



Design gegrond in metaforen

Een studie naar de invloed van dikte en
gewicht op de beoordeling van smartphones.

Maart 2012

Masterthese Francien Verdenius
Thomas van Rompay & Vanessa Okken

UNIVERSITEIT TWENTE.

Design gegrond in metaforen

Een studie naar de invloed van dikte en gewicht op de beoordeling van smartphones

Masterthese

Francien Verdenius

Afstudeercommissie:

Thomas van Rompay

Vanessa Okken

Maart 2012

Abstract

Het design van producten is voor bedrijven een steeds belangrijker differentiatiemiddel geworden. Lange tijd werd er bij design alleen gedacht aan visueel design maar recent is gebleken dat ook andere zintuigen bij kunnen dragen aan de productervaring. De vraag is echter wat een goed uitgangspunt is om het design op te baseren. In dit onderzoek wordt onderzocht of metaforen een goede basis zijn voor het design van smartphones. Er worden twee designelementen onderzocht namelijk gewicht en dikte, waarbij uitgegaan wordt van de metaforen “klein is fijn” en “wat het zwaarst is, moet het zwaarst wegen”. In twee studies worden acht hypothesen getoetst. De verwachting is hierbij dat een dunne smartphone *1.a kwalitatief beter wordt gevonden, 1.b waardevoller wordt gevonden, 1.c er meer identificatie plaatsvindt en 1.d een positievere attitude oproept* dan een dikke smartphone. Wat betreft het gewicht wordt verwacht dat een zware smartphone *2.a kwalitatief beter wordt gevonden, 2.b waardevoller wordt gevonden, 2.c er meer identificatie plaatsvindt en 2.d een positievere attitude oproept* dan een lichte smartphone. De hypothesen 1.b,c,d en 2.b werden bevestigd. Aanvullende analyses geven meer inzicht in de rol van persoonlijkheid bij de beoordeling van een product. De resultaten uit dit onderzoek bevestigen het idee dat metaforen als basis kunnen dienen voor design.

Abstract

Product design has become a very important tool for brand differentiation. Design has focused on visual design for a long time but recent studies have shown other sensory information can have a positive influence on product experience. It is valuable to have more information about what would be a good base to build a design on. Two studies were conducted to find out if metaphors could provide this base. Two well known dutch metaphors were used to compose the hypotheses for these studies. It was found a thin product is valued more, is identified with more and evokes a more positive attitude than a thick product. Also a heavier weight was valued more. This was in line with the metaphors that had been the inspiration for the hypotheses. These results show metaphors can be a basis for design.

Inhoud

Voorwoord	6
Inleiding	8
Studie 1. Dik vs. Dun	16
Methode	16
Resultaten	18
Discussie	20
Studie 2. De tastfactor: Dikte & Gewicht	21
Methode	21
Resultaten	24
Discussie	28
Aanvullende analyses	29
Discussie	32
Algemene discussie	33
Implicaties en aanbevelingen	34
Limitaties	35
Vervolg onderzoek	36
Referenties	37
Bijlagen	40

Voorwoord

Stel je voor: je bestelt een mobiele telefoon via internet. Op de website ziet deze er fantastisch uit, technisch gezien voldoet hij aan al je wensen en het design spreekt je aan. Op het moment dat de telefoon thuisbezorgd wordt, blijkt hij toch tegen te vallen. Hoewel de telefoon er exact zo uit ziet als op de website en inderdaad alle beloofde kenmerken waarmaakt, voelt hij erg licht en plastic aan. Het voelt eigenlijk meer als een speelgoedproduct dan als een betrouwbaar product met een lange levensduur. Ben je dan nog tevreden over het product en het merk?

Er worden tegenwoordig steeds meer aankopen gedaan via internet. Consumenten zoeken online naar de telefoon die ze willen hebben, met een klik is het product besteld en het wordt zo snel mogelijk thuisbezorgd. Gemakkelijk en snel, wat wil de consument nog meer? Toch ontbreekt op internet altijd een belangrijk deel van informatie over het product, namelijk het gevoel van het product. De consument kan het product niet aanraken en zal naast een visueel beeld, vooral een verwachting van het product hebben. Uit de anekdote blijkt dat deze verwachting niet altijd waargemaakt wordt en dat is dan een tegenvaller voor de consument.

Hier is een logische verklaring voor: doordat mensen op grond van visuele informatie verwachtingen vormen over een product, kan dit op het moment dat de tastfactor erbij komt tot een verrassingseffect leiden (er is een verschil tussen de verwachting en de werkelijkheid). Uit onderzoek van Vanhamme en Snelders (2001) is gebleken dat een verrassing zorgt voor een diepere verwerking van een gevoel. Als iemand positief verrast is, zal dit diep verankerd raken in de hersenen, maar een negatieve verrassing ook. Het is daarom lastig om na een negatieve verrassing toch nog een positief gevoel aan je aankoop over te houden.

Bovenstaande anekdote is de inspiratie geweest voor het huidige onderzoek. Het eerste dat opvalt in het voorbeeld, is dat design meer is dan alleen de visuele vormgeving (in de beschreven situatie was er op het visuele design niks aan te merken) en dat andere factoren, zoals bijvoorbeeld tast, heel belangrijk kunnen zijn voor het eindoordeel over een product. Ten tweede geeft het voorbeeld van deze licht aanvoelende telefoon het idee dat fabrikanten soms een trend inzetten, die misschien helemaal niet is wat de consument wil. Telefoons worden steeds lichter gemaakt (waarschijnlijk omdat dat handig is), maar voelt het product dan nog wel goed? En als dat niet zo is, waar moet een fabrikant de ontwikkelingen dan wel in zoeken?

In dit onderzoek wordt ingegaan op de achterliggende redenen die ervoor zorgen dat een designelement wel of niet als positief ervaren wordt. Hierbij zullen metaforen in taal als basis dienen. De hoofdvraag die hierbij gesteld wordt is: *Worden designelementen die voortkomen uit metaforen in*

taal, positiever beoordeeld dan designelementen die daar tegenin gaan? Daarnaast wordt gekeken wat de invloed is van tast op de product ervaring. Er wordt specifiek ingegaan op de designelementen “dikte” en “gewicht” van smartphones. Dit wordt gedaan in twee studies. In de eerste studie wordt puur de visuele beoordeling getoetst. In studie 2 wordt ook het tast-element meegenomen.

Inleiding

Een tevreden klant is goud waard

In een wereld waarin consumenten een overvloed aan keuzes hebben, waar reclames niet meer weg te denken zijn en waar merken met elkaar strijden om de hoogste verkoopcijfers, wat maakt dan het verschil tussen een succesvol product en een flop? Wat maakt de consument tevreden? Veel fabrikanten zoeken naar manieren om voorop te lopen en de verworven voorsprong vast te houden. Eerdere pogingen hebben zich voornamelijk gericht op het intern herstructureren van de bedrijfsprocessen, maar ondertussen zijn we op het punt beland dat fabrikanten meer gaan kijken naar wat de consument echt nodig heeft (Woodruff, 1997). Fabrikanten proberen een manier te vinden om een meerwaarde aan hun producten mee te geven die ze een voordeel geeft ten opzichte van de concurrentie. Een manier om dit te doen is door te zorgen voor een goed design.

Design – meer dan alleen visueel

Product design is daarmee een belangrijk differentiatiemiddel geworden voor marketeers (Kalins, 2003). Het geeft het product een bepaalde uitstraling en op die manier kan het de doelgroep aanspreken. Ieder merk probeert een goed beeld van zichzelf neer te zetten en zo de verkoop te stimuleren. Waar design vroeger slechts een middel was om een product er leuk uit te laten zien, is het nu vaak de basis voor het positioneren van een merk in de markt en de inspiratie voor de merkstrategie (Ravasi & Lojcono, 2005). Voor een bedrijf kan dit het verschil maken tussen een middelmatige status of een wereldmerk. Zo heeft het design van de producten bijvoorbeeld een grote rol gespeeld bij de ontwikkeling van Nokia en Sony als wereldmerken, en bij de comeback van Philips en Apple. Zie ook figuur 1.



