

Bachelorthese

Consument & Gedrag

**“Welke consequenties heeft onbewuste beïnvloeding?
Een studie naar de effecten van subliminale priming
via woorden of beelden”**

Studente: Kira Elke Neuschildkamp (s0117005)

1e begeleider: Dr. M. Veltkamp

2e begeleider: Dr. M. Galetzka

Universiteit Twente, Enschede

April 2010

UNIVERSITEIT TWENTE.

Inhoudsopgave:

Thema:	Pagina:
0. <i>Titel Pagina</i>	i
0.1 <i>Inhoudsopgave</i>	ii
1. <i>Samenvatting</i>	1
2. <i>Inleiding</i>	2
3. <i>Theorie</i>	5
4. <i>Methode</i>	12
4.1 Pretest	12
4.2. Onderzoek	14
4.2.1. Proefpersonen en design	14
4.2.2. Procedure	15
4.2.3. Primingmainpulsatie	16
4.2.4. Drinkmotivatie	17
4.2.5. Deprivatiemeting	18
4.2.6. Analyse/Apparaat/Materiaal	19

5. <i>Resultaten</i>	20
5.1. Betrouwbaarheids-analyse	20
5.2. Hoofd-analyse	20
5.3. Neven-analyse	22
6. <i>Conclusie/Discussie</i>	24
<i>Literatuur</i>	28
<i>Bijlagen</i>	31

1. Samenvatting:

De present studie beoogt of subliminale aangeboden informatie, bemiddeld via woorden of beelden, invloed kan hebben op de behoefte van de mens. Betrokken op de aard van subliminale aangeboden informatie werd in eerdere studies uitgevonden dat onbewuste beïnvloeding met woorden werkt. Naar priming met beelden werd nog weinig onderzoek gedaan. Daarom wordt in deze studie ervoor gekozen allebei samen mee te tellen om mogelijke verschillen betreffende de effectiviteit te ontdekken. Ook wordt onderzocht of motivatie om een behoefte te vervullen ervan afhangt hoeveel deprivatie de mens ervaart en of er een mogelijke interactie-effect tussen subliminale priming en de deprivatie van een behoefte bestaat. Bovendien wordt in deze studie bekeken of de bewering klopt dat subliminale beïnvloeding via de “moedertaal” beter lukt dan het subliminale primen via een “vreemde taal”. De resultaten suggereren dat subliminale priming geen effect op de motivatie om te “drinken” heeft en dat er geen interactie-effect te vinden is tussen priming en het tijdstip van het laatste drinkgedrag. Er zit ook geen verschil tussen primen met woorden of beelden en er is geen onderscheid te vinden tussen primen via de “moedertaal” of via een “vreemde taal”. Enig voorkomend effect is dat mensen die kort voor het begin van de studie nog iets hebben gedronken meer drinken dan mensen die langer voor het experiment niets hebben gedronken – een omgekeerd effect, buiten verwachting! Theoretische en praktische conclusies van deze bevindingen zijn bediscuteerd.

Trefwoorden: *Subliminale priming, onbewuste beïnvloeding, woorden, beelden, behoefte, motivatie, deprivatie, drinken, drinkgedrag, moedertaal, vreemde taal.*

2. Inleiding:

Subliminale beïnvloeding is in de laatste jaren meer en meer populair geworden. Een voorbeeld is mensen zo te “manipuleren” dat ze een vermeerde behoefte naar iets krijgen (bijvoorbeeld naar een “drank”) en dus een deprivatie-reducerend gedrag gaan vertonen (bijvoorbeeld “drinken”). Subliminale beïnvloeding betekent dat mensen stimuli worden aangeboden die ze niet bewust waarnemen, maar onbewust wel zien. Stimuli worden door verschillende redenen niet bewust waargenomen. Een reden is dat de tijd die de stimulus wordt getoond veel te kort is om deze te ontdekken. Een andere reden is dat de mens nog door een andere stimulus is afgeleid en zo de volgende boodschap niet bewust kan zien. Dit noemt men “attentional blink”. Dat betekent dat tijdelijk in de tegenwoordigheid van een stimulus geen verdere stimuli kunnen worden verwerkt. Hoe korter de periode tussen twee aangeboden stimuli, des te langer duurt het om de tweede stimulus bewust waar te nemen (Ariga & Yokosawa, 2008). Dit zijn twee hoofdredenen waarom de mens subliminale boodschappen niet kan zien.

Uit onderzoek bleek dat subliminale priming alleen werkt in relatie met deprivatie van een behoefte (Velkamp, Aarts & Custers, 2008a); (Velkamp, Custers & Aars, n.d.). Behoeftes heeft iedere mens. Vooral belangrijk zijn de behoeftes om te overleven, bijvoorbeeld drinken en eten. Als een individu langer niets drinkt of eet ontstaat een deprivatie. Zodra deze wordt geregistreerd, probeert de mens iets te eten of te drinken – hij vertoont een deprivatie-reducerend gedrag om zijn behoeftes te vervullen. Hoe meer deprivatie wordt ervaren, des te meer motivatie vertoont het individu deze te reduceren. Bijvoorbeeld als een persoon tijdens een reis meerdere uren in een file staat en niets te drinken heeft, vertoont deze later meer deprivatie-reducerend gedrag dan een mens die alleen een paar minuten in een file staat en direct daarna de mogelijkheid tot drinken heeft. Op grond

van deze inzichten werd het interessant bevonden een behoefte aan het onderzoek toe te voegen. Er werd voor “dorst” gekozen, omdat dit één van de noodzakelijke behoeftes is. Ook was “dorst” gekozen omdat al eerder succesvol onderzoek naar priming met “dorst” gedaan was (Strahan, Spencer & Zanna, 2002). In deze studie werd met woorden geprimed.

Het fenomeen subliminale priming was in eerdere studies veelal met woorden onderzocht. Het begon met James Vicary, die in 1957 het fenomeen onbewuste beïnvloeding met zijn “gefakete” studie, waarbij hij vermeend subliminale woorden in een film aanbod, populairer maakte (Karremans, Stroebe & Claus, 2006); (Strahan, Spencer & Zanna, 2002). Ondanks hij zijn experiment “gefaket” had, bereikte hij er iets belangrijks mee: hij maakte zo de wereld op dit fenomeen opmerkzaam! Na deze periode werd veel vervolgonderzoek, gebaseerd op het idee van Vicary, gedaan. De mensen wilden graag weten of zijn idee met subliminaal aangetoonde woorden daadwerkelijk werkt. Dus werd priming in eerder onderzoeken vooral door de inzet van subliminaal aangeboden woorden toegepast (bijvoorbeeld Karremans, Stroebe & Claus, 2006); (Bermeitinger et al., 2009). Voordelen van het gebruik van woorden is dat deze direct zijn, een belang hebben en dus weinig ruimte voor interpretatie laten. Een woord is snel te herkennen en de mens weet meteen welke betekenis het heeft. Ook vele serieuze tijdschriften en kranten leggen hun zwaartepunt op woorden, alleen pulpbladen gebruiken meer beelden dan woorden. Woorden zijn algemeen meer informatiedragers dan beelden. Maar het gebruik van woorden heeft ook nadelen. In de huidige tijd worden door de globalisering meer en meer vreemde woorden in de inheemse taal gemengd, bijvoorbeeld de Engelse taal die steeds meer populair wordt in bedrijven, vooral in marketingbedrijven. Ook nadelig is dat niet ieder mens elk woord kent, omdat soms vele vaktermen in artikelen worden gebruikt. Woorden moeten aangeleerd worden, ze zijn niet aangeboren. Vooral na de geboorte en in de kindertijd zijn beelden belangrijker dan woorden, omdat kinderen alles op een visueel niveau ontvangen (bijvoorbeeld leren ze veel door

beelden in kijkboeken). Ook in reclames en de amusementsbranche zijn beelden het belangrijkste element. De mens wordt hierbij visueel beïnvloedt.

Nu stelt zich de vraag of de mens ook door beelden onbewust kan worden beïnvloedt? Omdat in de literatuur nog weinig onderzoeken te vinden zijn die de subliminale beïnvloeding van beelden insluiten - maar het gebruik van beelden vele voordelen heeft - werd er voor gekozen ook de beelden mee in deze studie te betrekken. Dit is ook een interessant punt om de vraag te verhelderen of er verschillen bestaan tussen subliminale beïnvloeding via woorden of beelden? Omdat subliminale beïnvloeding met woorden en beelden in de literatuur vaak apart en niet in samenhang werd geanalyseerd, waren in dit onderzoek beide soorten betrokken om te kijken waar mogelijk verschillen en overeenkomsten met betrekking tot de behoefte “dorst” zijn.

