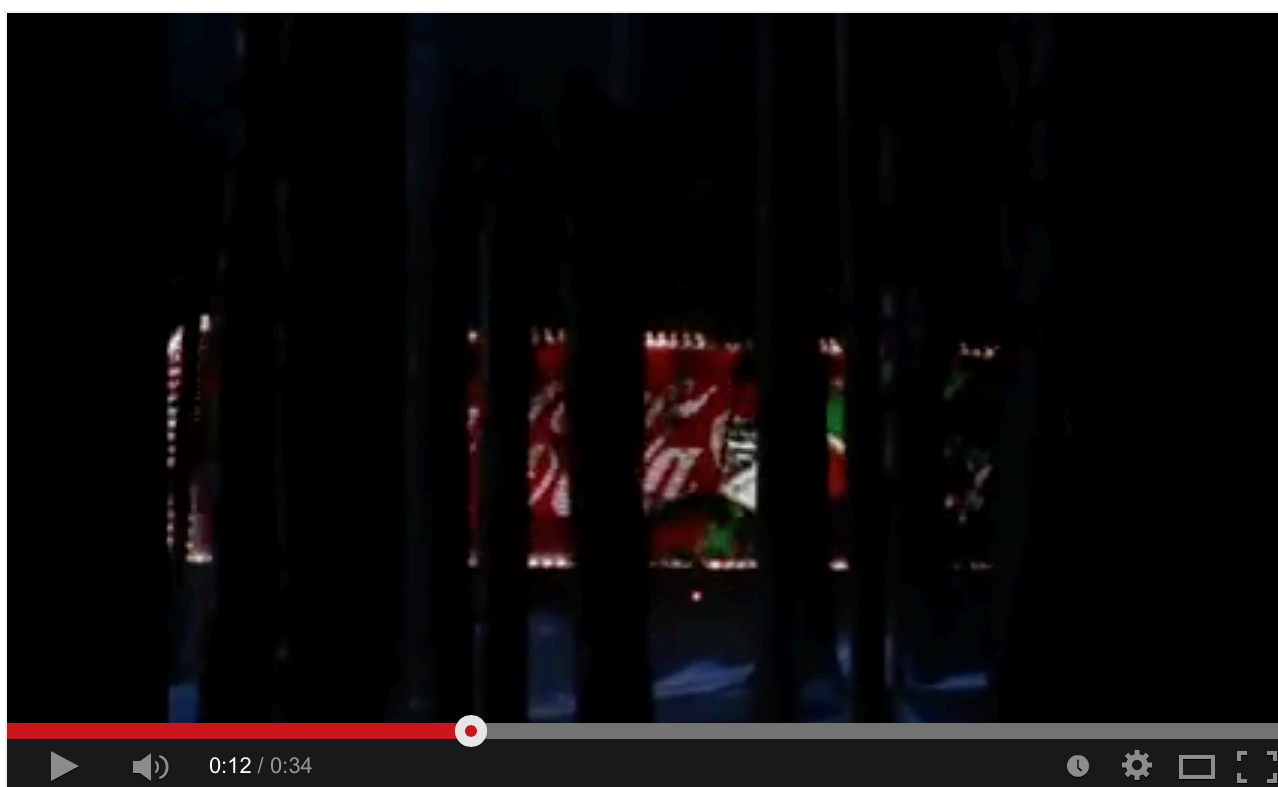
I den første inddeling af reklamen fra Coca-Cola, opdager en dreng Coca-Cola lastbiler komme kørende. Han går derfor fra huset hos familien, ud i det kolde vejr for at finde lastbilen, komme kørende igennem skoven. I denne episode er der visuelle virkemidler, som en cola i centrum af familiehyggen, og en lastbil med Coca-Cola logo.



*Figur 11 (Coca-Cola still 1)*

**MUSIK - EPISODE 2. 12 SEK**

I den anden episode af reklamen bevæger lastbilen sig ind imod byen. Musikken intensiveres kraftigt. Som seer bliver man med disse virkemidler gjort opmærksom på at man er på vej til reklamens klimaks.



*Figur 12 (Coca-Cola still 2)*

**LYS - EPISODE 3. 20 SEK**

I denne episode ankommer Coca-Cola lastbilen til byen, lyset tændes i takt med lastbilens færden, samtidig drages byens beboere til denne begivenhed. Dette er reklamens klimaks, blandt andet pga. at disse billeder er meget oplyste, hvorimod reklamen før dette har været præget af mørke billeder.



*Figur 13 (Coca-Cola still 3)*

**COCA COLA - EPISODE 4. 30 SEK**

I denne episode afsluttes reklamen. Seeren bliver præsenteret for en rød baggrund med Coca Colas velkendte logo, musikken bliver stille og "Open Happiness" står henover skærmen.



Figur 14 (Coca-Cola still 4)

Disse fire episoder i reklamen er valgt fordi at det var her at vi så de største udsving af *attention*. Det er også i disse episoder af reklamen at der sker ændringer i handlingsforløbet.



**RESULTATER**

På baggrund af disse fire inddelinger af Coca Cola reklamen, har vi nået frem til en række målinger af attention.

**ESENSE ATTENTION MÅLINGER**

Start – Episode 1	4 Personer: Esense Skala = 50 2 Personer: Esense Skala = 100 2 Personer: Esense Skala = 15
Musik – Episode 2	3 Personer: Esense Skala = 80-90 3 Personer: Esense Skala = 10-30 1 Person: Esense Skala = 50
Lys – Episode 3	6 Personer: Esense Skala = 90-100 2 Personer: Esense Skala = 0-20 2 Personer: Esense Skala = 50-70
Coca Cola - Episode 4	3 Personer: Esense Skala = 90-100 2 Personer: Esense Skala = 80 1 Person: Esense Skala = 65 2 Personer: Esense Skala = 20-30

*Bilag 2, tabel 1 - forsøgsresultater*

**KOMMENTARER FRA DELTAGERE**

Carolina	<i>"Jeg havde mest opmærksomhed på da lastbilen kørte igennem byen, og lyset tændtes"</i>
Gunild	<i>"Drengen der løb ud, han når det ikke, lidt antiklimatisk, lidt uamerikansk"</i>
Simone	<i>"Jeg havde mest opmærksomhed på alle lysene, og da Coca Cola lastbilen kom ind i billedet"</i>

## BEHANDLING AF RESULTATER

Ligesom vores testpersoner forklarede, var der rigtig meget *attention* ved de episoder, hvor lys sætningen intensiverede. Herunder målte vi hele seks personer med en *Esense attention* skala på mellem 90-100, hvilket viser en *elevated* måling af *attention*. Lys har også en indvirkning på den menneskelige hjerne, og derfor havde vi også regnet med at der på dette tidspunkt i reklamen, ville være meget opmærksomhed, fra vores testpersoner. 70 procent af vores sansesystem sidder i synet, derfor er det sandsynligt at en stigning i lysintensitet vil have en påvirkning på *attention* (Pradeep, 2010, s. 42). Oven i dette, blev der målt rigtig meget *attention*, under fremvisningen af det genkendelige Coca-Cola logo og slogan. Her målte vi fem personer imellem 80-100 hvilket også indikerer en *attention* på *elevated*.