Figuur 1 Apple voor en na de design "make-over"

Hoe een product eruit ziet, kan dus veel toevoegen aan de ontwikkeling van een bedrijf. Maar waarom is het voor de consument van belang? Creusen en Schoormans (2005) stellen dat het design van een product zowel een esthetische (schoonheid) als een symbolische waarde kan hebben voor de consument. Bovendien zegt het design ook iets over de functionaliteit van het product en geeft het een idee van de kwaliteit en bruikbaarheid (ergonomische waarde). Hoe een product eruit ziet, kan ook bijdragen aan de persoonlijke status van mensen. Mensen gebruiken producten en merken om hun (ideale) zelfbeeld uit te dragen naar zichzelf, en naar anderen (Belk, 1988). Daar komt nog bij dat uit onderzoek is gebleken dat mensen een product dat ze mooi vinden, beter begrijpen dan een product dat ze lelijk vinden (Kurosu & Kascimura, 1995; Tractinsky, 1997). In een onderzoek naar pinautomaten die mooi of lelijk gevonden werden, bleek dat de proefpersonen de mooie pinautomaat beter begrepen en gemakkelijker konden gebruiken. Volgens Norman (2004) zou dit te maken kunnen hebben met emoties die het design oproept. Dit idee wordt bevestigd door Demir, Desmet en Hekkert (2009). Zij tonen in hun onderzoek aan dat productdesign emoties op kan roepen en dat design ook bewust gebruikt kan worden voor het oproepen van bepaalde emoties. Hoe een product eruit ziet geeft dus veel informatie over het product, kan het gebruiksgemak verbeteren en vergroot de (emotionele) waarde van het product. Al deze eigenschappen kunnen de consument motiveren om het product ook daadwerkelijk te kopen.

Het is dus belangrijk hoe een product eruit ziet en als het om design gaat, denkt men daarom heel snel vooral aan visueel design. De focus in design heeft dus ook lang op de visuele kant gelegen en andere kenmerken van een product zijn lange tijd een beetje vergeten. Recent onderzoek laat echter zien dat tactiele informatie de esthetische beoordeling van het product kan beïnvloeden (Boyd & Marlow, 2007). In dit onderzoek van Boyd en Marlow werd de textuur van DVDhoesjes gemanipuleerd. Hierbij was er een gladde variant, een ribbelvariant en een matte variant. Het visuele design was voor alle hoesjes hetzelfde. Uit de resultaten bleek dat zowel de visuele als de tastbare informatie van invloed zijn op het uiteindelijke oordeel. Welke informatie hierbij het zwaarst meetelde wisselde in hun onderzoek per onderzochte conditie; in het ene geval was het oordeel meer gebaseerd op visuele informatie, maar in het andere geval meer op tactiele informatie. Dat sensorische informatie iets toevoegt aan de productbeleving is ook terug te zien in hersenonderzoek met fMRI (Sung, Choi, Kim, Lee & Kim, 2011). In dit onderzoek werden de neurale mechanismen bekeken die ten grondslag liggen aan de beleving van producten door consumenten. De producten die onderzocht werden, hadden naast een visueel design, ook eigenschappen die impliciet andere zintuigen stimuleerden. De fMRI resultaten lieten zien dat de hersengebieden die betrokken zijn bij de waarneming van de betreffende stimuli, inderdaad actief werden en uiteindelijk leidden tot de gewaarwording van het totale product. In de praktijk waren deze resultaten ook terug te zien.

Deelnemers hadden een voorkeur voor de producten met de impliciete sensorische eigenschappen boven de controle producten die deze eigenschappen niet hadden. Bovendien herinnerden ze zich de producten met impliciete sensorische eigenschappen beter en hadden ze een sterkere intentie om deze te kopen. Deze resultaten geven aan dat een rijkere sensorische ervaring positief ontvangen wordt door de consument.



Figuur 2 Juiceboxes van Naoto Fukasawa, een goed voorbeeld van design met een rijke sensorische ervaring

Omdat sensorische informatie (naast de visuele informatie) het uiteindelijke oordeel over het product kan beïnvloeden, is het belangrijk om meer inzicht te krijgen in mogelijkheden om deze sensorische informatie in te zetten bij de ontwikkeling van nieuwe producten. Voor mobiele telefoons is dit dus zeker een interessant ontwikkelpunt.

Design in mobiele telefoons

Mobiele telefoons zijn er in alle soorten en maten. Meerdere onderzoekers hebben zich bezig gehouden met de designkenmerken van mobiele telefoons en gezocht naar een optimaal design (Yun, Han, Hong & Kim, 2003; Han, Kim, Yun, Hong & Kim, 2004; Lin, Lai, & Yeh, 2007; Hong, Han, & Kim, 2008). In hun modellen hebben ze bekeken welke designkenmerken van invloed waren op de tevredenheid van de gebruiker. De resultaten lieten zien dat de ergonomische kenmerken zoals de vorm van de knoppen, het kleurgebruik maar ook de “feel” van het product, zoals de lengte en het formaat van het scherm, belangrijk waren voor de beoordeling (Yun et al. 2003). In het onderzoek van Hong et al. (2008) werden van een aantal kenmerken “optimale waarden” geformuleerd. Zo was bij dit onderzoek de kleur grijs (glossy-metalic) het populairst voor de behuizing van de telefoon en moest de vorm vooral niet half-rond zijn. In geen van de onderzoeken werd verklaard waarom juist deze kenmerken tot tevredenheid leidden. Daar komt bij dat, hoewel deze onderzoeken nog vrij recent zijn, er sindsdien alweer een grote ontwikkeling plaatsgevonden heeft op het gebied van mobiele telefoons. Sinds het mogelijk is om ook internet op de mobiele telefoon te gebruiken, is een sterke ontwikkeling van de smartphones ontstaan. Om webpagina's beter te kunnen lezen, zijn smartphones groter geworden. Dit bevordert ook het gebruik van het touchscreen wat de laatste jaren erg in opkomst is. De huidige telefoons hebben nauwelijks knoppen en bestaan voor het

grootste gedeelte uit een beeldscherm. Eigenlijk is het hiermee een ander product geworden dan de eerdere mobiele telefoons. Men heeft het nog steeds over een telefoon maar de vormgeving is sterk veranderd en het product is, naast een toestel om mee te bellen, ook een camera, minilaptop, organizer en spelcomputer. Op dit moment is er nog nauwelijks onderzoek gedaan naar het design van deze smartphones. Naar alle waarschijnlijkheid zullen de komende jaren met name de smartphones verder doorontwikkeld worden. In het huidige onderzoek wordt daarom het smartphone-type bestudeerd en wordt er ook gekeken naar de reden waarom bepaalde design elementen bijdragen aan de tevredenheid van de consument.

Metaforen als basis voor design

Bij het gebruik van producten maakt de consument onbewust vaak vergelijkingen met andere producten, maar ook met andere dingen (bijvoorbeeld met mensen of dieren). Door een vergelijking te maken, is het mogelijk om over een onbekend product toch al iets van informatie te verkrijgen. Op die manier wordt er iets geleerd over het onbekende product. Dit heet een metafoor: iets kunnen ervaren of begrijpen in termen van iets anders. In taal is dit vaak terug te zien. Bekende metaforen zijn bijvoorbeeld: *ergens boven staan*, *branden van verlangen*, *iets door de vingers zien* en *beresterk zijn*. Al deze uitdrukkingen zijn niet letterlijk op te vatten maar zeggen in figuurlijke zin heel veel over de situatie. Door de vergelijking te maken met een bekend begrip, roept dit een beeld op wat een sterker idee geeft van wat er bedoeld wordt, dan als die vergelijking niet gemaakt was.