Met deze inzichten kon volgende algemene onderzoeksvraag worden opgesteld:

“Is er een onderscheid te zien tussen de effectiviteit van het subliminale primen met woorden in vergelijking tot het subliminale primen met beelden betreffende het drinkgedrag?”

Ook was er nog een ander interessant neven-aspect dat niet buiten beschouwing kon blijven: Omdat dit onderzoek met mensen van twee nationaliteiten werd uitgevoerd, stelde zich de vraag of de taal van de subliminaal aangeboden woorden de resultaten kon beïnvloeden. Derhalve werd ook onderzocht of het subliminaal aanbieden van woorden in de “moedertaal” van de proefpersonen beter werkt dan het subliminaal aanbieden van woorden in een “vreemde taal”.

3. Theorie:

“Subliminale beïnvloeding” is een fenomeen dat 1957 door James Vicary populairer werd. Alles begon ermee dat Vicary een experiment “gefaket” had dat lange tijd door veel mensen werd beschouwt als een echt experiment. In zijn “onderzoek” werden mensen in een bioscoop tijdens een film met subliminale boodschappen onbewust beïnvloed, zodat ze een motivatie voor een bepaald gedrag ontwikkelden. De subliminale boodschappen “Eat popcorn” en “Drink Coca-Cola” werden getoond. Er kwamen interessante resultaten naar voren: Na het aanbieden van de subliminale boodschappen steeg de verkoop van Coca-Cola om 57,7 % en de verkoop van Popcorn om 18,1% (Strahan, Spencer, & Zanna, 2002); (Karremans, Stroebe & Claus, 2006). Deze resultaten gingen rond de wereld en werden als een sensatie gezien. Sommige landen verboden daarop deze aard van beïnvloeding, omdat ze bang waren dat hun burgers door subliminale reclame in hun doen en denken worden “gecontroleerd”. Veel wetenschappers herhaalden “Vicary’s experiment” in verschillende vormen, maar zijn uitkomsten konden lang niet gerepliceerd worden. Pas in het jaar 1962 werd ontdekt dat “Vicarys experiment” nooit was uitgevoerd. Vicary had zijn experiment slechts uitgedacht (Bermeitinger et al., 2009). Zo werd subliminale beïnvloeding lange tijd als “mysterie” beschouwt.

De vraag is dus of subliminale priming via woorden werkelijk kan werken? De volgende onderzoeken suggereren van wel.

Subliminale beïnvloeding via woorden:

Bij het subliminale priming via woorden bleek dat “deprivatie” van een behoefte een belangrijke rol speelde (Strahan, Spencer & Zanna, 2002). Er bleek dat er experimenten waren die bevestigden dat het fenomeen van „subliminale priming“ de motivatie voor het

vertonen van een bepaald gedrag kon beïnvloeden, als er vanwege een deprivatie al een behoefte aan bestond. Sommige wetenschappers zoals Murray (1938) voegden hieraan de belangrijke factor “tijd” toe: Zij zeiden dat de tijd hoelang een deprivatie al bestaat een belangrijke factor voor de maat van motivatie is. Hoe langer een bepaalde staat duurt (bijvoorbeeld wakker zijn), des te hoger is de deprivatie van een andere staat (bijvoorbeeld slapen) en des te meer wil men deze andere staat bereiken (Veltkamp, Aarts & Custers, 2008a).

Sommige wetenschappers toetsten deze beweringen met de behoefte “drinken” - door aan drinken gerelateerde woorden subliminaal te tonen. Strahan, Spencer and Zanna (2002) zijn een voorbeeld ervan. Ze vroegen aan hun testpersonen drie uur voor begin van het onderzoek niets te drinken. Toen het experiment begon kregen de proefpersonen droge koekjes te eten. Daarna mocht de helft van de mensen iets drinken en de andere helft niet. Dan volgde een “subliminal priming task” waarbij de helft was geprimed met woorden die verbonden waren aan drinken. De andere helft die niet werd geprimed zag “non-words”. De resultaten waren dat proefpersonen met een deprivatie van de behoefte “drinken” meer dronken als ze met het concept van drinken waren geprimed. De proefpersonen die geen deprivatie van drinken hadden waren niet te beïnvloeden met de woorden betreffende drinken (Strahan, Spencer & Zanna, 2002). Dezelfde wetenschappers deden ook nog een tweede experiment waarin ze aantoonde dat mensen die subliminaal met “dorst” geprimed waren zich meer van een advertentie van een dorstlesser lieten overtuigen dan mensen die niet met “dorst” waren geprimed (Strahan, Spencer & Zanna, 2002). Veltkamp, Aarts, & Custers (2008a) konden sommige uitslagen hiervan bevestigen. Ze vonden uit dat subliminale priming via woorden die met drinken te doen hebben mensen motiveerden iets te drinken. Maar dit werkte weer alleen als deze mensen een deprivatie van vloeistof hadden (Veltkamp, Aarts, & Custers, 2008a).

Subliminale beïnvloeding blijkt ook te werken met “merknamen” van dranken. Karremans, Stroebe, and Claus (2006) hadden hier onderzoek naar gedaan. In hun eerste onderzoek boden ze subliminaal een bekende merknaam van een drank (in dit geval: Lipton Ice Tea) en een onbekende merknaam (Npeic Tol) aan. Ze demonstreerden dat mensen die met de “Lipton Ice Tea” - merknaam waren geprimed daarna ook deze drank hadden uitgekozen om hun dorst te lessen. Maar dit werkte alleen als de proefpersonen al eerder dorst hadden. Bij mensen die niet dorstig waren werkte subliminale priming niet. Hoe dorstiger de testpersonen waren, des te meer hadden ze later voor het bekende merk gekozen. Karremans, Stroebe & Claus (2006) deden een tweede onderzoek die deze resultaten bevestigde. Aan het begin van dit experiment kregen de proefpersonen een zout snoepje om het gevoel van dorst bij hen op te roepen. Dan werden ze weer subliminaal geprimed met de door boven genoemde merknamen. De resultaten bevestigden de al eerder uitgevonden resultaten: Mensen die subliminaal geprimed werden met een bekend merk kozen later voor dit merk als ze iets wilden drinken. Maar dit lukte alleen als de mensen eerder al dorstig waren (in dit experiment werd dit bereikt door de zoute snoepjes in het begin aan te bieden), (Karremans, Stroebe & Claus, 2006).

Mensen kunnen blijkbaar met merknamen van dranken beïnvloedt worden, maar dit lukt alleen als een deprivatie van drinken bestaat. Er waren nog meer onderzoeken die iets gelijkwaardigs toetsten, trouwens met andere behoeftes. Bermeitinger et al. (2009) namen bijvoorbeeld dit soort onderzoeken ook weer op. Ze voegden een andere behoefte toe, te weten “concentratievermogen”. Precies werd de rol van concentratie op de effectiviteit van priming bekeken. Er werd een merk-logo (“Dextro”) subliminaal in een computerspel gepresenteerd. Daarna werd de consumptie van de dextrose-pills gemeten afhankelijk van het niveau van vermoeidheid van de proefpersoon en het subliminaal aangeboden merk-logo. De resultaten bevestigden de bevindingen van Karremans, Stroebe en Klaus (2006): Er werden

alleen meer dextrose pills geconsumeerd als de mensen vermoeid waren. Dit bekrachtigde de stelling dat mensen alleen subliminaal te beïnvloeden zijn als de subliminaal aangeboden stimuli met hun behoeftes overeenkomen (of aan deze gerelateerd zijn) en als de mensen gemotiveerd zijn deze behoeftes te vervullen (Bermeitinger et al., 2009). Subliminale priming werkte slechts bij de groepen proefpersonen die een hoge deprivatie van een behoefte hadden. Bij de testpersonen met een lage deprivatie bleek subliminale priming geen effect te hebben.

Volgens deze studies is ervan uit te gaan dat subliminale priming met woorden (vooral onder bepaalde omstandigheden) definitief werkt. Maar er zijn ook sommige nadelen van de inzet van woorden. Niet iedereen kent elk woord of er bestaan grote taal-verschillen tussen mensen van andere nationaliteiten.