*"Humans have a basic need to organize our lives into the recognizable and familiar"* (Pradeep, 2010, s. 121)

Igennem hele reklamen er man som seer godt klar over, at man ser en Coca-Cola reklame. Men til sidst i reklamen bliver seeren især præsenteret for det familiære logo. Det giver derfor god mening at der er en forhøjet *attention*, fordi at der er fuld fokus på logoet, slogan og i det hele taget brandets genkendelighed.

Hvis man kigger henover alle resultater, kan man se at der er mindst *attention* i starten af reklamen. Derefter intensiveres denne *attention* gradvist i løbet af at reklamen, for at nå sit højeste gennemsnit ved episoden med lys og episoden med Coca-Cola logoet ved reklamens afslutning.

*People know when they are paying attention to something. "They are actively thinking about it". However, people do not have access to the predecessor processes that leads up to attention"* (Pradeep, 2010, s. 104)

I denne reklame kan vi ikke med sikkerhed vide hvad der leder op til forsøgspersonens *attention*, men musikkens opbygning og intensivering, kan være medvirkende til en høj måling af *attention*. Det samme kan siges om intensivering af lys niveauet i reklamen.

Vores undersøgelse har vist at vi kan måle *attention* i hjernebølgerne med et meget tilgængeligt værktøj. Den har også vist at der generelt er en relativ høj *attention* igennem hele reklamen. Dette ligger op til at der muligvis, kunne have været en mulighed for at måle andre NeuroMetrics, deriblandt den måske mest oplagte; *emotional engagement*. *Attention* ligger til grund for *emotional engagement*. Hvis det første er tilstede, er der også stor sandsynlighed for at det andet er. Derfor kunne det have været interessant, hvis ressourcerne og tiden var der, til at måle på netop denne NeuroMetric, som defineret af Pradeep.

En af de største grunde til at neuromarketing angiveligt skulle være et effektivt værktøj, til at kortlægge menneskers tiltrækning til forskellige reklamer og brands, er at hjerner groft set er universelle (Pradeep A.K, 2010, s. 6). I modsætning til at lave undersøgelser der er baseret på universelle resultater, er fokusgruppe undersøgelser baseret på resultater der er kulturelt og personligt præget. Derfor er det godt at bruge neuromarketings undersøgelser fordi man kan opnå mere generelle og universelle resultater. Vores undersøgelse viste at der var en vis sammenhæng mellem forsøgspersonernes *attention*. Den viste dog også et stort udsving og forskel mellem nogle *attention* målinger. Dette kan der forskellige grunde til, der vil blive udredet i afsnittet; fejlkilder.

En NeuroMetric er ikke nok til at vurdere om denne reklame opnår *effectiveness* eller ej. Man kan argumentere for at man ved hjælp af en fokusgruppe, kunne opnå lignende resultater, men selve undersøgelsen vil nok få besvarelser der kunne være holdningsbaseret i modsætning til faktuelle hjernemålinger, alt efter det udstyr man har til rådighed. Via en EEG-scanner kan man opnå resultater der sandsynligvis har en højere præcision. Siden vores målinger af *attention* var så klare, kunne der også være en mulighed for at eksempelvis en måling af *emotional engagement* kunne være høj.

## FEJLKILDER

Ved et neuromarketing forsøg bør det ikke kræve øvelse at benytte sig af en EEG-scanner. Det er en betydelig fejlkilde at forsøget kompliceres betragteligt, da man kan argumentere for at et sådant forsøg skulle kunne bruges på alle tilfældige testpersoner. Vores hjerner er i høj grad universelle, derfor burde et forsøg som dette ikke skulle kræve øvelse. Denne EEG-

scanner er ikke en af de bedst tilgængelige og det kan være en årsagerne til denne fejlkilde. Dette understreger pointen om, at med bedre udstyr kunne vi have opnået bedre resultater.

Distractioner, flyvende tanker, mangel på fokus eller nervøsitet kan også give udslag i målingerne, og kan derved være med til at forværre forsøgsresultaterne. Vores målinger blev lavet i et nogenlunde stille og koncentreret miljø. Vi har en opfattelse af at testpersonerne var koncentrerede og fokuserede på at se reklamen. Men vi kan ikke være sikre på, at andre faktorer i lokalet, kan have påvirket udslaget for deres *attention*.

EEG-scanneren som blev benyttet i dette forsøg er kun i besiddelse af tre sensorer. Samtidig kan man også sætte spørgsmålstegn, ved nøjagtigheden af Esense *attention* skalaen, da den baserer målingerne på intervaller med 20 procents forskel. Det er ikke umiddelbart er en særlig nøjagtig måde at inddele resultaterne på. Der kan eksempelvis være stor forskel på 60 og 79 men disse to målinger vil begge to ligge under *slightly elevated*.

## DELKONKLUSION

Under forsøget målte vi mest *attention* ved den episode hvor lys sætningen intensiverer. Herunder målte vi hele seks personer med en *esense attention* skala på mellem 90-100, hvilket viser en *elevated* måling af *attention*. Vi målte også høj *attention* ved præsentation af Coca-Colas logo, ved reklamens afslutning. Her målte vi fem personer imellem 80-100 hvilket også indikerer en *attention* på *elevated*. Vores undersøgelse viser at man kan måle *attention*, via et meget tilgængeligt og billigt værktøj som Neurosky Mindwave EEG-scanneren er. Vi har kun målt på *attention*, og meget af det, dette tyder på at der også kunne måles en hel del *emotional engagement*. Der var både ligheder mellem målingerne men også en stor del af forskellighed. Ved gennemføringen af forsøget med Carolina, havde vi problemer med forbindelsen mellem smartphone og EEG-scanner, hvilket er en stor fejlkilde. Vi målte også en høj måling af *attention* ved forsøgets start, hvilket må siges at være en anden betydelig fejlkilde.

## ETISK ANALYSE

Ved at måle forsøgspersonernes hjerneaktivitet for *attention*, og derefter spørge dem hvad de synes fangede deres opmærksomhed mest i reklamen, har vi fundet ud af de ikke udelukkende er opmærksomme på det deres hjerneaktivitet viser. Dette betyder, at der forekommer ubevidste processer. Hjernen er opmærksom på noget, selvom forsøgspersonen ikke selv har været klar over dette.

*“Drengen der løb ud, han når det ikke, lidt antyklimatisk, lidt uamerikansk” (Gunild)*

Her beskriver Gunild hvad hun havde mest opmærksomhed på. Dette punkt hun omtaler, er i slutningen af reklamen. 26 sekunder inde i reklamen, lå hendes *attention* på *slightly elevated*, altså en *esense* skala måling mellem 60-80. Vores måling viser at hun havde mest *attention* hvor lyset er på sit højeste, 20 sekunder inde i reklamen. Her lå hendes *attention* på *esense* skalaen på 80-100, hvilket er en *elevated attention*. Der er altså en uoverensstemmelse mellem, hvor hun mener at hun selv havde mest *attention*, og hvor vores målinger viser at der er mest *attention*.