Volgens Lakoff en Johnson (1980) is taal gebaseerd op hetzelfde conceptuele systeem als ons denken en handelen. Metaforen die in taal voorkomen zijn daarom meer dan alleen woorden. Ze zijn gebaseerd op onze denkprocessen, die ook voor een groot deel uit metaforen bestaan. Metaforen in taal zijn dus alleen maar mogelijk omdat metaforen ook diep in het conceptueel systeem geworteld zijn. Een voorbeeld:

Metafoor: "Hoger is beter".

Dit is terug te vinden in uitspraken als "boven iemand staan", "op iemand neerkijken" of een "hoge functie uitvoeren". De achterliggende gedachte komt voort uit ervaringen. Het kost kracht om rechtop te kunnen staan. Baby's kunnen dit nog niet en mensen die ziek zijn kunnen zichzelf ook niet overeind houden. Bovendien heeft iemand die op een hoger punt staat, meer overzicht en dit geeft een bepaalde macht. Hierdoor zien we hoog als "beter" dan laag en dat uit zich vervolgens in uitdrukkingen in onze taal.

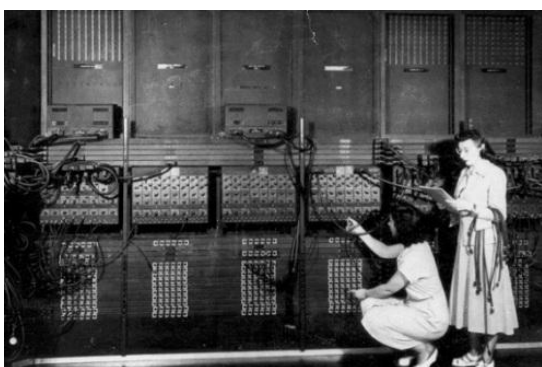
Op deze manier zijn eigenlijk alle concepten uit te leggen in de vorm van een ander concept. Maar als alles uitgelegd wordt aan de hand van iets anders, hoe kan er dan ooit iets begrepen worden?

Theorieën over Grounded Cognition stellen dat lichamelijke ervaringen en acties de onderliggende basis zijn voor cognitie (Barsalou, 2008). Lakoff & Johnson (1980) leggen dit uit als een aantal hele simpele concepten die direct begrepen kunnen worden omdat ze direct te maken hebben met ons lichaam in de omgeving. Het gaat hier om concepten als *omhoog-omlaag*, *voor-achter* en *in-uit* maar ook *licht-zwaar* zijn concepten die dichtbij deze basis staan. Andere begrippen kunnen vervolgens begrepen worden aan de hand van deze basiservaringen.

Omdat metaforen in onze taal op een systematische manier verbonden zijn aan metaforische concepten (begrippen), kunnen we taalmetaforen ook gebruiken om deze concepten te bestuderen en meer inzicht te krijgen in de achtergrond van ons handelen. Daarom komen de hypothesen in het huidige onderzoek voort uit dit soort metaforen die diepgeworteld zijn in onze hersenen.

Klein is fijn

In het huidige onderzoek zijn de hypothesen gebaseerd op metaforen. De eerste metafoor die als inspiratie heeft gediend is “klein is fijn”. Als iets van hele goede kwaliteit is, noemt men dat ook wel verfijnd. Andere synoniemen van het woord “fijn” zijn onder andere “kostbaar”, “zuiver”, “sierlijk” en “delicaat”. Er zit blijkbaar een positief gevoel bij het woord fijn wat onlosmakelijk verbonden is met het idee van iets kleins, subtiels of teers. Op het gebied van elektronica komt dit vaak tot uitdrukking. Er is bijvoorbeeld veel ontwikkeling nodig geweest om chips steeds kleiner te maken waardoor de producten waar ze in gebruikt worden, ook kleiner konden zijn. Dit is goed te zien als wordt gekeken naar het verschil tussen de eerste computers en de MacBook Air, daar heeft een gigantische ontwikkeling tussen gezeten. Zie figuur 3.



Figuur 3 Eerste computer vs. MacBook Air

De trend bij mobiele telefoons was ook heel lang om ze steeds kleiner te maken. Hoe kleiner de telefoon was, hoe hipper deze gevonden werd. Door de ontwikkeling van de smartphones werd deze trend enigszins doorbroken. Het scherm moest groter zijn om webpagina's te kunnen bekijken, maar ook de ontwikkeling van het touchscreen zorgt ervoor dat het scherm niet te klein kan zijn; het moet nog wel met een vinger te bedienen zijn. Toch is er nog steeds de drang om smartphones kleiner te maken. Omdat er op het scherm niet meer gekort kan worden, is de trend bij smartphones op dit moment dus niet perse in de grootte, maar wel in de dikte te vinden.

Het feit dat smartphones alleen in de dikte verkleind (kunnen) worden, blijkt zelfs nog wel voordelig te kunnen zijn voor het beeld van het product. Uit onderzoek van Chandon en Ordabayeva (2009) is gebleken dat de ervaring van het formaat van een product, sterker beïnvloed wordt als maar één dimensie (dikte) verkleind wordt dan als alledrie de dimensies (dikte, breedte en hoogte) verkleind worden. Als de hele telefoon verkleind wordt, ziet de consument het verschil met een eerder product minder goed en zal zich minder bewust zijn van de voordelen. Bovendien is een verkleining in drie dimensies op een plaatje (en dus op internet) minder goed zichtbaar omdat de verhoudingen nog steeds hetzelfde zijn. Alleen een verkleining in de dikte zal wel altijd opvallen. Downsizen in één dimensie heeft dus een sterker positief effect.

Een dunnere smartphone geeft het idee van een geavanceerdere techniek. Het feit dat zoveel techniek in zo'n plat product past, wekt de indruk dat er een hele goede, moderne chip in moet zitten. Omdat de gebruikte techniek in de smartphone iets zegt over de kwaliteit en waarde van het product, stellen we de volgende hypotheses: *1.a Een dunner product wordt beoordeeld als kwalitatief beter dan een dikker product* en ook *1.b De waarde/prijs van een dunner product wordt hoger ingeschat dan de prijs van een dikker product*

Het design van een product heeft, naast de functionele informatie die het geeft (zoals hierboven besproken), ook een symbolische waarde (Creusen & Schoormans, 2005). Een product zegt iets over de persoon die het gebruikt. De keuze voor een bepaald product of merk weerspiegelt vaak de identiteit van de consument die het koopt (of de ideale identiteit die de consument graag zou willen hebben). De consument gebruikt de producten om zijn identiteit uit te dragen (Belk, 1988). Daar komt bij dat mensen altijd graag bij een groep willen horen (Forsyth, 2006). Evolutionair gezien was dit belangrijk om te overleven. Om bij een groep te horen, is het een vereiste om overeenkomsten met die groep te vertonen. Een manier om dit te doen is bijvoorbeeld door dezelfde kleding te dragen of dezelfde producten te bezitten. Als een product of productkenmerk een trend wordt, wordt dat door heel veel mensen gedragen of gebruikt. (Voor meer informatie over het ontstaan van trends, zie Gladwell's "the tipping point"). Iemand die ook zo'n product heeft, heeft een

overeenkomst met de grote massa en “hoort erbij”. Dit geeft een veilig gevoel en de persoon zal dit product als deel van zijn identiteit gaan zien (het maakt namelijk dat hij “erbij hoort”, dat hij is wie hij is). Het is daarom aantrekkelijk om ook een trendy product te kopen.

De trend voor smartphones is dat ze dun moeten zijn. Sociale normen leggen de consument op dat een dun product hip is. Omdat mensen graag gewaardeerd willen worden en erbij willen horen, is de verwachting dat ze zich meer zullen identificeren met een product dat trendy (in dit geval: dun) is. Hieruit volgt de volgende hypothese *1.c Er zal meer identificatie plaatsvinden met een dunner product dan met een dikker product*

Omdat kwaliteit, waarde en identificatie nauw samenhangen met het totale oordeel over het product, volgt hieruit ook de hypothese *1.d Algemene attitude is positiever bij dunner product.*

Het belang van gewicht: Wat het zwaarst is, moet het zwaarst wegen.