Met beelden bestaan deze verschillen niet, iedereen ziet wat bedoeld wordt. Beelden worden in onze huidige maatschappij steeds belangrijker. Er wordt meer en meer met beelden gewerkt (bijvoorbeeld in reclames of in het bedrijfsleven). Mensen zijn tegenwoordig wel met beelden te beïnvloeden. Omdat hun omgeving met steeds meer beelden omvat wordt, worden ze dus meer visueel ingesteld. De rol van beelden in ons leven wordt steeds groter.

De vraag is dus of subliminale beïnvloeding ook via beelden werkt? De volgende onderzoeken suggereren van wel.

Subliminale beïnvloeding via beelden:

Een bekend onderzoek met subliminale beïnvloeding via beelden was die van Murphy and Zajonc (1993). Ze vroegen aan hun proefpersonen om chinese lettertekens te beoordelen. De testpersonen wisten niet dat ze tijdens het kijken naar deze tekens subliminaal geprimed werden. De primes waren voor iedere teken een somber gezicht, een lachend gezicht of aselekt verdeelde veelhoeken. De resultaten waren duidelijk: Chinese lettertekens waarbij het lachende gezicht subliminaal werd getoond werden het meest geprefereerd en chinese

lettertekens waar een somber gezicht subliminaal werd aangeboden werden het minst geprefereerd. De controlegroep met de subliminaal aangeboden verdeelde veelhoeken viel tussen deze twee uitslagen (Murphy & Zajonc, 1993); (Winkielman, Zajonc & Schwarz, 1997). Er was nog een ander onderzoek gedaan met betrekking tot beelden. Henning Gibbons deed 2009 een onderzoek naar de effecten van subliminale priming via positieve/negatieve woorden met hoog/laag “arousal”. De proefpersonen moesten direct na het priming over visuele stimuli (bijvoorbeeld beelden) oordelen. De resultaten waren dat de objecten (beelden) als meer positief werden geëvalueerd als de mensen met positieve woorden werden geprimed. Als de mensen met negatieve woorden werden geprimed evalueerden zij de objecten (beelden) als niet zo mooi. Maar deze effecten waren beperkt op positieve woorden die een hoog “arousal” opriepen en op mensen met een hoge angsttoestand (Gibbons, 2009).

Dus ook in samenhang met beelden lijkt subliminale beïnvloeding alleen onder bepaalde omstandigheden te werken.

Samenvattend is te zeggen dat uit de literatuur bleek dat subliminale priming onder bepaalde omstandigheden via beelden of via woorden daadwerkelijk kan werken. Nu stelt zich de vraag of een van beide mogelijkheden attractiever is of meer effect heeft? Er waren geen onderzoeken te vinden waar bekend was of subliminale priming met woorden of subliminale priming met beelden effectiever waren. De gevonden studies behandelden allemaal aparte onbewuste beïnvloeding, oftewel via woorden of via beelden. Omdat beide mogelijkheden voor – en nadelen hebben (woorden zijn bijvoorbeeld in hun belang eenduidiger en beelden trekken meer het oogmerk op zich) werd in dit onderzoek ervoor gekozen met beide mogelijkheden van subliminale priming te werken. Zodoende was het mogelijk beide soorten van priming direct te vergelijken en te kijken of er verschillen betreffende de beïnvloeding waren.

Maar er was nog een belangrijk aspect die men in het oog moest houden als de proefpersonen met woorden werden geprimed: Omdat in dit experiment met twee nationaliteiten werd gewerkt stelde zich automatisch de vraag of Duitsers die met Nederlandse woorden werden geprimed deze precies zo verwerkten dan Nederlanders die met Nederlandse woorden werden geprimed. Ook werden de primes in de Duitse woorden - conditie subliminaal in twee talen getoond. Interessant was te zien of er verschillen konden zitten tussen het subliminaal aanbieden van Nederlandse of Duitse woorden. Vatten Duitsers primes in hun “moedertaal” beter op en verwerken deze vlugger dan primes in een “vreemde taal”? Uit literatuur bleek dat vele problemen konden optreden bij het leren van een tweede taal (bijvoorbeeld door moeilijkheid van vorm, moeilijkheid van betekenis en moeilijkheid van de vorm-betekenis relatie); (DeKeyser, n.d.). Miller & Peleg (2009) vonden aanvullend uit dat het leren van een tweede taal trager gebeurde (Miller & Peleg, 2009). Dit zijn meerdere redenen waarom het interessant was het aspect van taal ook in mijn onderzoek te betrekken.

Door de beschouwde literatuur was het mogelijk hypothesen voor mijn onderzoek op te stellen met de volgende vermoedens:

H1: Subliminale priming met woorden en subliminale priming met beelden verhogen de motivatie om te “drinken” van de proefpersonen, afhankelijk van het tijdstip van het laatste drinkgedrag.

H2: Subliminale priming met woorden verhoogt de behoefte “drinken” van de proefpersonen meer dan subliminale priming met beelden.

H3: Duitsers die met hun “moedertaal” subliminaal worden beïnvloed tonen een hogere motivatie om de behoefte “drinken” te vervullen dan Duitsers die met de “Nederlandse taal” subliminaal worden beïnvloed.

4. Methode:

Er werd een “pretest” uitgevoerd om woorden en beelden te selecteren die hetzelfde primen, zodat die in het experiment gebruikt konden worden.

4.1. Pretest:

Beelden:

De pretest werd onder 24 deelnemers online uitgevoerd. Met behulp van de webpagina “www.thesistools.com” werd dit onderzoek geconstrueerd. Voornamelijk medestudenten hebben aan dit onderzoek deelgenomen. Het doel van deze pretest was uit 21 beelden de 5 beelden te verkrijgen die het meest samen de concepten “drinken” en “dorst” primen. Omdat in het hoofd-onderzoek mensen met beelden of woorden subliminaal beïnvloedt werden, moest van begin af aan zeker zijn dat de beelden die werden gebruikt ook sterk met de concepten “dorst” en “drinken” in verbinding gebracht worden. Ter invulling van de pretest werd een webadres aan de proefpersonen verzonden waarop zij de vragen online konden invullen. Na twee korte “introductie-paginas” (waarover het onderzoek ging en waarom deze gedaan werd) werden de 21 beelden aan de proefpersonen getoond. Dit waren vele verschillende beelden: Bijvoorbeeld mensen die water drinken (buiten of binnen), mensen die aan sport doen en water drinken of beelden en objecten die met water te doen hebben. Onder ieder beeld waren twee "Likert-Scales" met cijfers van 1 t/m 5 en de zin “Kruis aan wat volgens U na het bekijken van het beeld als eerste van toepassing is...” te zien. De proefpersonen moesten met hulp van deze twee “Likert Scales” aangeven in hoeverre ze de beelden met “dorst” (1 = “ik verbind dit beeld niet met dorst” tot 5 = “ik verbind dit beeld

helemaal met dorst”) en in hoeverre ze de beelden met “drinken” (1 = “ik verbind dit beeld niet met drinken” tot 5 = “ik verbind dit beeld helemaal met drinken”) associeerden (zie bijlage 1). Nadat ze voor ieder beeld deze twee vragen hadden ingevuld was het eind van de “pretest” bereikt.

Resultaten:

Er waren twee vragenlijsten die niet volledig waren ingevuld. Deze zijn uit de resultaten verwijderd. De analyse is onder de overige 22 vragenlijsten uitgevoerd in “Microsoft Excel”. Uit de resultaten bleek dat de beelden die het slechtst gewaardeerd werden met een score van 1,80 (dorst en drinken samen) twee “handen die water opvangen” en met een score van 2,23 (dorst en drinken samen) een liggende waterfles (zie bijlage 2) waren. De vijf beelden met de hoogste waarderingen voor “dorst en drinken” waren allemaal beelden die mensen in een interactie met water toonden. Alle mensen op deze afbeeldingen zijn buiten en drinken water uit een fles. Deze afbeeldingen zijn gebruikt in het onderzoek (zie bijlage 3). Op het best gewaardeerde beeld is een man te zien die in de zon een fles water drinkt ($M = 4,07$, $SD = 1,04$). Het beeld op de tweede plaats is een vrouw die water drinkt met op de achtergrond veel water ($M = 4,02$, $SD = 0,82$). Het overall gemiddelde van de vijf beelden is 3,93 ($SD = 0,96$). Het is belangrijk om te zeggen dat de aparte scores van deze vijf afbeeldingen allemaal duidelijk boven het middelste cijfer 3,00 liggen.