Vi er her i besiddelse af en viden, som forsøgspersonen ikke har. Derfor kan man argumentere for, at en reklame som denne bruger denne forsøgsperson som middel. Da hun ikke selv er bevidst om dette, er der derfor ikke en lige videns fordeling mellem forsøgsperson og forsøgs indehaver.

*“Handl således at menneskeheden i din egen person såvel som i enhver anden person aldrig kun behandles som middel, men altid tillige som mål.” – (Information).*

Ved vores reklame målte vi som tidligere forklaret, at der var ubevidste virkemidler og scener, som seerne lagde mærke til. Forsøgspersonen følte dog ikke at det var der hun havde mest *attention*. Man kan her sige at reklamen drager fordel af at have en viden, som personerne der ser reklamen, i dette tilfælde Gunild, ikke har. Med dette kan der argumenteres for at man overskrider dette individs autonomi, og det derfor ifølge Kants etiske morallov, ikke er etisk forsvarligt. Kants lov ligger vægt på at man skal behandle andre som ligeværdige individer. Da

vi er i besiddelse af en viden som, som dem der ser reklamen ikke har, kan man argumentere for at de ikke bliver behandlet som ligeværdige individer. Dette er fordi de muligvis ikke er bevidste om, hvad det er der gør at de har lyst til at købe det givne produkt, i dette tilfælde en Coca Cola. Man kan derfor kalde det en form for manipulation, da man skaber et behov som muligvis ikke er der, og som forsøgspersonen ikke ved, hvad der ligger til grund for denne lyst.

Det er vigtigt at understrege at denne reklame er gammel, og da reklamen var på tegnebrættet, har de med al sandsynlighed, ikke været i besiddelse af viden fra neurologisk perspektiv. Dette er etisk relevant, fordi de derfor højst sandsynligt ikke har haft intentionen om at bruge mennesker som midler. Men de virkemidler de har benyttet sig af, er nogle man muligvis nemmere kunne komme frem til med neuromarketing viden. Neuromarketing er ikke nye metoder, men derimod en videnskabeliggørelse af at finde viden omkring hvad det er mennesker, virkelig gerne vil have, både bevidst og ubevidst. Vores EEG-scanner indeholdte kun tre sensorer, men det var for os stadig muligt, til dels at kortlægge *attention* hos forsøgspersonerne i løbet af reklamen. Derved opnår vi en viden som testpersonerne (læs: forbrugerne) ikke besidder. Dette har vi opnået med et meget sparsommeligt, og let tilgængeligt udstyr. Hvis man derimod havde udstyr der levede op til 10/20 kravene, kunne man i endnu højere grad få præcise resultater, og man vil derfor kunne snakke om at man i endnu højere grad bruger mennesker som midler og overskride deres autonomi ifølge Kants morallov.

Det er selvfølgelig ikke blot testpersoner i en neuromarketings markedsundersøgelse, denne etiske problemstilling er gældende for. Man har som forsker et etisk ansvar for, at de forsøgspersoner som inkluderes i et forsøg, på ingen måde skades. Den viden, som vi eksempelvis kunne drage ud fra Coca-Cola julereklamen, kan have etiske problematikker for seerne af en fremtidig forbedret Coca-Cola julereklame. Hvis vi forestiller os, at vi havde fået til opgave af Coca-Cola, at lave en markedsundersøgelse vha. neuromarketing, kunne vi sælge disse resultater til dem. Dette kunne resultere i ændringer i reklamen, som ville forbedre dens påvirkning af seerne ift. købs intention. I en sådan et tilfælde ville vi ikke behandle seerne af reklamen tillige som mål, da vi besidder en viden om deres hjerner, som de ikke selv er bevidste om, kan forstørre deres sandsynlighed for at købe en cola. I vores etik afsnit

definerede vi fire dyder, som en manipulator besidder. Af disse er det specielt *kompetence*, som passer til denne form for manipulation, vi har beskrevet i ovenstående afsnit.

### **DELKONKLUSION**

En af vores forsøg viser, at der var en uoverensstemmelse med, hvad forsøgspersonen følte bevidst fangede hendes *attention*, og hvad der ubevidst fangede hendes *attention*. Vores undersøgelse viste derved, at vi med få midler kunne komme i besiddelse af en viden, som testpersonerne ikke var i besiddelse af. Hvis man bruger dette, som et middel til at sælge et produkt, kan man sige at man ikke behandler andre, som ligeværdige mennesker og derved overskrider deres autonomi, hvilket ifølge Kants morallov er etisk uforsvarligt.

## DESIGNRATIONALE

I det følgende afsnit vil vi redegøre for vores til- og fravalg i vores designløsning. For at gøre afsnittet mere overskueligt har vi inddelt den audiovisuelle præsentation op i fire afsnit. Der bliver yderligere redegjort for nogle af de vigtige virkemidler, som vi har inkluderet i vores præsentation af neuromarketings historie, virkemidler og praksis.

Vores design er i form af en audiovisuel præsentation. I forsøget på at lave den mest fyldestgørende visualisering, har vi benyttet os af programmet Prezi. Brugen af Prezi gør at der forekommer et flydende og sammenhængene flow. Da vores mål med filmen er at informere folk om neuromarketing, har vi indtalt et lydspor, der har til formål at give en dybere forståelse for emnet. Lydsporet er samtidig med til at holde publikum fanget og gør filmen mere personlig, ved at tale direkte til modtagerne. Benyttelsen af lydsporet er også grunden til, at der ikke i særlig høj grad bliver benyttet sætninger, i form af skrift, i filmen. På den måde sætter det et krav til seeren, om at være opmærksom og lytte godt efter, hvad der bliver sagt. Fortællermåden på lydsporet er stemningsfuld og retter sig mod den almene forbruger, da problemstillingen har fokus på dem. Filmen kan deles op i fire afsnit med titlerne – *Intro, Baggrundsviden, EEG i praksis og Slutning*.

## INTRO

Det første præsentationen viser er en kop kaffe. Dette gør vi for at aktivere publikums hjerner allerede fra start, ved også at bruge et virkemiddel indenfor neuromarketing, vi senere uddyber, hvilket også understøtter emnet (Pradeep, 2010, s. 46). På den måde bliver problemstillingen tydeliggjort, hvorefter modtageren bliver introduceret for målet med produktet.