Wat zwaar is, is belangrijk. Dit is in veel uitdrukkingen in taal terug te zien: Een argument kan *zwaar wegen*, iemand kan *een zware functie hebben* binnen een bedrijf, *een gewichtig persoon zijn*, het zegt allemaal iets over de belangrijkheid en daarmee ook over de kwaliteit en waarde van de persoon of het argument. Van de andere kant bekeken zijn er ook veel metaforen waar het woord “licht” in voorkomt. Zo kan iemand *lichtzinnig zijn*, *ergens licht over denken* (iets niet heel erg serieus nemen) of *lichte lectuur lezen* (gemakkelijk te lezen). Het begrip “licht” wordt hier geassocieerd met onbetekenend of gemakkelijk.

Hoe komt het dat het idee van een zwaar gewicht gekoppeld is aan belangrijk en een licht gewicht aan onbetekenend? Theorieën over Embodied Cognition stellen dat het abstracte concept van belangrijkheid voortkomt uit sensorische ervaringen met gewicht (Barsalou, 2008). Dit wil zeggen dat cognitieve informatie die voortkomt uit ervaringen is opgeslagen in de sensorimotor systemen van de hersenen. In de eerste ervaringen met objecten (in de babytijd), wordt al snel ontdekt dat het meer moeite kost om een zwaar object te verplaatsen dan een licht object. Omdat een zwaar object verplaatsen veel energie kost en energie waardevol is, moet iemand voor zichzelf kunnen verantwoorden waarom hij die moeite doet. Blijkbaar is het belangrijk en van waarde om het object te verplaatsen. Doordat de cognitieve informatie van de ervaring wordt opgeslagen in de sensorimotor systemen van de hersenen, zal deze informatie weer actief worden op het moment dat de spieren diezelfde ervaring opnieuw meemaken. Op dat moment wordt het fysieke gevoel van gewicht automatisch geassocieerd met het eerder opgedane idee van belangrijkheid en waarde.

Tijdens een leven worden zo steeds meer associaties opgebouwd in de hersenen. Ook latere ervaringen spelen hierin een rol. Een goed voorbeeld hiervan zijn sierraden: Zou je veel geld betalen voor een gouden ketting die bijna niks weegt? Het zware gewicht van een gouden ketting geeft een indicatie dat de ketting van echt goud en dus waardevol is. Het gewicht geeft het vertrouwen dat het een goed en degelijk product is. Dit is iets wat ook voor andere producten zou kunnen gelden. Hieruit volgen de hypothesen *2.a Een zwaarder product wordt beoordeeld als kwalitatief beter dan een lichter product* en *2.b De waarde/prijs van een zwaarder product wordt hoger ingeschat dan de prijs van een lichter product*. Naast het idee dat gewicht bijdraagt aan het gevoel van kwaliteit en waarde, zijn er aanwijzingen dat het gewicht ook een symbolische waarde van een product kan oproepen. Jostmann, Lakens en Schubert (2009) hebben onderzocht hoe het gewicht van een object van invloed is op de proefpersoon. In hun onderzoek lieten ze mensen een vragenlijst invullen op een clipboard dat de proefpersoon moest vasthouden. Hierbij hadden ze het gewicht van het clipboard gemanipuleerd. Een zwaarder clipboard zorgde ervoor dat de proefpersonen issues belangrijker vonden, meer cognitieve inspanningen leverden en daardoor informatie op een dieper level verwerkten. Bovendien beoordeelden ze valuta als waardevoller (wat ook hypothese 2b nogmaals ondersteunt), hadden ze het idee dat hun eigen mening belangrijk was en waren ze veel zekerder van hun eigen standpunt. Jostmann et al. (2009) kwamen hiermee tot de conclusie dat een zwaarder gewicht van een object naast een grotere fysieke inspanning, ook een hogere cognitieve inspanning stimuleert. Doordat mensen hun eigen mening belangrijker vonden en sterker achter hun standpunt stonden in een situatie met een zwaarder gewicht in hun handen, is de verwachting dat ze door een zwaarder gewicht zelfbewuster zijn. Hieruit volgt ook de hypothese dat *2.c Er meer identificatie met een zwaarder product zal plaatsvinden dan met een lichter product*. Omdat kwaliteit, waarde en identificatie nauw samenhangen met het totale oordeel over het product, volgt hieruit ook hypothese *2.d Algemene attitude is positiever bij zwaarder product*.

Overzicht van de studies

De markt van mobiele telefoons is een markt waarbij een groot deel van de aankopen via internet wordt gedaan. In zo'n geval bekijkt de consument de website van een aanbieder en koopt op grond van de visuele informatie en beschreven specificaties zijn mobiele telefoon. Het is daarom belangrijk dat deze er goed uitziet en aantrekkelijk is. Als de consument het product thuisgestuurd krijgt, komt het tastement er pas bij en het is belangrijk dat de consument op dat moment niet teleurgesteld wordt. Het product moet dus ook goed voelen.

In dit onderzoek is ervoor gekozen om eerst in studie 1 de websituatie na te bootsen en te bekijken hoe een telefoon puur op visuele informatie beoordeeld wordt. Hierbij wordt alleen de dikte van de smartphone gemanipuleerd (dik vs. dun). In studie 2 is ook het tastelement meegenomen en wordt er gekeken of het gewicht en de dikte van de smartphone invloed hebben op de afhankelijke variabelen en of er interactie-effecten tussen het gewicht en de dikte optreden.

Studie 1 : Dik vs. Dun

Methode

In studie 1 wordt gebruikt gemaakt van een 1 factor between-subjects design. Hierbij wordt de dikte van de telefoon gemanipuleerd. Er wordt onderzocht of een dikke telefoon anders beoordeeld wordt dan een dunne telefoon.

Stimuli

Als stimuli voor studie 1 werden er twee afbeeldingen van modellen van een generieke smartphone gebruikt (zie figuur 4). Een generieke smartphone is een gemiddelde smartphone waar geen duidelijk merk aan te koppelen is. Om de afmetingen te bepalen, is er gekeken naar de afmetingen van de smartphones van het type Candybar (een rechthoekige telefoon zonder uitklapfuncties) die het op dit moment goed doen in de markt (zie ook bijlage 1). Voor de lengte en breedte zijn hiervan de gemiddelde afmetingen genomen. Voor de dikte zijn de twee uitersten van de op dit moment verkrijgbare telefoons gebruikt. De modellen zijn eerst in het echt gemaakt en daarna gefotografeerd om op de website te plaatsen (zie bijlage 2 voor de ontwikkeling van de testmodellen).



Figuur 4 Generieke telefoon, dikke en dunne variant

Dataverzameling en experimentele procedure

Respondenten

Er zijn 77 proefpersonen (37 man, 39 vrouw, 1 onbekend) benaderd om mee te doen aan dit onderzoek. De gemiddelde leeftijd van deze proefpersonen was 31 jaar ($M=30,96$, $SD=8,65$). De proefpersonen werden benaderd via e-mail, facebook of twitter en werden gevraagd om mee te doen aan een onderzoek naar het design van mobiele telefoons. Door deze benadering konden ook vrienden van vrienden worden bereikt en was de steekproef volledig random.

Procedure

Indien de proefpersoon bereid was om mee te doen, kon hij op een link klikken die hem naar een website van thesistools leidde. Hier stond nogmaals uitgelegd dat het om een onderzoek naar het design van mobiele telefoons ging, en werd de proefpersoon verzocht de vragenlijst zonder hulp van anderen in te vullen. Als de proefpersoon daarmee akkoord ging, kon hij verder klikken om de vragenlijst te starten.