Woorden:

Omdat ook woorden in mijn onderzoek werden gebruikt om mensen subliminaal te beïnvloeden moesten deze worden gekozen. Hiervoor werd geen pretest gebruikt, omdat deze

woorden gerelateerd moesten zijn aan de afbeeldingen. Dus primen de woorden en beelden samen dezelfde concepten - "dorst" en "drinken". Volgende 5 woorden werden gekozen:

Dorst, Drinken, Water, Droog en Verfrissing.

Dorst en drinken kwamen in aanmerking omdat precies deze concepten werden geprimeed. Voor water werd gekozen omdat op elk van de 5 afbeeldingen mensen water drinken. Droog was uitgezocht omdat op ieder beeld te zien is dat het warm is. Om deze redenen zijn de mensen op deze beelden onder andere aan het drinken. Verfrissing werd genomen omdat de beelden allemaal aantonen dat de mensen door het drinken een verfrissing ervaren. Verder zijn deze primes ook al in eerder onderzoek gebruikt, bijvoorbeeld in experimenten van Strahan, Spencer & Zanna (2002) en Velkamp, Aarts & Custers (2008a).

4.2. Onderzoek:

4.2.1. Proefpersonen en design

Er waren 68 proefpersonen. Dit waren studenten van de Universiteit Twente, mensen van Duitse universiteiten en mensen uit het eigen milieu.

De proefpersonen werden random toegewezen aan 3 condities:

1. Subliminale beïnvloeding door **woorden** die met dorst en drinken te maken hebben

Deze groep was onderverdeeld in 2 groepen:

➔ Groep 1: Nederlandse en Duitse proefpersonen kregen subliminaal nederlandstalige woorden te zien

➔ Groep 2: Duitse proefpersonen kregen subliminaal duitstalige woorden te zien

2. Subliminale beïnvloeding door **beelden** die met dorst en drinken te maken hebben

3. **Geen** subliminale beïnvloeding (controlegroep) door beelden of woorden die met dorst en drinken te maken hebben.

Er zaten 21 proefpersonen in de “Nederlandse woorden” conditie, 17 personen in de “Duitse woorden” conditie, 16 personen in de “beelden” conditie en 14 personen in de conditie “controle”. Het merendeel waren vrouwen die aan het onderzoek hebben deelgenomen. Er waren 51 vrouwen (75 %) en 17 mannen (25%) die meededen. 20 personen hadden de Nederlandse (29%) en 48 personen de Duitse nationaliteit (61%). Meer dan 90% van de proefpersonen waren tussen de 18 en 25 jaar.

4.2.2. Procedure

Nadat de proefpersonen de kamer binnenkwamen moesten zij een instemmingsformulier doorlezen, zich in een deelnamelijst intekenen en een formulier met sommige persoonlijke gegevens invullen. Bij het “persoonlijke gegevens” - formulier moesten de Duitse testpersonen zichzelf inschatten “hoe goed hun Nederlandse taalkennis is” (1 = heel slecht, 10 = heel goed). Dit was belangrijk om te zien in welke conditie de personen het best konden zitten. Als de mensen aangaven dat ze slecht Nederlands kunnen, werden ze meestal in groep 2 van de woordenconditie ingedeeld, omdat anders het gevaar bestond dat zij de subliminaal

aangetoonde woorden niet helemaal zouden begrijpen dus het subliminale priming niet juist kon werken. Daarna werd aan de proefpersonen een papier met precieze instructies gegeven: Het werd tegen de testpersonen gezegd dat straks een “concentratie-taak”, een “product – evaluatie” en nog enige vragen volgen.

Dan ging het computer-experiment van start. De proefpersonen kregen verdere instructies op het computerscherm. Ze kregen telkens als eerste een kruis te zien. Het kruis gaf aan dat ze zich op exact dat deel van het computerscherm moesten concentreren. De mensen waren dus geheel bewust op een plek geconcentreerd op het beeldscherm. Direct daarna verscheen een letterstring (bijvoorbeeld HWABMOQT). Zowel erboven als eronder kon een bolletje verschijnen. (dit gebeurde nadat de letterstring verdwenen was). De proefpersoon moest goed opletten of het bolletje verscheen of niet (dit was afhankelijk van de computer). Als zij een bolletje hadden gezien moesten ze de “?-toets” op het toetsenbord toetsen – als zij geen bolletje hadden gezien moesten ze de “z-toets” op het toetsenbord toetsen. Het drukken van de toetsen moest zo snel mogelijk gebeuren, er werden reactietijden gemeten (dit werd de proefpersonen verteld – in werkelijkheid werden ze tijdens de taak subliminaal beïnvloed). Tijdens dit computer-experiment verschenen (nadat de letterstring zichtbaar was) beneden of boven de plaats waar het bolletje zichtbaar werd subliminaal verschillende woorden of beelden.

4.2.3. Primingmanipulatie

Conditie 1 (subliminale beïnvloeding via woorden) was onderverdeeld in 2 groepen. In groep 1 (Nederlandse en Duitse proefpersonen – Nederlandse woorden) verscheen in 150 ms de premask, gevolgd door één van de 5 boven Nederlandstalige gekozen woorden dat in 32 ms

werd getoond (*dorst, drinken, water, droog of verfrissing*). Vervolgens was in 150 ms een postmask te zien.

In groep 2 (Duitse proefpersonen – Duitse woorden) was de procedure iets anders. Duitsers werden hier subliminaal met Duitse woorden geprimed. Dit waren precies dezelfde woorden als die van de Nederlandse groep. In dit geval beduiden de 5 woorden vertaald: *Durst, trinken, Wasser, trocken, Erfrischung*.

In de “beelden conditie” was de opbouw iets anders. Hierbij werden de proefpersonen alleen met beelden geprimed. Deze hebben ook allemaal met dorst en drinken te maken (zie bijlage 3). Er verscheen eerst in 150 ms een premask, dan in 16 ms een beeld en vervolgens in 150 ms weer een postmask.

In de “controle conditie” waren dan alleen premask en postmask te zien, er werd geen subliminale beïnvloeding uitgeoefend.

4.2.4. Drinkmotivatie

Na het computer-experiment werden de proefpersonen erop getest, in hoeverre zij een motivatie tot drinken vertoonden. Dit gebeurde door een praktische meting. Er werd een glas met water gevuld. In dit glas was het water tot de grens van 0,2 liter gevuld. Het glas water werd natuurlijk na ieder persoon vervangen. Tegen de testpersonen werd gezegd dat ze een smaaktest moeten doen van dit mineraalwater. Zij kregen daarvoor een papier met een tabel met cijfers van 1 (zeer slecht) tot 10 (zeer goed), waar het alleen mogelijk was per rij een cijfer aan te vinken. Er stond op dat de proefpersonen drie eigenschappen van het water moesten beoordelen: Kwaliteit, smaak en verfrissing. Dus moesten ze in het totaal drie cijfers kiezen. Daarna werd gevraagd of hen dit water bekend voorkomt en zo ja, of zij een idee hebben wat voor merk het water had. Dit gebeurde natuurlijk alleen voor de afleiding zodat de

testpersonen niet begrepen waarom het experiment echt werd doorgevoerd. Eigenlijk werd erna gekeken hoeveel de personen in het totaal uit het glas hebben gedronken - om mogelijke effecten en interessante resultaten aan het licht te brengen. Dit werd gemeten door met een keukenwegschaal te kijken hoeveel water er nog precies in het glas zat.

Vervolgens kregen de proefpersonen nog de vraag gesteld hoe graag zij de volgende vijf drankjes op dit moment zouden willen kopen: Cola, jus d'orange, het zoeven gedronken water, melk en ijs thee. Op het papier was weer een tabel met cijfers van 1 t/m 5 te zien, waar de proefpersoon het passende moest aankruisen (1=ik wil het helemaal niet kopen tot 5= ik wil het helemaal graag kopen). Eigenlijk werd aan het eind het gemiddelde van deze vijf waarden (per persoon) uitgerekent en daarmee bepaald hoeveel zin de testpersonen hadden in iets te “drinken”.