## BAGGRUNDSVIDEN

Denne del af filmen er delt op i begreberne marketing, neuroscience/psykologiens historie. Dette er for at præsentere publikum for information, der er nødvendig for at give en bedre forståelse af konteksten. Her gives der et overblik over begrebet marketing ved hjælp en form for tidslinje, hvor der kortfattet bliver forklaret hvilke faktorer, på et generelt plan, der



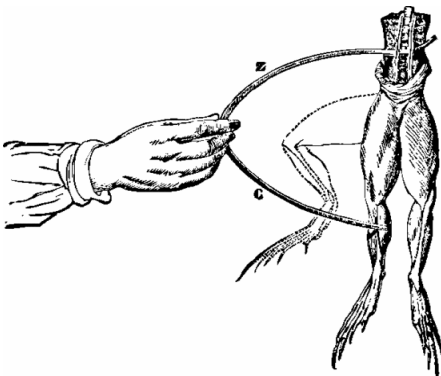
gennem tiden har givet marketing den betydning det har i dag. Her er taget brug af diverse billeder, der har til mål at understøtte de forskellige pointer i filmen, som eksempelvis dette:



*Billedet her er med til at understøtte stykket hvor der bliver forklaret om markedsføringsstrategierne. Det forestiller nogle små figurer der kan ses som forretningsmænd, placeret på et skakbræt, hvilket understøtter strategien.*

Figur 15 (Fra produkt)

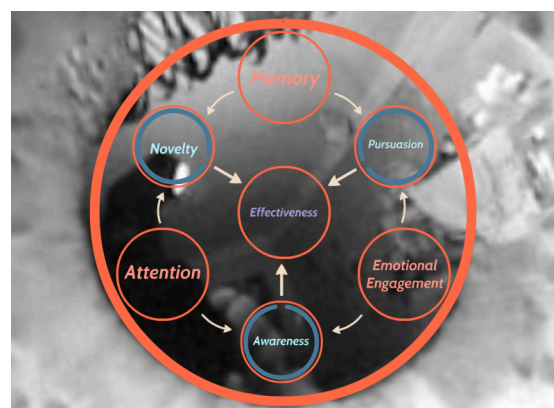
Efter marketing, bliver der redegjort for nogle af neuroscience og psykologiens højdepunkter i historien, når man taler om neuromarketing. På den måde får publikum et bedre indblik i den teori, der er blevet benyttet i vores undersøgelse af neuromarketing. Ligeledes med marketingsdelen bliver der opstillet en tidslinje, hvor de benyttede billeder er tilknyttet teorien. Eksempelvis:



*Billedet forestiller en illustration af Luigi Galvanis opdagelse af elektrisk stimulans i nervebanerne. Dette var ved et tilfælde, da han lavede forsøg på en frø og understøtter dermed vores teori. (Gade, 1998, s. 29-30).*

Figur 16 (Fra produkt)

Efter en redegørelse af marketing, neuroscience og psykologi, præsenteres neuromarketing begrebet. Her har vi opstillet en figur, som illustrerer de forskellige *NeuroMetrics* der benyttes i opgaven. Vi har valgt at gøre skriften på de tre *primary NeuroMetrics* orange, og



Figur 17 (Fra produkt)

lyseblå på de *derived NeuroMetrics*. Da disse arbejder sammen om at opnå *effectiveness*, har vi gjort denne skrift lilla, som er en blanding af de to andre farver. I billedet hvor der zoomes ind på pupillen, har vi placeret denne figur, for at give en effekt, som understøtter pointen om at vi beskriver sanserne i et dybere lag.

## EEG I PRAKSIS

I denne del af filmen, redegøres der for vores forsøg med en EEG-scanner. Forsøget har taget udgangspunkt i Coca-Cola reklamen hentet fra Youtube. Denne Youtube film har vi valgt at tage med i produktet, så der ikke er nogen tvivl om hvad forsøget er baseret på.

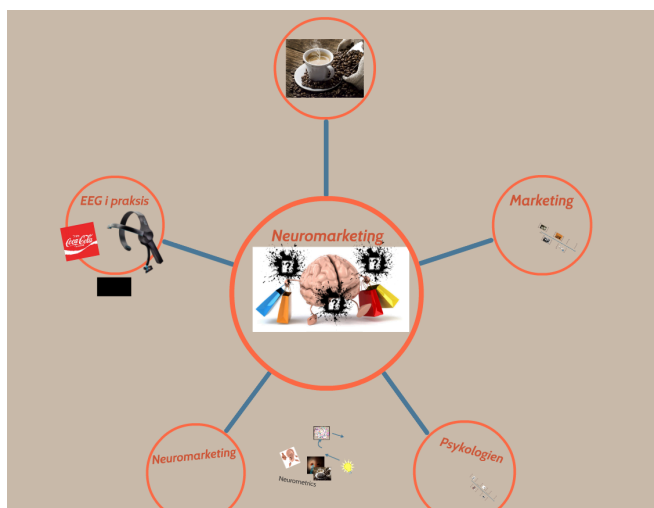
## SLUTNING

Til slut bliver der zoomet ud for at give et overblik over hvad vi lige har gennemgået. På den måde får publikum illustreret at præsentationen skal til at slutte.

Selve formen, som vist på billedet, har vi valgt at udforme således, for at illustrere at de forskellige emner der er gennemgået, er forbundet igennem deres betydning for neuromarketing, som er placeret centralt

igennem hele præsentationen.

Vi har som udgangspunkt taget en beslutning om, at præsentationen skulle være under 10 min. lang. Denne beslutning tog vi, da vi ønskede at holde på publikums opmærksomhed. Dette har også resulteret i, at vi har været nødsaget til at præsentere en kortfattet version af teorien, for at holde os inden for tidsgrænsen.



Figur 18 (Fra produkt)

## EVALUERING

Som tidligere nævnt, vil vi evaluere vores produkt til eksamen, derfor følger en nærmere dybdegående beskrivelse af, den evalueringsmetode vi vil benytte. Herunder gives en forklaring på, hvordan vi har tænkt os at gribe evalueringen an, med den hensigt at finde ud af, om vores designløsningen lever op til vores ønskede formål. Den evalueringsmetode vi vil benytte os af er følgende:

I teksten "*A Comprehensive Framework for Evaluation in Design Science Research*" af John Venable, Jan Pries-Heje og Richard Baskerville, beskrives evalueringen i designfasen som værende yderst vigtig for udfaldet af designløsningen. Hvis man ikke evaluerer sit produkt, kan man ikke afgøre, om det fungerer efter henseende. Dermed ville man kun kunne opstille hypoteser om, hvorvidt produktet lever op til dets hensigt. De har således opstillet en evalueringsmetode inden for *Design Science Research* også kaldet *DSR* (Venable et al., 2012, s. 425).

Alle designs er forskellige i deres funktion, derfor skal de evalueres efter nogle forskellige kriterier:

*"Each Evaluation is quite specific to the artifact, its purpose(s), and the purpose(s) of the Evaluation"* (Venable et al., 2012, s. 425).

Dette leder således til, at der kan tages flere forskellige evalueringsmetoder i brug, alt efter hvilken instans produktet har. Evalueringsmetoden skal bl.a. vælges ud fra om der er tale om et endeligt produkt eller en prototype.