De website stond zo ingesteld dat de proefpersonen vervolgens random verdeeld werden over de twee condities (dik of dun). De proefpersoon kreeg dus ofwel de dikke, ofwel de dunne smartphone te zien zoals afgebeeld in figuur 4. Daarnaast was ook nog een draaiend (360°) plaatje van de betreffende telefoon te zien om de proefpersoon een goede indruk te geven van de dikte van de telefoon. De proefpersoon kreeg geen verdere informatie over de exacte maten van het product. De online vragenlijst bestond uit 5 pagina's. Voor het gemak van de proefpersoon werd het plaatje bovenaan iedere nieuwe pagina herhaald. Aan het eind van de vragenlijst werd de proefpersoon bedankt en was er de mogelijkheid om een e-mail adres achter te laten om later meer informatie over het onderzoek te ontvangen.

Metingen

In dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een vragenlijst. Deze vragenlijst had als primaire functie om de afhankelijke variabelen Kwaliteit, Waarde, Identificatie en Attitude te meten. Op één vraag na werden alle vragen beantwoord op een 7-punts likertscale. De uitzondering was een item waarin gevraagd werd om een prijsindicatie te geven, deze was vrij in te vullen. Zie bijlage 3 voor de gebruikte vragenlijst.

Om de hypothesen te kunnen toetsen zijn er vier schaalvariabelen samengesteld: Kwaliteit ($\alpha=.762$), Waarde ($\alpha=.604$), Identificatie ($\alpha=.930$) en Attitude ($\alpha=.892$). In tabel 1 is de samenstelling van deze

variabelen weergegeven. De hypothese over Waarde zal dubbel getoetst worden omdat de Prijsindicatie afzonderlijk getoetst wordt.

Tabel 1. Betrouwbaarheid van de schalen

Schaal	Cronbach's Alpha	Items	Betekenis hoge/lage score
Kwaliteit	,762	13. Onbetrouwbaar vs. Betrouwbaar	Hoog: Gevoel van goede kwaliteit
		15. Slechte kwaliteit vs. Goede kwaliteit	Laag: Gevoel van slechte kwaliteit
		25. Dit product is van goede kwaliteit	
Waarde	,604	6. Sober vs. Luxe	Hoog: hoge waarde-inschatting
		19. Goedkoop vs. Duur	Laag: lage waarde-inschatting
		29. Dit product is het waard om iets meer voor te betalen	
Identificatie	,930	18. Niets voor mij vs. Iets voor mij	Hoog: Veel identificatie met product
		26. Dit product spreekt mij aan	Laag: Weinig identificatie met product
		27. Dit product past bij mijn levensstijl	
		28. Dit product past goed bij andere producten die ik al bezit	
		30. Dit product geeft een goed gevoel	
		31. Dit product past bij mijn persoonlijkheid	
Attitude	,892	33. Ik voel mij verbonden met dit product	
		11. Ouderwets vs. Modern	Hoog: Positieve attitude
		12. Ik hou er niet van vs. Ik hou er wel van	Laag: Negatieve attitude
		14. Onaangenaam vs. Aangenaam	
		16. Zou het niet kopen vs. Zou het wel kopen	
		17. Onaantrekkelijk vs. Aantrekkelijk	
		32. Ik ben tevreden over dit product	

Resultaten

Na verwijdering van onvolledig ingevulde vragenlijsten en outliers ($>3SD$ van het gemiddelde) bleven er 58 proefpersonen over in de steekproef: 28 in de dikke conditie, 30 in de dunne conditie. Zie tabel 2 voor de achtergrondkenmerken van deze proefpersonen.

Tabel 2. Achtergrondkenmerken

Geslacht	Man	Vrouw			
	44,8%	55,2%			
Leeftijd	18-24	25-34	35-44	45-54	55+
	19%	56,9%	17,2%	3,4%	3,4%
In het bezit van mobiele telefoon	Ja	Nee			
	100%	0%			
Telefoongebruik	Alleen zakelijk	Alleen privé	Zakelijk & privé		
	1,7%	55,2%	43,1%		
Funcities gebruik	Bellen&Sms	Internet & e-mail	Agenda	Spelletjes	Overig
	98,3%	63,8%	60,3%	34,5%	31,0%

Toetsen van de hypothesen

De hypothesen werden getoetst met vijf eenweg-Anova's waarbij dikte de onafhankelijke variabele was en de afhankelijke variabelen Kwaliteit, Waarde, Prijsindicatie, Identificatie en Attitude afzonderlijk getoetst werden. Hieronder wordt per afhankelijke variabele het resultaat besproken.

Kwaliteit

Er werd geen significant effect gevonden van de dikte van de telefoon op het gevoel van kwaliteit ($F(1,56) < 1$, NS). Hiermee werd hypothese 1.a verworpen. Dit betekent dat er geen verschil is gevonden in gevoel van kwaliteit tussen de dikke ($M = 4,63$, $SD = 1,02$) en de dunne ($M = 4,63$, $SD = 0,95$) smartphone.

Waarde

Er werd een significant effect gevonden voor het gevoel van waarde ($F(1,56) = 11,98$, $p < 0,01$). Dit betekent dat de dunne smartphone als waardevoller beoordeeld werd ($M = 3,78$, $SD = 1,18$) dan de dikke smartphone ($M = 2,90$, $SD = 0,64$). Hypothese 1.b werd hiermee bevestigd.

Prijsindicatie

Ook voor de prijsinschatting werd een significant effect gevonden ($F(1,52)=16,883$, $p<0,01$). Mensen schatten de prijs van de dunne smartphone hoger in ($M = 354,12$, $SD = 179,13$) dan van de dikke smartphone ($M = 181,32$, $SD = 127,32$). Hiermee werd hypothese 1.b nogmaals bevestigd.

Identificatie

Voor identificatie werd een significant effect gevonden ($F(1,56)=25,795$, $p<0,01$). Hieruit blijkt dat mensen zich meer identificeren met de dunne ($M = 3,98$, $SD = 1,08$) dan met de dikke smartphone ($M = 2,59$, $SD = 1,00$). Hypothese 1.c werd hiermee bevestigd.

Attitude

Ook voor attitude werd een significant effect gevonden ($F(1,56)=33,582$, $p<0,01$). Men had een positievere attitude ten opzichte van de dunne smartphone ($M = 4,62$, $SD = 0,98$) dan de dikke smartphone ($M = 3,12$, $SD = 0,99$). Als laatste werd ook hypothese 1.d bevestigd.

Discussie

Uit studie 1 blijkt dat dikte van een smartphone inderdaad van invloed is op de beoordeling van het product. Er is voor waarde, identificatie en attitude een effect gevonden. Dit betekent dat de dunnere telefoon positiever beoordeeld werd, er meer identificatie plaatsvond en dat men de prijs hoger inschatte. Dit bevestigde de verwachtingen die in hypothese 1.b,c en d gesteld waren. Voor het gevoel van kwaliteit werd geen effect gevonden. Dit zou kunnen komen doordat het moeilijk is om de kwaliteit in te schatten op basis van alleen een plaatje. In studie 1 hadden de proefpersonen alleen visuele informatie. Hierdoor hadden ze verder geen idee van het formaat of gevoel van de smartphone. Omdat een smartphone bij gebruik altijd vastgehouden wordt, is het gevoel van het product ook heel belangrijk voor een accurate beoordeling. Daarom wordt in studie 2 onderzocht wat de invloed is van tast (en dan met name gewicht) op de beoordeling van het product.

Studie 2: De tastfactor : Dikte & Gewicht

Methode

De hypotheses met betrekking tot gewicht en dikte werden onderzocht met een veldexperiment waarbij de dikte en het gewicht van het model van de smartphone werden gemanipuleerd in een 2 (dikte: dik vs. dun) x2 (gewicht: zwaar vs. licht) design.