4.2.5. Overige metingen

Om precies te ervaren hoeveel deprivatie van drinken de proefpersonen hadden, moesten ze nog vermelden wanneer ze het laatst - voor aanvang van dit onderzoek - hadden gedronken (in minuten). Ook moesten ze in grote lijnen op een Likert-schaal van 1 t/m 7 (1=heel kort geleden tot 7=heel lang geleden) aangeven hoe lang het geleden was dat ze iets hadden gedronken.

Belangrijk was ook om te weten hoe sterk de visuele waarneming van de mensen was. Dit kan vooral belangrijk zijn bij de mensen in de beelden-conditie. Om dit te meten kregen zij nog 11 vragen te zien over hun “visuele ingesteldheid”. Ze moesten weer op een Likert-schaal aankruisen in hoeverre de 11 zinnen van toepassing op ze zijn (1=helemaal niet tot 9=helemaal wel).

Later kon worden bekeken of alle gegevens een belangrijke invloed hadden op de uitkomsten van dit onderzoek. Aan het eind van het onderzoek moesten de proefpersonen nog een vraag beantwoorden of ze iets buitengewoons in het experiment hadden waargenomen. Dit bleek niet het geval, daarom zijn alle proefpersonen in het onderzoek meegenomen.

4.2.6. Analyse/Apparaat/Materiaal

In dit onderzoek werden twee laptops in een laboratorium-ruimte gebruikt, daardoor konden tegelijkertijd twee proefpersonen het experiment doen. Met het computerprogramma “e-prime” werden de verschillende condities geconstrueerd. Het water dat werd gebruikt was van het merk “Saskia medium” (supermarkt “Aldi” in Duitsland). Plastiek-bekertjes werden gebruikt om de mensen het water te laten drinken (de beker werd na ieder proefpersoon door een nieuwe vervangen) . Om te toetsen hoeveel water de mensen gedronken hadden werd een keukenweegschaal gebruikt, om de watermassa vooraf en achteraf van het experiment te meten en daarmee precies te bepalen hoeveel de proefpersonen hadden gedronken.

De resultaten uit dit onderzoek werden verkregen door de 3 boven genoemde condities van het onderzoek met elkaar te vergelijken. Ook werden in conditie 1 de 2 groepen onderling gematcht. De analyses werden met het statistiek programma SPSS (versie 16.0) uitgevoerd. In het volgende onderdeel zijn de resultaten uitgelegd.

5. Resultaten:

Om dit onderzoek te evalueren werden betrouwbaarheids-analysen, univariate-analysen en multivariate analysen uitgevoerd.

5.1. Betrouwbaarheids-analyse

In het begin was het nodig om na te gaan of de waarden van de drie in het onderzoek gebruikte schalen (“waterbeoordeling”, “koopintentie”, “visuele ingesteldheid”) interne consistentie vertoonden. Hiervoor werden “betrouwbaarheids-analysen” doorgevoerd. De bij de schaal “waterbeoordeling” behorende items waren “kwaliteit, smaak, verfrissing”. Deze vertoonden interne consistentie ($\alpha = 0.76$). Deze drie items konden dus tot een schaal worden samengevoegd. De items van de “koopintentie” Likert-schaal waren “Cola, jus d’orange, het zoëven gedronken water, melk en ijs thee”. Hier werd een hele kleine α gevonden ($\alpha = 0,04$) wat aantoonde dat deze vijf items geen interne consistentie vertoonden. Deze items konden dus niet tot een schaal worden samengevoegd. De elf items van de “visuele-ingesteldheids-schaal” (zoals “bezittenproduct”, “genietenvankijken”, “vormgevingproduct” enzovoort) lieten een hoge interne consistentie zien ($\alpha = 0,90$). Deze items werden daarom tot een schaal geteld.

5.2. Hoofd-analyse

Er werd mee begonnen te toetsen of Duitsers die met hun “moedertaal” subliminaal werden beïnvloed meer motivatie vertoonden om de behoefte “drinken” te vervullen dan Duitsers die

met de “Nederlandse taal” subliminaal werden beïnvloed. Er was geen significant effect aanwezig, $F < 1$. Deze hypothese was dus niet te bewijzen.

Omdat uit deze analyse bleek dat er geen verschil was te zien tussen het primen met Nederlandse of Duitse woorden werd besloten deze in de volgende berekeningen als één conditie “woorden” te hanteren.

Met een verdere analyse werd getoetst of subliminale priming met woorden en beelden de motivatie om te “drinken” van de proefpersonen verhoogde en of dit in relatie tot het tijdstip van het laatste drinkgedrag stond. Daarvoor werd “gedronken water” als afhankelijke variabele gehanteerd. Als onafhankelijke variabelen werden “conditie” en het “tijdstip” van het laatste drinkgedrag gekozen. Om de groep “tijdstip” van het laatste drinkgedrag te definiëren, werd met behulp van een mediaansplit een grens van 40 minuten bepaald. In de analyse werden dus twee groepen vergeleken: De personen die minder of precies 40 minuten niets hadden gedronken (35 proefpersonen) en de personen die langer niets hadden gedronken (33 proefpersonen).

De uitslag toonde aan dat er geen hoofdeffect voor wat betreft conditie te vinden was, ($F < 1$). Dus had de conditie geen invloed op het drinkgedrag van de proefpersonen.

Bij het toetsen van het tweede hoofdeffect kwam naar voren dat een marginaal significante samenhang tussen het “tijdstip” van het laatste drinkgedrag en de gedronken watermassa bestond ($F(1, 62) = 3,41, p = 0,07$); ($M = 60,40, SD = 52,60$). Om te kijken hoe het effect er precies uitzag werden de gemiddelde waarden met elkaar vergeleken. Het viel op dat het effect precies andersom was dan verwacht. De personen die langer dan 40 minuten niets hadden gedronken ($M = 45,15, SD = 38,55$) dronken in het experiment opvallend minder dan de personen die korter of precies 40 minuten niets hadden gedronken ($M = 74,77, SD = 60,12$). In een grafiek is dit nog een keer duidelijk te zien (zie bijlage 4 a).

Verder kwam naar voren dat er geen interactie-effect bestond, $F < 1$. Personen die langer niets hadden gedronken waren door subliminale priming niet beïnvloedbaarder dan mensen die kortere tijd niets hadden gedronken.

Er werd tegelijkertijd met deze analyse een “post-hoc” test gedaan om te toetsen of subliminale priming met woorden het drinkgedrag van de proefpersonen meer verhoogde dan subliminale priming met beelden. Er was weer geen significant effect te vinden, $F < 1$.

5.3. Neven-analyse

Een belangrijke nog te toetsen punt was of de visuele ingesteldheid van de proefpersonen algemeen een rol speelde. Om deze te definiëren, werd met behulp van een mediaansplit een grens van 5,7 (schaal van 1 t/m 9) bepaald. Met een “multivariate analyse” werd gekeken of er hoofdeffecten van visuele ingesteldheid, conditie of een interactie van beide te vinden waren ten aanzien van de zeven afhankelijke variabelen (de vijf dranken, de gedronken watermassa en de waterbeoordeling). Er waren geen significante effecten te vinden.

Omdat de visuele ingesteldheid eventueel het priming door beelden kan beïnvloeden, was het zinvol een verdere analyse te doen om te kijken of in de beelden-conditie een samenhang bestond tussen de visuele ingesteldheid en het gedronken water. Er kwamen geen effecten naar voren, $F < 1$.

Interessant waren de resultaten toen een verdere analyse werd uitgevoerd om te kijken of een hoofdeffect van geslacht of conditie, of een interactie-effect van deze met betrekking op het priming te vinden waren. Er werd bij nadere beschouwing een interessant effect gevonden. Dit was een interactie-effect van conditie en geslacht met betrekking op de gedronken hoeveelheid water te zien ($F(2,62) = 4,71$, $p = 0,013$); ($M = 60,40$, $SD = 52,60$). Toen dit effect nader werd bekeken aan de hand van de gemiddelde waarden was te

vermoeden dat mannen beter door woorden geprimed werden ($M = 107,77$, $SD = 60,28$) dan vrouwen ($M = 45,00$, $SD = 40,84$). Bovendien bleek dat vrouwen beter door beelden werden beïnvloed ($M = 73,92$, $SD = 65,65$) dan mannen ($M = 38,50$, $SD = 17,82$); (zie bijlage 4b en 4c).