Indenfor *DSR* er der tre hovedmålsætninger man skal gå ud fra, når man planlægger og benytter sig af denne evalueringsmetode.

1. **Grundighed:** Her skal man afklare om produktet skaber en forandring, som samtidig er observerbar. Man skal også afklare om produktet lever op til kriterierne og fungerer i de rigtige naturlige rammer (Venable et al., 2012, s. 427).

2. **Effektivitet:** En DSR evaluering skal holde sig indenfor de ressourcemæssige restriktioner der måtte være, såsom tid og økonomi (Venable et al., 2012, s. 427).
3. **Etik:** Når man evaluere må man ikke udsætte andre mennesker, dyr, organisationer etc. for fare, eller opstille en risiko for dette (Venable et al., 2012, s. 427).

I vores projekt har vi tænkt os at benytte denne evalueringsmetode, ved at inddrage brugere, der skal vurdere om produktet er fyldestgørende for vores problemformulering. I forhold til hovedmålsætningen omkring grundighed, skal brugerne give os den viden vi skal bruge, til at optimere produktet, så det således på et senere tidspunkt kan testes under de rigtige og naturlige rammer. Inden for effektivitet, er vores ressourcemæssige restriktioner altafgørende, da vi har en deadline for opgaveaflevering. Denne deadline gør således også at vi ikke kan nå at lave en brugerinddragende evaluering. Således har vi tænkt os at gøre dette mellem aflevering og mundtlig eksamen. Vi har ingen økonomiske ressourcer, derfor vil vi bruge frivillige brugere. Under vores evaluering vil vi på intet tidspunkt brugerne udsætte for fare, da de kun skal vurdere produktet og dermed ikke udsættes for noget fysisk eller psykisk. Således vil vi forsøge at afdække de tre hovedmålsætninger i planlægningen op til evalueringsfasen.

DSR Evaluation Method Selection Framework	Ex Ante	Ex Post
<b>Naturalistic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Action Research</li> <li>•Focus Group</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Action Research</li> <li>•Case Study</li> <li>•Focus Group</li> <li>•Participant Observation</li> <li>•Ethnography</li> <li>•Phenomenology</li> <li>•Survey (qualitative or quantitative)</li> </ul>
<b>Artificial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mathematical or Logical Proof</li> <li>•Criteria-Based Evaluation</li> <li>•Lab Experiment</li> <li>•Computer Simulation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mathematical or Logical Proof</li> <li>•Lab Experiment</li> <li>•Role Playing Simulation</li> <li>•Computer Simulation</li> <li>•Field Experiment</li> </ul>

Figur 19 Venable, Pries-Heje & Baskerville. 2012. S. 433

Figuren ovenfor har Venable et al. udarbejdet, der har som mål, at man ud fra denne kan afgøre, hvilken type evaluering der skal arbejdes med. Ud fra evalueringens specifikationer og funktioner bliver produktet således placeret, i det felt som det passer til.

Der er fire felter evalueringen kan placeres i og under disse findes de forskellige metoder til evalueringen der kan tages i brug. Denne figur er således smart at tage med i planlægningen af ens evaluering, så man dermed benytter de rigtige metoder til dette.

Felterne *Ex Ante* og *Ex post* indikere hvilket stadie produktet i processen er på. *Ex Ante* er således på et begyndende stadie i form af en prototype, der ikke er en del af det endelige produkt. *Ex Post* er på et senere stadie og dermed en del af det endelige produkt (Venable et al., 2012, s. 429).

Felterne *naturalistic* og *artificial* indikerer hvilken type miljø man evaluerer i. *Naturalistic* er hvor man tester og evaluerer på produktet i det naturlige reelle miljø. Modsat denne er *artificial*, hvor produktet bliver testet i laboratorieforsøg, eller gennem simulering. Der bliver evalueret på baggrund af nogle kunstigt opstillede rammer, hvor man således ikke får inddraget rigtige brugere (Venable et al., 2012, s. 428-429).

Ud fra denne figur kan vi således forberede os på den type evaluering vi skal drage nytte af senere i processen. Da vores mål er at oplyse brugere om neuromarketing gennem en audiovisuel præsentation. Vi vil inddrage rigtige brugere i evalueringen. Det at vi har udarbejdet en audiovisuel præsentation og ikke et storyboard af dette, placerer os i den *naturalistic* evalueringsmetode. Yderligere er vi meget langt i processen og dermed ikke i prototype stadiet længere. Vi kan ud fra figur 19, udlede at vi skal benytte os af de evalueringsmetoder der finder sted i *Naturalistic- Ex Post* feltet, når vi mellem aflevering og mundtlig eksamen tester vores produkt. På denne måde vil vi få indblik i, hvordan vi skal eventuelt skal optimere produktet og dermed få den mest fyldestgørende besvarelse på problemformuleringen.

## DISKUSSION

Følgende afsnit vil indeholde en diskussion af vores metodiske tilgang til projektet samt en diskussion af vores teoretiske områder. Ydermere vil det indeholde en diskussion af dette projekts produkt, designteorien bag. Formålet med diskussion er at opnå klarhed om vores valg og fravalgs indflydelse på de resultater vi er nået frem til.

## ANALYSENS RESULTAT

De resultater vi målte i vores forsøg er foretaget på Neurosky Mindwave EEG-scanner. Denne scanner indeholder kun tre sensorer. Hvis vi havde haft muligheden for at arbejde med en mere teknologisk avanceret scanner, end den vi har været i besiddelse af, kunne vi med al sandsynlighed have foretaget meget mere præcise målinger af *attention* i hjerneaktiviteten. Dette havde eventuelt kunne givet os en betydelig bedre mulighed, for at nå frem til bedre og valide resultater. Ydermere kunne en mere avanceret EEG-scanner, have givet os mulighed for at måle på andre NeuroMetrics, heriblandt *emotional engagement*. Hvis man havde haft mulighed for at måle på netop denne NeuroMetric, kunne man i endnu højere grad undersøge hvor og hvordan forsøgspersonerne blev følelsesmæssigt påvirket af reklamen. Dette kunne inkludere en undersøgelse af hvordan vi bliver tiltrukket af historier, stemning og billeder, hvilket kunne have give os en endnu bedre mulighed for at påvise nogle af de virkemidler, som neuromarketing muligvis kan påvirke mennesker på. Hvis man skal være kritisk overfor vores eget valg her, kunne man sige at en enkelt NeuroMetric ikke er tilstrækkelig i vores undersøgelse. Dette kunne have givet os endnu en vinkel, og vil derfor have været oplagt at analysere. *Esense* skalaen som disse målinger, blev behandlet med har også nogle svagheder. Intervallerne er meget store, og resultaterne kan derfor virke upræcise, derfor kunne en mere avanceret EEG-scanner, muligvis have givet mere præcise resultater.