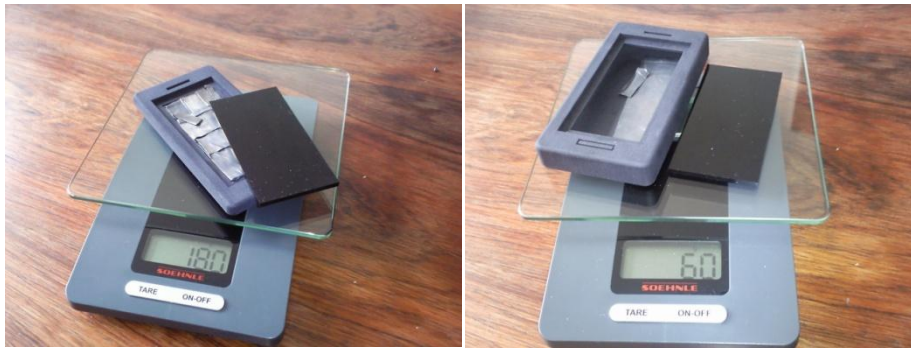
Stimuli

Als stimuli voor dit onderzoek werden er vier modellen gemaakt van een generieke smartphone (zie figuur 4 bij studie 1). De afmetingen zijn dezelfde als in studie 1. Voor de gewichten is gebruik gemaakt van het zwaarste en het lichtste gewicht van smartphones die op dit moment in de markt zijn. Om het verschil tussen de gewichten iets te vergroten, is het lichte model 20g verlicht. (Er is gekozen om te verlichten in plaats van te verzwaren omdat de trend bij fabrikanten over het algemeen is om mobiele telefoons lichter te maken en de verwachting is dat dit in de toekomst ook zo zal zijn.) Zie tabel 3 voor de specificaties van de testmodellen.

Tabel 3. *Specificaties testmodellen*

	Afmetingen in mm	Gewicht in g
Model A	117,6 x 61,5 x 16	180
Model B	117,6 x 61,5 x 16	60
Model C	117,6 x 61,5 x 8,7	180
Model D	117,6 x 61,5 x 8,7	60

De modellen zijn gemodelleerd in Rhinoceros, een 3D modellerings programma. Hiermee zijn heel nauwkeurig de juiste afmetingen en details in het model verwerkt. De digitale modellen zijn vervolgens geprint met een 3D printer om er een tastbaar model van te maken. Door gebruik te maken van deze techniek hebben alle modellen exact dezelfde afmetingen en afwerking. De modellen zijn hol geprint en daarna gevuld met vissersloodjes zodat ze ook exact het goede gewicht hebben. Zie figuur 5 en zie ook bijlage 2 voor meer informatie over de ontwikkeling van de modellen.



Figuur 5. De modellen op gewicht gebracht met visllood

Dataverzameling en experimentele procedure

Met de 4 modellen is eerst een pretest gedaan om vast te stellen of het verschil in dikte en gewicht tussen de modellen van de telefoons waarneembaar was. Hiervoor werden 15 proefpersonen gevraagd om de gebruikte modellen te vergelijken en aan te geven welke zwaarder waren en welke dikker. Alle 15 proefpersonen konden aangeven welke zwaarder en welke dikker waren. Er kon dus vanuit gegaan worden dat de modellen voldoende van elkaar verschillen.

Respondenten

De vragenlijst werd afgenomen bij 100 proefpersonen in de leeftijd 18+. Er deden 52 mannen en 47 vrouwen mee aan het onderzoek (van 1 persoon was het geslacht onbekend). Zij hadden een gemiddelde leeftijd van 34 jaar ($M=34,00$, $SD=12,95$). De proefpersonen zijn geworven bij een cultureel centrum, bij verschillende bedrijven (TOPdesk, Gemeente Almere, Amsys) en bij familie en kennissen. De proefpersonen waren van te voren niet op de hoogte van de inhoud van het onderzoek.

Procedure

De proefpersoon werd gevraagd of hij mee wilde doen aan een onderzoek. Er werd verteld dat het ging om een onderzoek naar de vormgeving van mobiele telefoons. Als de persoon bereid was om mee te werken, kreeg hij at random een van de 4 testmodellen van de telefoon in zijn handen en werd verzocht deze goed te bekijken. De proefpersoon kreeg maar 1 model te zien en had dus geen vergelijkingsmateriaal met de andere modellen. In een inleidende brief stond vermeld dat de gegevens anoniem behandeld werden en dat de proefpersoon op elk moment mocht stoppen met het invullen van de vragenlijst zonder opgave van reden. De proefpersoon werd verzocht de vragenlijst zonder hulp van anderen in te vullen. Dit duurde ongeveer 10 minuten. Aan het eind van het onderzoek kon de proefpersoon zijn e-mail invullen als hij geïnteresseerd was naar de uitkomst van het onderzoek. De proefpersonen op deze lijst zullen later nog een e-mail ontvangen met de

resultaten. Als de proefpersoon klaar was met invullen van de vragenlijst, kreeg hij als dank voor zijn deelname een klein reepje chocola en was er eventueel de mogelijkheid om de andere modellen ook te bekijken.

Metingen

De vragenlijst die werd afgenomen was dezelfde als in studie 1. Zie bijlage 3 voor deze vragenlijst.

Om de hypothesen te kunnen toetsen zijn er vier schaalvariabelen samengesteld: Kwaliteit ($\alpha = ,759$), Waarde ($\alpha = ,675$), Identificatie ($\alpha = ,948$) en Attitude ($\alpha = ,898$). De hypothese over Waarde zal dubbel getoetst worden omdat de Prijsindicatie afzonderlijk getoetst wordt. Zie tabel 4 voor de samengestelde schalen en hun betrouwbaarheid.

Tabel 4. Betrouwbaarheid van de schalen

Schaal	Cronbach's Alpha	Items	Betekenis hoge/lage score
Kwaliteit	0,759	13. Onbetrouwbaar vs. Betrouwbaar	Hoog: Gevoel van goede kwaliteit
		15. Slechte kwaliteit vs. Goede kwaliteit	Laag: Gevoel van slechte kwaliteit
		25. Dit product is van goede kwaliteit	
Waarde	0,675	6. Sober vs. Luxe	Hoog: hoge waardeinschatting
		19. Goedkoop vs. Duur	Laag: lage waardeinschatting
		29. Dit product is het waard om iets meer voor te betalen	
Identificatie	0,948	18. Niets voor mij vs. Iets voor mij	Hoog: Veel identificatie met product
		26. Dit product spreekt mij aan	Laag: Weinig identificatie met product
		27. Dit product past bij mijn levensstijl	
		28. Dit product past goed bij andere producten die ik al bezit	
		30. Dit product geeft een goed gevoel	
		31. Dit product past bij mijn persoonlijkheid	
Attitude	0,898	33. Ik voel mij verbonden met dit product	
		11. Ouderwets vs. Modern	Hoog: Positieve attitude
		12. Ik hou er niet van vs. Ik hou er wel van	Laag: Negatieve attitude
		14. Onaangenaam vs. Aangenaam	
		16. Zou het niet kopen vs. Zou het wel kopen	
		17. Onaantrekkelijk vs. Aantrekkelijk	
		32. Ik ben tevreden over dit product	

Resultaten

Er deden 100 mensen mee aan studie 2. De proefpersonen waren at random verdeeld over de vier condities. Na verwijdering van de respondenten met extreme outliers (> 3 SD van het gemiddelde) bleven hiervan 96 proefpersonen over in de steekproef. Zie tabel 5 voor de achtergrondkenmerken van deze proefpersonen.