Deze vermoedens werden met verdere analyses getoetst. Bij de specialisatie op mannen, “conditie” en “gedronken water” kwam een marginaal significant effect naar voren ($F(2,14) = 3,66$, $p = 0,053$); ($M = 78,53$, $SD = 55,23$). Dit betekent dat mannen beter met woorden dan met beelden werden geprimed. In een verdere analyse die alleen de betrekking op vrouwen had en met de afhankelijke variable “gedronken water” ten opzichte van “conditie” werd doorgevoerd, kwam geen significant effect naar voren, $F < 1$. Het was dus niet significant te bewijzen dat vrouwen beter aan de hand van beelden kunnen worden geprimed.

Een overzicht van alle significante effecten in tabelvorm is in de bijlagen te vinden (zie bijlage 5).

6. Conclusie/Discussie:

In de boven uitgevoerde studie rechercheerden wij of het fenomeen subliminale priming met woorden of beelden verschillen aantoonde ten opzichte van de effectiviteit.

De resultaten toonden aan dat in deze studie een onbewuste beïnvloeding in het algemeen niet bevestigd kon worden. Er waren geen significante verschillen te vinden tussen de condities ten opzichte van de hoeveelheid gedronken water. Maar het kwam naar voren dat er alleen meer werd gedronken als de proefpersonen kort voor begin van het onderzoek reeds gedronken hadden. Ook was er geen bewijs te vinden dat priming en het tijdstip van het laatste drinkgedrag samen een invloed op de hoeveelheid gedronken water hadden. Het was volgens de uitkomsten over het algemeen niet belangrijk of met beelden of woorden werd geprimed. Alleen als de geslachten apart nader werden bekeken kwam er een verschil naar voren: Mannen werden sterker met woorden dan met beelden beïnvloed.

Ook was te zien dat het niet relevant voor de effectiviteit van het primen was of de primes in de moedertaal of in een tweede taal werden getoond.

In het algemeen gaven deze bevindingen geen bevestiging van onze onderzoeksvraag “Is er een onderscheid te zien tussen de effectiviteit van het subliminale primen met woorden in vergelijking tot het subliminale primen met beelden betreffende het drinkgedrag?”. Alleen ten opzichte van het aspect met het geslacht waren lichte verschillen aanwezig.

Deze gevonden resultaten staan deels in tegenstelling tot de literatuur. Deze toonde aan dat priming met woorden of beelden onder bepaalde omstandigheden werkte, wat in dit experiment niet kon worden bekrachtigd. Logischerwijs stelde zich de vraag, waarom het met dit experiment niet gelukt was om de literatuur te confirmeren? Voor dit probleem zou het meerdere redenen geven.

Ten eerste is te zeggen dat niet alle proefpersonen het experiment onder dezelfde omstandigheden hadden gedaan. Bijvoorbeeld hadden niet alle personen het onderzoek in een laboratorium doorgevoerd. Dus was de kans op afleidende geluiden tijdens het experiment, bijvoorbeeld praten of lachen, niet helemaal verdwenen. Zulke geluiden zijn volgens Banbury & Berry (2005) afleidende factoren die de concentratie kunnen beïnvloeden. Maar zulke omstandigheden zijn realistisch en zijn ook niet aan plekken waar priming invloed zou hebben te controleren, bijvoorbeeld tijdens het bekijken van reclames of in bedrijven.

Naast de plek van het experiment blijken ook de individuele houding en de lichamelijke toestand voor de resultaten van belang te zijn. Iedere mens onderscheid zich in zijn drinkgedrag. De mensen die kort voor het experiment nog iets hebben gedronken en tijdens het onderzoek veel dronken zouden dit uit gewoonte hebben gedaan. Ook de factoren die met het water te doen hadden, bijvoorbeeld de temperatuur en het koolzuurgehalte, kunnen personen verschillend beïnvloeden, bijvoorbeeld of ze veel of weinig drinken. Dit kwam ook in deze studie te voorschijn. Enige testpersonen zeiden na het experiment dat ze wel behoefte hadden om te drinken, maar dat ze het water met koolzuur niet smakelijk vonden. Daarom waren zij met drinken gestopt, ondanks ze dorst hadden. Daarom stelde zich automatisch de vraag of ze meer zouden drinken als ze een andere drank zouden kiezen? Mogelijkerwijs hadden wetenschappers in andere experimenten betere dranken aan te bieden die de proefpersonen lustten en daardoor meer deprivatie-reducerend gedrag vertoonden.

Een verdere reden ervoor dat personen tijdens het experiment meer dronken, is de lichamelijke inspanning die mensen voor het experiment hadden ervaren. Opvallend was dat vele proefpersonen met hun fiets waren gekomen en vanwege de eerdere inspanning nog aan het transpireren waren toen ze binnen kwamen. Omdat na lichamelijke inspanning nog een tijd transpiratie plaatsvindt en het onderzoek al na enige minuten met het “toetsen” van het water verder liep, hadden ze wellicht meer dorst dan andere testpersonen. Derhalve is dit ook

een belangrijk punt die in het oog moet worden gehouden. Bijvoorbeeld door een korte rustfase voor het experiment en de vraag hoelang de laatste sportieve activiteit is geleden, is de lichamelijke toestand voor de proefleider transparanter. Het zal handig zijn alle proefpersonen onder gelijke omstandigheden met het experiment te laten beginnen (zoals Strahan, Spencer & Zanna, 2002). Ook interessant zal zijn het aspect van deprivatie na lichamelijke inspanning verder te onderzoeken. en niet zo precies als in mijn onderzoek op de tijd te letten hoelang een deprivatie al duurt.

Behalve deze aanbevelingen zijn er nog meer dingen die aan te raden zijn. Door de proefpersonen allen in dezelfde, rustige omgeving te toesten, is de kans op een werking van subliminale priming hoger. Dit baseerd ook op literatuur, waar te zien was dat in stille omgevingen de performance van de proefpersonen verbeterde (Banbury & Berry, 2005).

Een verder punt die men in het oog moet houden is de proefpersonen een mogelijkheid te bieden hun individuele wensen betreffende het drinkgedrag te vervullen. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door verschillende soorten water of dranken aan te bieden waaruit de persoon dan kan kiezen.

Het zal ook interessant zijn om verschillende soorten dranken aan priming en deprivatie te koppelen. Bijvoorbeeld worden vieze en smakelijke dranken gekozen, zoals zout water versus suikerwater. Nu stelt zich de vraag of mensen met een hoge of lage deprivatie van drinken in dit opzicht na het priming verschillend drinkgedrag vertonen? Dit idee zou verder moeten worden uitgewerkt.

Nog een idee voor een onderzoek is een bijkomende groep mee in het experiment te betrekken: Subliminale beïnvloeding via woorden en beelden in één groep (priming via woorden en beelden samen in één concentratie-taak). Het zal belangwekkend zijn om te zien of mensen die met beide zaken worden geprimed beïnvloedbaarder zijn en meer deprivatie-reducerend gedrag vertonen dan proefpersonen uit andere condities. In de literatuur zijn

studies te vinden die alleen met woorden of beelden subliminaal primden (bijvoorbeeld van den Hout, de Jong & Kindt, 2000), maar nog niet met allebei samen. Wel warem er studies te vinden met bewuste priming via beelden en woorden of studies naar verschillende beïnvloedingen van deze (Liu et al., 2009); (Mi, Liu,& Ren, 2009); (Liu, Jin, Wang & Hu, 2009); (Sailor et al., 2009). Het zal daarom belangrijk zijn of deze bevindingen ook in samenhang met subliminale priming kunnen werken.

Bovendien zou het belangrijk zijn of het vermoeden die bij de neven-analyse al was opgesomd (namelijk dat mannen sterker door woorden en vrouwen sterker door beelden werden geprimed) door verdere studies bewezen of weerlegd kan worden. Iets dergelijks was al in andere experimenten te zien, maar zonder subliminale beïnvloeding. In deze studies werd aangetoond dat mannen algemeen meer door woorden en vrouwen meer visueel beïnvloedbaar zijn (Harness et al., 2008); (Ionescu, 2002). Op deze punten is goed opbouwen, om mogelijke geslachts-verschillen te onderzoeken ook met betrekking tot subliminale priming.

De in dit experiment verkregen resultaten zijn, zoals genoemd, soms een indicatie in een andere richting ten opzichte van vroegere experimenten. Daarom is het handig het fenomeen “subliminale beïnvloeding” algemeen verder te onderzoeken en te kijken op welke gebieden en onder welke omstandigheden bijkomende effecten te vinden zijn.