Ud fra vores forsøg er det svært at svare på om neuromarketing fungerer. Vores resultater viser i nogen grad, at vores forsøgspersoner ubevidst bliver påvirket af virkemidler i en reklame. Da vi ikke er neurologer, har det været svært ud fra et neurologisk perspektiv at vurdere om neuromarketing fungerer i praksis. Igennem dette projekt har vi dog fået et indblik i hvordan det kan fungerer i marketingsstrategier og til vis grad testet det gennem vores forsøg.

På grund af tekniske udfordringer, er antallet af forsøgspersoner, ikke særlig højt. For at kunne konkludere mere generelt, havde det været nødvendigt at foretage forsøget, på en noget større gruppe af mennesker. På den anden side er en af de grundlæggende tanker bag neuromarketing også præcisionen i det, at indsamle viden. Samtidig behøver man ikke at indsamle store mængder af viden via fokusgrupper, fordi at menneskers hjerner i høj grad universelle. Derfor kan man argumentere for at det at indsamle viden ud fra få personer, egentlig er et af grund principperne som neuromarketing beror på.

### EMPIRISK INDSAMLING

I dette projekt har et målene været, at finde empiri om, hvordan hjernen fungerer. Derfor har vi ikke haft fokus på at være brugerinddragende og lave store kvantitative undersøgelser. Interview af flere eksperter på området, kunne måske have hjulpet os. I og med at neuroscience er et omfattende og udfordrende område, kunne det have været godt at få en eller flere til at hjælpe os med at, forstå brugen af vores udstyr. Herunder kunne det især have været behjælpeligt at få eksperter til at hjælpe os med at aflæse vores data. Hvis dette havde været tilfældet, kunne vi muligvis have opnået viden til at begynde at måle *emotional engagement*.

### DESIGNTEORI

I vores proces har vi lagt meget vægt på at indsamle teori omkring psykologihistorie, etik, neuroscience og neuromarketing, og vi har derfor måske ikke disponeret vores tid ordentligt i forhold til at vægte andre faser af vores proces ligeså højt. De designmetoder har vi valgt at gøre brug af; Lawson og Venable et al. kunne have været understøttet med flere designmetoder, således at vi kombinere metoder der beskriver vores designproces bedst muligt. Denne fejlkilde bunder måske i, at vi i starten af vores projekt brugte en stor del af vores tid på at finde relevant materiale og anvende det i vores rapport. Da vi nåede til vores valg af designmetode, valgte vi derfor en metode, som til dels stemte overens med vores hidtidige proces nemlig Lawson. Vi kunne med fordel, i starten af vores projekt, have overvejet hvilke designmetoder, vi eventuelt kunne benytte, for at vores designproces mundede ud i et godt resultat. Dog behøver en designmetode ikke passe med hundrede

procent nøjagtighed til en given designproces, men blot indeholde elementer med relevans for projektet. Til gengæld passer Lawsons designmetode, godt til vores designproces i og med at vi har haft stort fokus på at belyse vores problemstilling med meget teori i vores analyse og syntese. Det gør vi i kraft at vi har beskrevet psykologiens grobund for neuroscience og neuromarketing, samt etiske spekulationer omkring hvilke komplikationer, dette fag, neuromarketing, fører med sig i vores samfund i dag, samtidig med en reel beskrivelse af hvad neuromarketing går ud på og hvilke virkemidler de benytter sig af i praksis.

## NEUROFOCUS

Man kan diskutere hvorvidt det er hensigtsmæssigt at bygge teorien op omkring neuromarketing på bogen *The Buying Brain* af Dr. A. K. Pradeep. Han lever bl.a. af at lave markedsundersøgelser for store organisationer, som det fremgår af *Eksempel på Neuromarketingsforsøg*. Pradeep arbejder med neuromarketing i praksis, og på baggrund af hans erfaring kan man derfor argumentere for, at han er en troværdig kilde. Ud fra en videnskabelig vurdering af hans materiale, bør man dog være kritisk, da han i sin bog *The Buying Brain* nærmest sælger denne form for marketing, og argumenterer for, at det er en god og effektiv løsning på diverse marketingsproblematikker. Bogen har ganske vidst, et langt opslag af kilder til hans påstande, men han kan virke mindre objektiv i sin beskrivelse af neuromarketing, da han sjældent kritiserer, men nærmest kun taler for denne form for praksis. I og med ham og hans firma beskæftiger sig med markedsundersøgelser ud fra neuromarketing principper, er det klart at han taler for denne metode. Det har været svært at få adgang til kilder, der beskriver neuromarketing og hvordan det anvendes. Derfor valgte vi at benytte denne kilde, da den var en af de få vi kunne finde, som til en vis grad har troværdighed.

Tidligere i processen overvejede vi at benytte en anerkendt guru inden for neuromarketing, Martin Lindstrøm. I modsætning til Pradeep stiller han sig overordnet kritisk overfor neuromarketings metoder (*Brandwashed*, s. 13-18). Ved at bruge ham som kilde, ville vi muligvis havde udarbejdet en helt anden opgave. Dette ville sandsynligvis også havde givet en mindre objektiv beskrivelse af neuromarketing, da han sjældent er fortalere for det, men nærmest kun kritiserer praksissen. Grundet en videnskabelig vurdering, besluttede vi, at vi



ikke ville benytte Lindstrøm, da vi ikke fandt ham umiddelbart brugbar til en videnskabelig opgave. Man kan dog argumentere for at man måske ville have fået et mere alsidigt billede af neuromarketing, ved en sammenkobling af disse to kilder og teoretikere.

### **NEUROMARKETING SOM VIDENSKAB?**

Vi fandt ud af, at neuromarketing ønsker, via teknologier, at måle en sandhed om mennesker. Det kan her ligeledes diskuteres, om en komplet viden om mennesket ved brug af teknologiske metoder overhovedet er muligt. Efter teknologiens udvikling, har vi formået at kortlægge hjernen langt mere præcist end tidligere. Vi har yderligere tillært os viden omkring hjernens funktion, nervesystemer osv. Nu sættes der spørgsmålstegn ved menneskets frie vilje, da vi via neurologien kan se ubevidste processer i menneskehjernen. Neuromarketing benytter denne viden til at objektivisere mennesket og dets måde at handle på. En skepsis omkring denne objektivitet kan opstå, da vi stadig ser subjektive træk hos individet. Det er kun os selv, der er i stand til at vide, hvorfor vi gør som vi gør. Et andet menneske kan aldrig forstå nøjagtigt, hvilke følelser og tanker et individ har forud for en handling.

Ved neurologiske metoder påstås det, at man ved at se på menneskets hjerneaktivitet, kan opnå viden om hjernen og menneskets bevidsthed som er generel. Det kan her diskuteres om dette virkelig er muligt, betyder det vi ser via neuromarketings metoder, virkelig det der sker i virkeligheden hos det enkelte individ. Det man kan måle af validitet i et kontrolleret forsøg vha. neuromarketings metoder, er måske ikke gentagende i den virkelige verden. Med dette menes, at det, at et forsøg er kontrolleret, muligvis godt kan påvirke individer i én retning grundet forsøgets opstilling. Det kan herimod være, at hvis forsøgspersonerne udsættes for samme, eksempelvis stimuli, vil resultatet være anderledes subjektivt. Dermed kan der stilles spørgsmålstegn ved, om der er nogen bestemte og påviste måder, man kan påvirke et menneske til f.eks. at købe en varer. Denne handling kan måske, lige såvel som markedsføringen, skyldes kultur eller miljø.