Tabel 5. *Achtergrondkenmerken*

Geslacht	Man	Vrouw			
	52,1%	46,9%			
Leeftijd	18-24	25-34	35-44	45-54	55+
	25%	42,7%	11,5%	7,3%	13,5%
In het bezit van mobiele telefoon	Ja	Nee			
	100%	0%			
Telefoongebruik	Alleen zakelijk	Alleen privé	Zakelijk & privé		
	6,2%	55,2%	32,3%		
Functies gebruik	Bellen&Sms	Internet & e-mail	Agenda	Spelletjes	Overig
	97,8%	63,5%	36,5%	21,9%	14,6%

Toetsen hypothesen

Kwaliteit

Het gevoel van kwaliteit van het product werd geanalyseerd met een ANOVA met dikte en gewicht als onafhankelijke variabelen en gevoel van kwaliteit als afhankelijke variabele. In tegenstelling tot de verwachtingen werd zowel voor gewicht ($F(1,92) = 1,767$, NS) als voor dikte ($F(1,92) < 1$, NS) geen significant effect gevonden. Dit betekent dat er geen verschil was in de beoordeling van kwaliteit tussen de dikke en de dunne smartphone, en ook niet tussen de zware en de lichte smartphone. Hypothese 1.a en 2.a werden dus verworpen. Zie tabel 6 voor gemiddelden en standaarddeviaties. Er werd ook geen interactie-effect gevonden tussen dikte en gewicht ($F(1,92) < 1$, NS).

Tabel 6. Gemiddelden en standaarddeviaties voor Kwaliteit gemeten op een 7-punts Likert scale

Gewicht	Dikte	M	SD	N
Zwaar	Dik	5,12	0,63	23
	Dun	5,32	0,84	24
Licht	Dik	5,03	0,77	24
	Dun	4,93	1,15	25

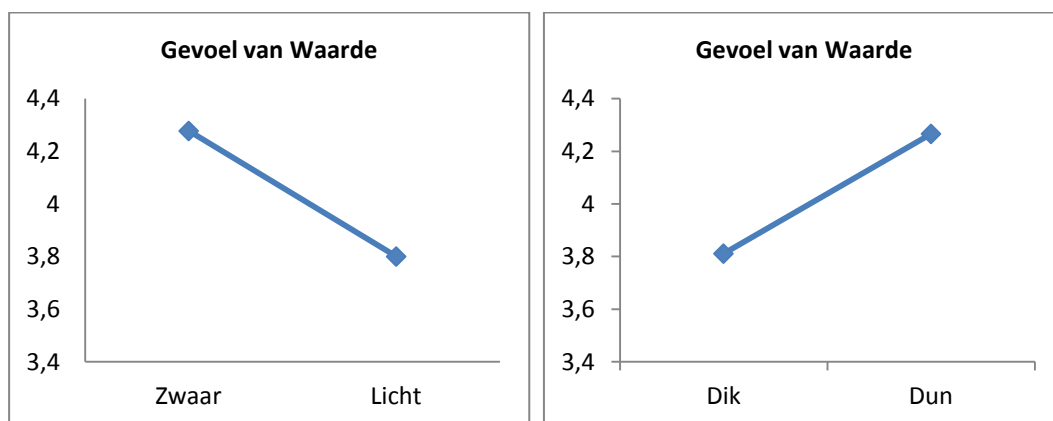
Waarde

Er werd onderzocht of dikte en gewicht van invloed zijn op het gevoel van waarde van het product. Dit werd getoetst met een ANOVA met dikte en gewicht als onafhankelijke variabelen en gevoel van waarde als afhankelijke variabele.

Er bleek zowel voor gewicht ($F(1, 92) = 4,982$, $p < 0,05$) als dikte ($F(1, 92) = 4,531$; $p < 0,05$) een significant effect te zijn. Dit betekent dat een zwaardere telefoon waardevoller gevonden wordt evenals een dunnere telefoon. Zie tabel 7 voor de bijbehorende gemiddelden en standaarddeviaties. Hypothese 1.b en 2.b werden hiermee bevestigd. Er werd geen interactie-effect gevonden tussen dikte en gewicht ($F(1,92) = 1,013$, NS).

Tabel 7. Gemiddelden en standaarddeviaties voor Waarde, gemeten op een 7-punts Likert scale

Gewicht	Dikte	M	SD	N
Zwaar	Dik	3,94	0,88	23
	Dun	4,61	1,06	24
Licht	Dik	3,68	1,03	24
	Dun	3,92	1,17	25



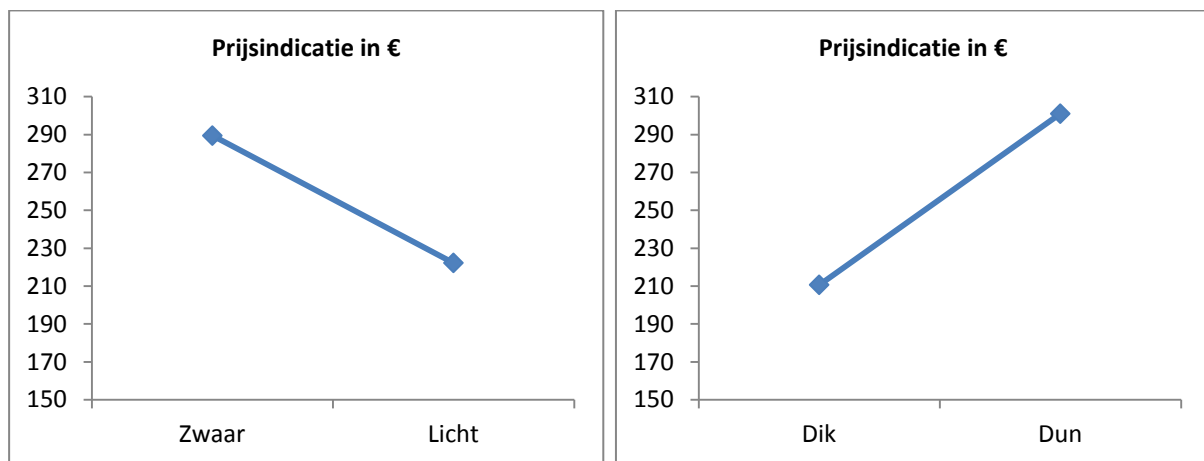
Figuur 6. De invloed van gewicht en dikte op het gevoel van waarde, gemeten op een 7-punts Likert scale

Prijsindicatie

Er werd gekeken of er ook een directe invloed is op de prijsindicatie voor het product. Ook dit werd met een ANOVA gedaan met dikte en gewicht als onafhankelijke variabelen en met het item “inschatting van prijs” als afhankelijke variabele. Ook hier werd voor zowel gewicht ($F(1, 83) = 5,085$, $p < 0,05$) als voor dikte ($F(1, 83) = 9,191$, $p < 0,01$) een significant effect gevonden. Dit betekent dat men de prijs van een zwaarder product hoger inschat dan van een lichter product. Datzelfde geldt ook voor een dunner product, hiervan wordt de prijs hoger ingeschat dan van een dikker product. Zie tabel 8 voor de bijbehorende gemiddelden en standaarddeviaties. Hiermee werden hypothese 1.b en 2.b nogmaals bevestigd. Er werd geen interactie-effect gevonden tussen dikte en gewicht ($F(1,83) < 1$, NS).

Tabel 8. Gemiddelden en standaarddeviaties voor Prijsinschatting in Euro's.

Gewicht	Dikte	M	SD	N
Zwaar	Dik	249,51	163,76	23
	Dun	329,35	151,19	23
Licht	Dik	171,86	111,57	21
	Dun	272,65	115,75	20



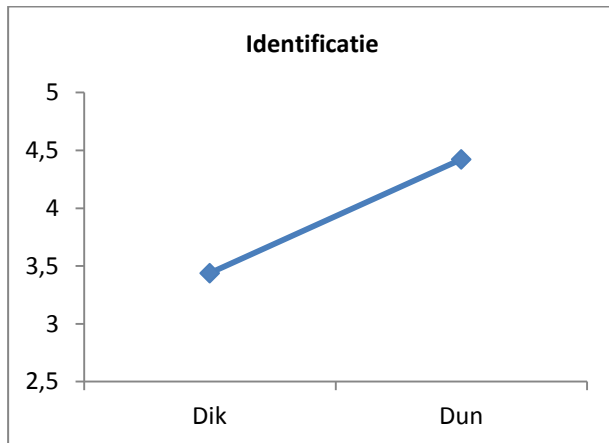
Figuur 7. De invloed van gewicht en dikte op de prijsindicatie in €

Identificatie

Er werd onderzocht of de mate van identificatie met het product, afhangt van het gewicht en de dikte van het product. Dit gebeurde met een ANOVA met de onafhankelijke variabelen gewicht en dikte en met identificatie als afhankelijke variabele.