Literatuur:

- Ariga, A. & Yokosawa, K. (2008). Contingent attentional capture occurs by activated target congruence. *Perception & Psychophysics* 2008, 70 (4), 680-687.
- Banbury, S. P. & Berry, D. C. (2005). Office noise and employee concentration: Identifying causes of disruption and potential improvements. *Ergonomics*, Vol. 48, No. 1, January 2005, 25 – 37.
- Bermeitinger, C., Goelz, R., Johr, N., Neumann, M., Ecker, U. K. H. & Doerr, R. (2009). The hidden persuaders break into the tired brain. *Journal of Experimental Social Psychology* 45 (2009), 320–326.
- DeKeyser, R.M. (n.d.). What Makes Learning Second-Language Grammar Difficult? A review of issues. *Language learning*. Volume 55 Issue S1, pages 1 – 25.
- Gibbons, H. (2009). Evaluative priming from subliminal emotional words: Insights from event-related potentials and individual differences related to anxiety. *Consciousness and Cognition* 18 (2009), 383–400.
- Harness, A., Jacot, L., Scherf, S., White, A. & Warnick, J.E. (2008). Sex differences in working memory. *Psychological Reports Volume* 103, Issue 1, August 2008, pages 214-218.
- Ionescu, M.D. (2002). Sex differences in memory estimates, revisited. *Psychological reports Volume* 91, Issue 1, August 2002, pages 167-172.
- Karremans, J. C., Stroebe, W., & Claus, J. (2006). Beyond Vicary's fantasies: The impact of subliminal priming and brand choice. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42, 792–798.

- Liu, B.; Jin, Z.; Wang, Z. & Hu, Y (2009). The interaction between pictures and words: evidence from positivity offset and negativity bias. *Experimental Brain research*, pages 1-13.
- Liu, B., Xin, S., Jin, Z., Hu, Y. & Li, Y. (2009). Emotional facilitation effect in the picture-word interference task: An ERP study. *Brain and Cognition Volume 72, Issue 2, March 2010*, pages 289-299.
- Mi, L., Liu, Z. & Ren, F. (2009). The picture superiority effect in encoding and retrieval processes during Japanese learning for Chinese bilinguals. *International Conference on Natural Language Processing and Knowledge Engineering, NLP-KE 2009*. Article number 5313835.
- Miller, P. & Peleg, O. (2009). Doomed to Read in a Second Language: Implications for Learning. *J Psycholinguist Res (2010)*, 39, 51–65.
- Murphy, S. T., & Zajonc, R. B. (1993). Affect, cognition, and awareness: Affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposures. *Journal of Personality & Social Psychology*, 64(5), 723-739.
- Sailor, K., Brooks, P. J., Bruening, P. R., Seiger-Gardner, L. & Guterman, M. (2009). Exploring the time course of semantic interference and associative priming in the picture-word interference task. *Quarterly journal of experimental psychology*. Volume 62, Issue 4, 8 January 2009, pages 789-801.
- Strahan, E.J., Spencer, S.J. & Zanna, M.P. (2002). Subliminal priming and persuasion: Striking while the iron is hot. *Journal of Experimental Social Psychology* 38 (2002), 556–568.
- Veltkamp, M., Custers, R. & Aars, H. (n.d.). A Guide to Subliminal Persuasion: The Role of Needs and Evaluative Conditioning in Motivating Behavior. (not published yet).

- Van den Hout, M.A., De Jong, P. & Kindt, M. (2000). Masked fear words produce increased SCRs: An anomaly for Öhman's theory of pre-attentive processing in anxiety. *Psychophysiology*, 37 (2000), 283–288.
- Veltkamp, M., Aarts, H., & Custers, R. (2008a). On the emergence of deprivation-reducing behaviors: subliminal priming of behavior representations turns deprivation into motivation. *Journal of Experimental Social psychology*, 44, 866-873.
- Winkielman, P., Zajonc, R. & Schwarz, N. (1997). Subliminal Affective Priming Resists Attributional Interventions. *Cognition and emotion*, 1997, 11 (4), 433 – 465.

Bijlagen:

Bijlage 1:

1.	van links naar rechts: 1 = ik verbind dit beeld niet met dorst, 2 = ik verbind dit beeld een beetje met dorst, 3 = ik verbind dit beeld met dorst, 4 = ik verbind dit beeld zeer met dorst, 5 = ik verbind dit beeld helemaal met dorst
	<p>Kruis aan wat volgens U na het eerste bekijken van het beeld van toepassing is...</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;"><input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5</p>

2.	van links naar rechts: 1 = ik verbind dit beeld niet met drinken, 2 = ik verbind dit beeld een beetje met drinken, 3 = ik verbind dit beeld met drinken, 4 = ik verbind dit beeld zeer met drinken, 5 = ik verbind dit beeld helemaal met drinken
	<p>Kruis aan wat volgens U na het eerste bekijken van het beeld van toepassing is...</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;"><input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5</p>

Bijlage 2:



Bijlage 3:

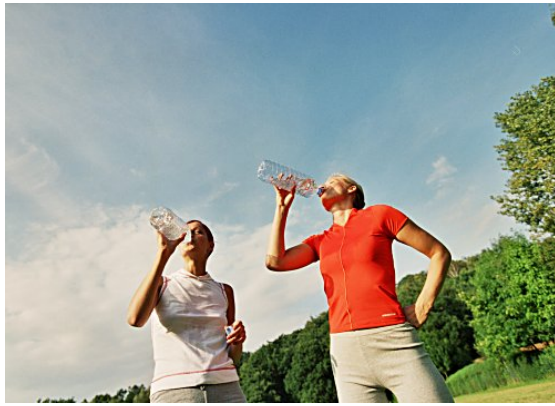
Beeld 1:



Beeld 2:



Beeld 3:



Beeld 4:



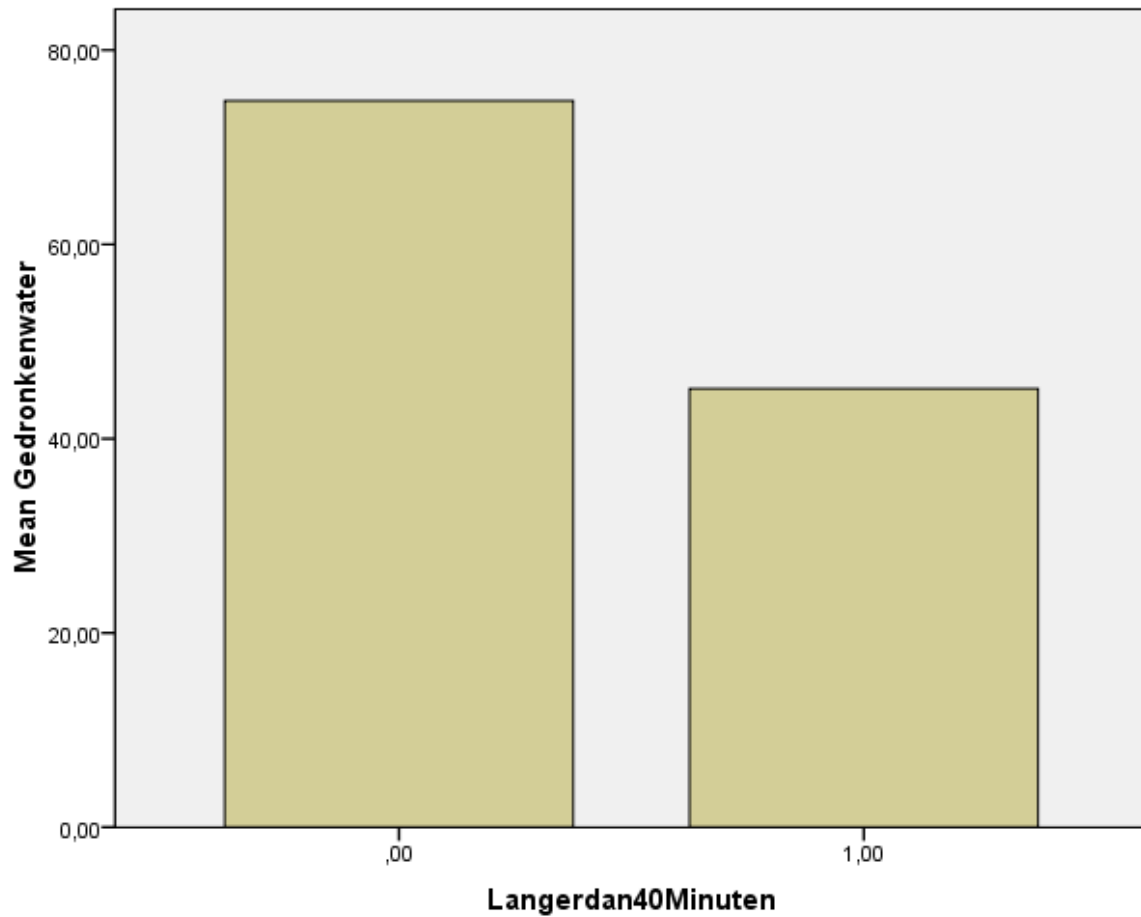
Beeld 5:



Bijlage 4:

a)

Grafiek 1:

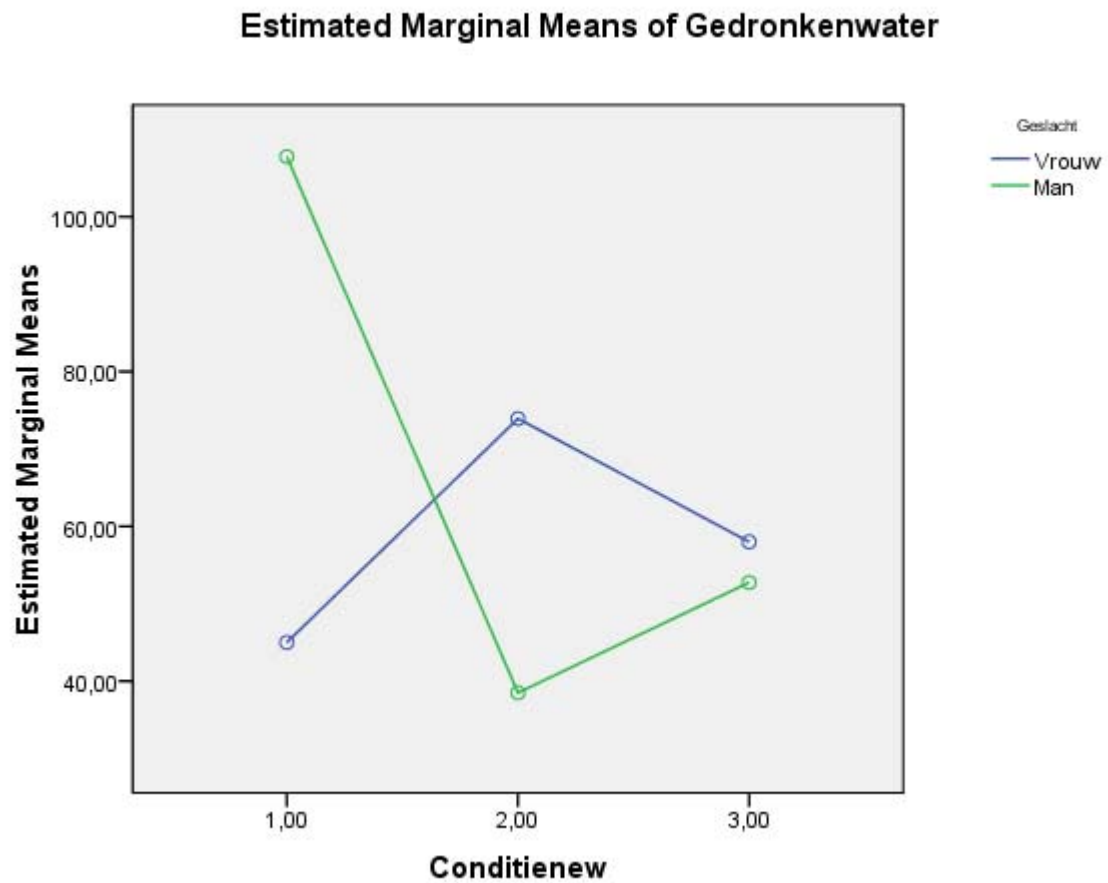


N.b.: Korter of precies 40 minuten niets gedronken = 0,00

Langer dan 40 minuten niets gedronken = 1,00

b)

Grafiek 2:



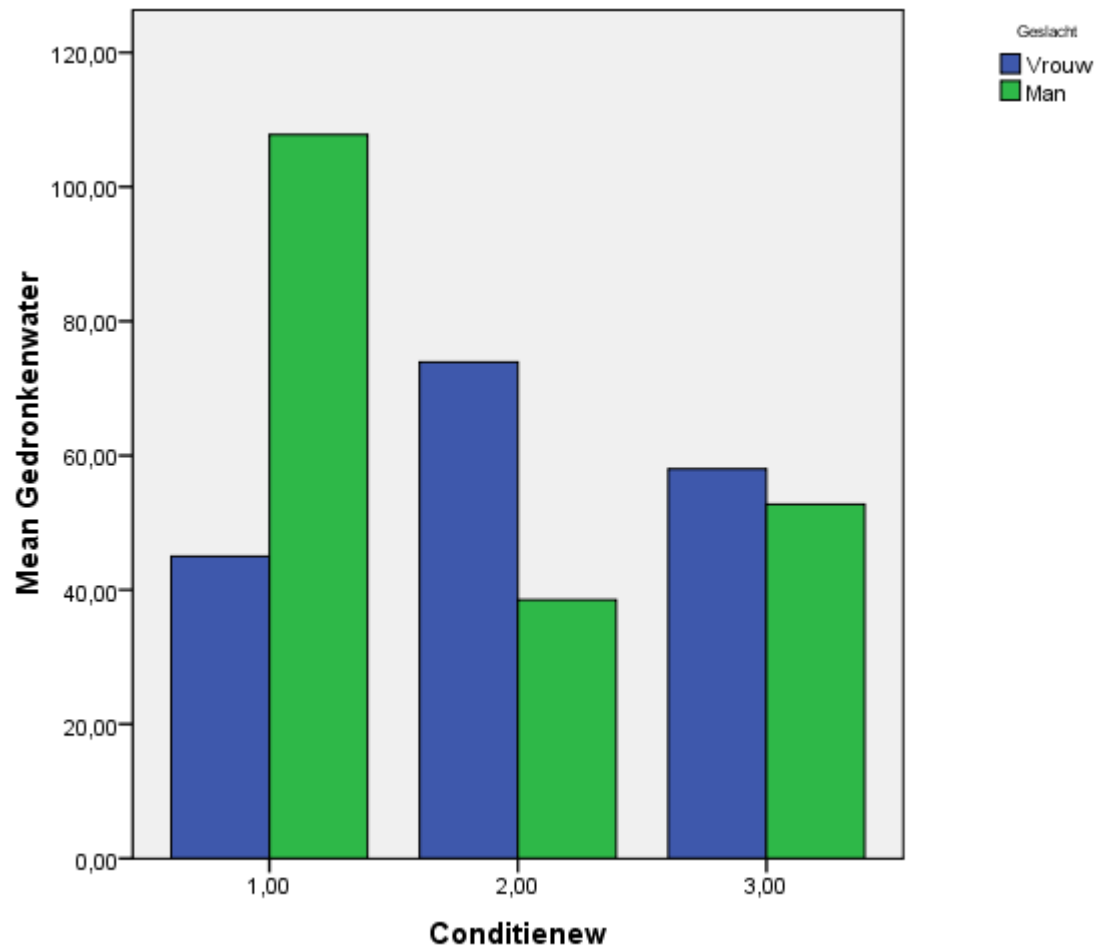
N.b.: Woorden = 1,00

Beelden = 2,00

Controle = 3,00

c)

Grafiek 3:



N.b.: Woorden = 1,00

Beelden = 2,00

Controle = 3,00

Bijlage 5:

Tabel 1:

Analyse	belangrijke afhankelijke variable	belangrijke onafhankelijke varibale	df	Mean square	F- waarde	p- waarde	mean	std.deviation
Multivariate analyse	gedronken water	langerdan40minuten	1	9309,55	3,41	0,07	60,40	52,60
Univariate analyse (mannen)	gedronken water	Conditienew	2	8383,47	3,66	0,05	78,53	55,23