I og med at der er udgivet en masse litteratur og videnskabsartikler om emnet, er der dog noget der tyder på, at neuromarketing er gældende. Der forskes hele tiden i emnet, og man

bliver muligvis bedre og bedre til at påvirke menneskene i den ønskede retning, hvilket både kan være positivt og negativt.

## FRARØVELSE AF INDIVIDETS AUTONOMI

Vi mennesker kan godt lide tanken om at vi har fri vilje, at vi selv bestemmer og styrer vores eget liv. Vi ved gennem vores empiri at man længe har forsket i hjernen, og at teknologier nu har gjort det nemmere at tydeliggøre processer i dette organ, samt at vi menneske træffer beslutninger ubevidst før det bliver til bevidste handlinger. Neurologien gør det muligt for marketing, at forbedre deres produkter samt markedsføring, igennem studier af disse bevidsthedsprocesser, heraf neuromarketing. Med neurologiens indsigt i menneskets hjerne, er det muligt at belyse hvor og hvornår, der sker aktivitet i hjernen, og dermed hvad der ligger til årsag, for disse effekter. Denne indsigt "hjælper" altså neuromarketing til netop at forstå de ubevidste processer, og drage nytte af dem. På den måde kan denne form for marketing, være med til at påvirke hvad vi mennesker foretager af valg. Hvis dette er tilfældet kunne man ifølge Kants morallov vurderer at de frarøvet vores autonomi og det frie valg. At vi mennesker på den måde får frarøvet vores frie valg, virker ekstremt. Man kan jo argumentere for, at de impulser som sker i hjernen i forbindelse med at en beslutning skal tages, dybest set bare er impulser og ikke deciderede valg. Det kan jo blot være nogle scenarier, som resoneres af hjernen i forbindelsen med en beslutning, hvor det i sidste ende er bevidstheden som tager beslutningen og ikke underbevidste processer. Eksempelvis kan man biologisk have impulser i hjernen, som giver en lyst til at ryge en cigaret, på grund af et hormon eller mangel på nikotin, men ens bevidsthed kan træffe beslutningen, om at lade være, fordi det ikke er sundt for ens krop.

Neuromarketing med dens indsigt i den menneskelige hjerne kan muligvis ikke definitivt frarøve det frie valg. Neuromarketing er omvendt med til at skabe lyst, opmærksomhed og behov, men er muligvis ikke afgørende for menneskelige autonome valg. Vi har ikke et behov for den nyeste udgave af et bestemt produkt, men vi har lyst til produktet. Kan det så siges at stride imod etisk forsvarlighed? Som Immanuel Kant formulerer, må man ikke bruge mennesker som midler, og frarøve dem deres autonomi. Spørgsmålet kunne i så fald være om

vi mennesker bliver brugt som midler, når vi igen vælger at købe f.eks. en ny mobil, fjernsyn eller computer, til at afløse den gamle? Mennesket skal betragtes som det frie, selvlovgivende menneske, med værdighed der ikke må krænkes. Som tidligere nævnt mener Kant, at man ikke må tilsidesætte et menneskes behov, for at fremme et andet menneskes interesse, uden det pågældende individs samtykke (Jf. Afsnit om Etik, s.).

Når vi mennesker ser en reklame, foregår der en tydelig fremvisning af et produkt som en producent ønsker at sælge. Det kommer derfor ikke som nogle åbenbaring at marketingsbranchen bruger adskillige virkemidler til at vække vores opmærksomhed, og gør os tiltrukket af et bestemt produkt. Vi har ikke givet reklameproducenterne samtykke til at vise os reklamer. Omvendt ved vi, at når vi ser tv, forekommer der reklamer, det er en del af pakken – det accepteres da behovet for at se fjernsyn, tilsyneladende er tilstede. Hvis det var muligt at vælge reklamerne fra, er det rimelig sandsynligt at langt største delen ville gøre det. Vi ser ikke anonyme reklamer for et objektive rengøringsmiddel, der har til formål at fortælle os at vi skal huske at gøre rent, for at forbedre vores hygiejne og holde os raske. Vi ser en subjektiv reklame for et bestemt produkt med et brand, der har en "effektiv virkning". At dette rengøringsmiddel, forekommer os bekendt når vi skal handle ind, og at vi så vælger at købe det, er et valg i en købs situation, og det er derfor svært at vurderer om neuromarketings skulle havde haft en afgørende rolle.

## KONKLUSION

Vi har igennem dette projekt undersøgt psykologien og neuroscience udvikling. Heraf har vi tilegnet os viden omkring neuromarketings opstand og dets metoder. De teknologiske metoder som neuroscience benytter sig af, er altafgørende for vores forståelse af hjernen og dens opbygning. Ved brug af disse metoder, kan man kortlægge hjernens funktioner, og inddele hjernen i centre, hvilket gør det muligt, at lede efter forskellige hjerneaktiviteter som f.eks. *attention*, *emotional engagement* og *memory*. Det er netop denne viden som neuromarketing benytter sig af.

Vi har formået at måle NeuroFocus NeuroMetric *attention* blandt forsøgspersoner i et kontrolleret forsøg. Dette forsøg har vi udført med Neurosky Mindwave EEG-scanner. Vi har dog ikke formået at måle andre nævnte virkemidler, heriblandt *emotional engagement* og *memory*. Forsøgets højeste målinger af *attention* var ved intensivering af lyset, 20 sekunder inde i Coca-Cola reklamen. Herunder målte vi hele seks personer med en *Esense attention* skala på mellem 90-100, hvilket viser en *elevated* måling af *attention*. I reklamens afslutning målte vi også en høj grad af *attention* ved præsentationen af Coca-Colas logo. Her målte vi fem personer imellem 80-100, hvilket også indikerer en *attention* på *elevated*. Det har derfor, for os, med meget få midler været muligt at måle på forsøgspersonernes *attention*. Derved kunne vi måle, hvad de ubevidst og bevidst var opmærksomme på i Coca-Cola reklamen. Dette giver os, et lille indblik i vores forsøgspersoners bevidsthed. Hvis vi havde haft adgang til en EEG-scanner der lever op til 10/20 standardkravene, kunne man forstille sig at det ville være muligt at opnå en højere præcision og dermed mere korrekte resultater. Denne viden kan muligvis føre til bedre marketing, men det er vigtigt at huske at vi igennem vores målinger ikke har fået en komplet forståelse af vores forsøgspersoners bevidsthed og underbevidsthed. Vi har snarere fået en måling af hvad i reklamen der fangede forsøgspersonernes opmærksomhed, og derved et lille indblik i en af de metoder, som vi ved bliver brugt i praksis i neuromarketing. Vores resultater indeholder væsentlige fejlkilder; for det første har vi arbejdet med et meget lille mængde af forsøgspersoner, hvilket gør det svært at konkludere noget generelt. For det andet oplevede vi op til flere problemer med EEG-scannerens teknik, heriblandt udfald i signal kvalitet under forsøget med den første forsøgsperson, Carolina.

Ved vores anden forsøgsperson Gunilds målinger, kan vi se at der er en uoverensstemmelse mellem, hvor hun siger hendes *attention* er, og hvad vores målinger viste hendes *attention* var rettet imod. Denne måling viser at vi har en viden som hun ikke har, og derfor kan man argumentere for at vi ikke behandler hende "*til lige som mål*", og derved overtræder hendes menneskelige autonomi, som formuleret af Kants morallov. Dog er det svært endeligt at konkludere ud fra vores forsøg i dette projekt, om neuromarketing frarøver individets autonomi eller blot tilbyder individet en mulighed.

Denne samlede viden har ført til et produkt i form af en audiovisuel præsentation, der oplyser om neuromarketing og dets virkemidler. Denne indeholder yderligere en præsentation af, neuroscience historiske udvikling, marketings udvikling, neuromarketings opstand samt de etiske problematikker vi, via vores forsøg, forbinder med denne praksis.

Dette produkt er endnu ikke blevet evalueret, men det efterstræbes at det bliver gjort imellem aflevering og eksamen.

## PERSPEKTIVERING

I dette afsnit vil vi reflektere over hvilke andre muligheder vi havde haft, hvis vi havde søgt andre græsgange og bevæget os udover dette projekts afgrænsninger, og hvis dette var tilfældet, hvilke andre resultater vi så havde stået med.

Det kunne have været interessant, at benytte den viden vi har tilegnet os omkring neuromarketings virkemidler, til at udforme vores egen reklame, og derved bruge de virkemidler vi har undersøgt som værende mest effektive i praksis. Dette havde været et produkt med et anden fokus end det vi har udformet, og det kunne muligvis have fanget og oplyst på en anden måde. Det kunne måske også være med til at give en dybere indsigt i hvordan denne form for marketing anvendes i praksis, og hvilke problematikker man skal håndtere i den konkrete anvendelse af neuromarketing. Fremgangsmåden ville bestå i at udvikle et samarbejde med et reklamefirma, der selv var i gang med at udforme en reklame. Vi kunne derfor bruge vores egen tilegnede viden omkring neuromarketing, til at udforme en designproces, hvor vi eventuelt kunne byde ind med undersøgelser vi selv havde foretaget os via en EEG-scanner. Derved kunne vi hjælpe dem med at få en indsigt i deres klientel. Det vil dog være nødvendigt at være opmærksomme på, at der også i et sådant tilfælde kan opstå nogle etiske komplikationer. I denne proces ville vi eventuelt videregive informationer omkring, hvilke virkemidler man kan benytte, til at manipulere med kunder.

## LITTERATURLISTE

### **BØGER**

Dooley, Roger (2011). *Brainfluence: 100 Ways to Persuade and Convince Consumers with Neuromarketing*. John Wiley & Sons.

Gade, Anders (1998). *Hjerneprocesser Kognition og neurovidenskab*. Frydenlund forlag.

Johnson, Deborah G. (1998). *Philosophical Ethics I: Computer Ethics*, Diane publishing company. s. 26-53.

Lawson (2006). *How Designers Think: The designprocess Demystified. 4th Edition*. Architectural Press. Kapitel 3-4, s. 31-62.

Lindstrom, Martin (2011). *Brandwashed, Hvordan virksomheder manipulerer vores tanker og overtaler os til at købe*. L&R Business

Pradeep, Dr. A.K (2010). *The Buying brain, secrets for selling to the subconscious mind*. Wiley.

Schultz Larsen, Ole (2010). *Psykologiens Veje*. Systime A/S

Venable, John. Pries-Heje, Jan & Baskerville, Richard (2012), *A Comprehensive Framework for Evaluation in Design Science Research*. Lecture Notes in Computer Science, Volume 7286/2012, 423-438

## **LINKS**

Henvisning (Bournemouth)

<http://media3.bournemouth.ac.uk/marketing/02defining/01history.html>

Henvisning (Consciousness)

<http://plato.stanford.edu/entries/consciousness/#FirPerThiPerDat>

Henvisning (Clevelandclinic)

Marketing Myopia – Timothy Levitt

(<http://academy.clevelandclinic.org/Portals/40/LHC%20Myopia.pdf>)

Henvisning: (Den Store Danske)

[http://www.denstoredanske.dk/Sprog,\\_religion\\_og\\_filosofi/Religion\\_og\\_mystik/Almen\\_etik/etik](http://www.denstoredanske.dk/Sprog,_religion_og_filosofi/Religion_og_mystik/Almen_etik/etik)

Henvisning: (Etisk Fokus)

<http://www.etiskfokus.dk/index.php/etisk-metode/etisk-beslutningsmodel>

Henvisning: (Fastcompany)

<http://www.fastcompany.com/1769238/neurofocus-uses-neuromarketing-hack-your-brain>

Henvisning (History of neuroscience)

<http://www.neuroscience.cam.ac.uk/about/history/>

Henvisning: (Hjernetræning)

<http://www.hjernetraening.dk/eeg.html>

Henvisning: (Information)

<http://www.information.dk/90490>

Henvisning: (JNNP)

<http://jnnp.bmj.com/content/74/1/9.full>

Henvisning: (Kommunikationsforening)

<http://www.kommunikationsforening.dk/menu/fagligt-nyt/artikler/neuromarketing-fra-teori-til-praksis>



Henvisning (Know This)

[www.knowthis.com/what-is-marketing/history-of-marketing](http://www.knowthis.com/what-is-marketing/history-of-marketing)

Henvisning: (Manipulation Retorikforlaget)

<http://www.retorikforlaget.dk/den-praktiske-side/sadan-manipulerer-du>

Henvisning: (NCBI)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1870055/>

Henvisning (Neuroscience)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Neuroscience>

Henvisning (Stanford)

<http://plato.stanford.edu/entries/consciousness/#FirPerThiPerDat>

Henvisning (Uriel)

<http://www.uriel.org/marketing/the-origin-of-the-marketing-concept/>

Henvisning: (Videnskab), kilde: Artikel, fra videnskab.dk, om den frie vilje af Rasmus Karkov,

<http://videnskab.dk/krop-sundhed/eksisterer-den-frie-vilje>).

Henvisning: (WIKI: Neuromarketing)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Neuromarketing>

Henvisning: (WIKI: Neuroscieince)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Neuroscience>

Alle links er sidst tilgået den 19.12.2014

***BILAG***

Bilag 1, Neurosky Mindwave User Guide

Bilag 2, Forsøgsresultater

Bilag 3, Audiovisuel præsentation, Final Edition Neuromarketing