Voor de onafhankelijke variabele gewicht werd geen significant effect gevonden ($F(1,92) = 1,751$, NS). Gewicht heeft geen invloed op de identificatie met het product. Hypothese 2.c werd verworpen.

Voor de dikte werd echter wel een effect gevonden ($F(1, 92) = 14,918, p < 0,01$). Dit betekent dat de dikte van het product van invloed is op de mate van identificatie met het product. Bij een dunner product vindt meer identificatie plaats dan bij een dikker product dus de proefpersoon voelt zich meer verbonden met een dunne telefoon. Hypothese 1.c werd bevestigd. Er werd geen interactie-effect gevonden tussen dikte en gewicht ($F(1,92) < 1, NS$).



Figuur 8. De invloed van dikte op identificatie, gemeten op een 7-punts Likertscale

Tabel 9. Gemiddelden en standaarddeviaties voor Prijsindicatie, gemeten op een 7-punts Likert scale.

Gewicht	Dikte	M	SD	N
Zwaar	Dik	3,62	1,14	23
	Dun	4,58	1,09	24
Licht	Dik	3,26	1,23	24
	Dun	4,27	1,48	25

Attitude

De algemene attitude over het product werd getoetst met een ANOVA met dikte en gewicht als onafhankelijke variabelen en attitude als afhankelijke variabele. Er werd gekeken of de algemene attitude over het product afhangt van het gewicht en de dikte van het product.

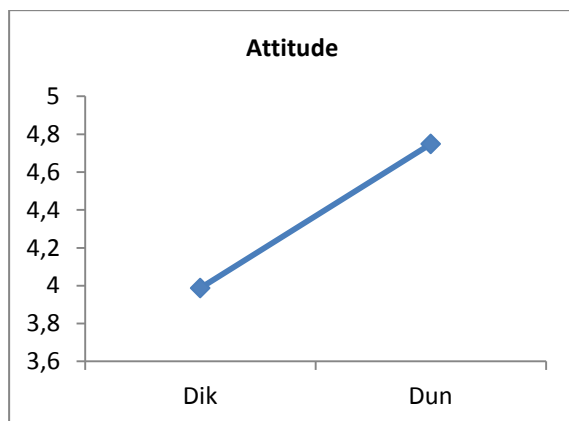
Voor gewicht werd er geen significant effect gevonden ($F(1,92) = 1,751, NS$). Gewicht heeft geen invloed op de attitude over het product. Hypothese 2.d werd verworpen.

Voor de dikte werd wel een effect op attitude gevonden ($F(1, 92) = 10,655, p < 0,01$). Dit betekent dat de dikte van het product invloed heeft op de attitude over dat product. Uit de resultaten blijkt dat men positiever is over de dunne smartphone ($M = 4,42, SD = 1,30$) dan over de dikke

smartphone ($M = 3,43$, $SD = 1,19$). Hypothese 1.d werd dus bevestigd. Er werd geen interactie-effect gevonden ($F(1,92) < 1$, NS).

Tabel 10. Gemiddelden en standaarddeviaties voor Attitude gemeten op een 7-punts Likert scale

Gewicht	Dikte	M	SD	N
Zwaar	Dik	3,62	1,14	23
	Dun	4,58	1,09	24
Licht	Dik	3,26	1,23	24
	Dun	4,27	1,48	25



Figuur 9. De invloed van dikte op attitude, gemeten op een 7-punts Likertscale

Discussie

De resultaten van dit onderzoek bevestigen veel van de verwachte effecten. Met name de dikte van de telefoon is van belang voor het oordeel over het product, dit bleek invloed te hebben op identificatie, gevoel van waarde en attitude. Gewicht draagt bij aan het gevoel van waarde. Mensen schatten de prijs van een zwaarder product hoger in.

Op basis van de literatuur is de verwachting dat gewicht ook invloed zou hebben op attitude, gevoel van kwaliteit en identificatie. Hiervoor is in deze studie geen effect gevonden. Een oorzaak hiervan zou kunnen zijn dat niet iedereen even gevoelig is voor tastbare informatie. Misschien baseren sommige mensen hun oordeel meer op gevoel dan anderen. In het artikel van Aron & Aron (1997) wordt dit ook beschreven. Zij stellen dat het verwerken van sensorische informatie een van de meest basale elementen is waardoor een individu de omgeving kan waarnemen en erop kan reageren. Zintuigen bieden, voor zover bekend, de enige vorm van communicatie tussen een persoon en de omgeving, en er is steeds meer bewijs dat individuen sensorische informatie op verschillende

manieren verwerken. Een specifiek voorbeeld daarvan is dat sommige mensen gevoeliger zijn voor sensorische informatie dan anderen. Dit zou van persoonlijkheid afhankelijk kunnen zijn.

Op grond van deze informatie is besloten om voor exploratieve doeleinden de analyses nogmaals uit te voeren met persoonlijkheid als toegevoegde factor. Dit wordt gedaan in de aanvullende analyses.

Aanvullende Analyses

Persoonlijkheid

Iemands persoonlijkheid laat zich omschrijven door een aantal standaard eigenschappen die kenmerkend zijn en die individuele verschillen kunnen beschrijven en verklaren (Hirschberg, 1978). Deze eigenschappen kunnen ook gebruikt worden om het uiteindelijke gedrag van de persoon te verklaren (Humphreys & Bevelle, 1984).

Onderzoek naar persoonlijkheid richt zich vaak op het verschil tussen introverte en extraverte mensen. Er is bijvoorbeeld aangetoond dat introverte mensen gevoeliger zijn voor pavlov reacties omdat informatie door hen sneller wordt verwerkt zodat een reactie sneller volgt (Mangan & Sturrock, 1988). Dit wordt ook ondersteund door Zahn, Kruesli, Leonard en Rapoport (1994) die een grotere electrodermale reactie (een teken van emotionele opwinding) vonden bij introverte mensen. Patterson en Newman (1993) stellen dat dit soort eigenschappen ertoe leiden dat introverten reflectiever zijn dan extraverten. Dit betekent dat ze ook op een andere manier tot hun oordeel komen en vaak ook kritischer zijn. Al deze resultaten wijzen er op dat persoonlijkheid zeker van invloed is op hoe een persoon een situatie of, zoals in het huidige onderzoek, een product ervaart.

In de inleiding van dit onderzoek is besproken hoe metaforen in taal een uiting kunnen zijn van metaforen in ons conceptuele denken. In dit onderzoek is gewicht tot nu toe vooral uitgelegd als “belangrijk” maar gewicht wordt ook vaak als metafoor gebruikt voor somberheid of serieusheid. “Zwaar op de hand zijn” of “ergens een zwaar hoofd in hebben” zijn hier voorbeelden van. De tegenhanger “lichtvoetig zijn” houdt in dat iemand juist helemaal niet serieus is en alles luchtig opvat. Deze metaforen zeggen allemaal iets over stemming en vaak ook over de algehele persoonlijkheid van een persoon.

In dit onderzoek zijn de hypotheses gebaseerd op metaforen. Op grond van bovenstaande metaforen, is de verwachting dat mensen die zwaar op de hand zijn, niet alleen dingen vaak wat zwaarder opvatten maar letterlijk ook gevoeliger zijn voor zware dingen.

Metingen

Om te bekijken of deze persoonlijke factoren een invloed zouden kunnen hebben op de beoordeling van een product, is een persoonlijkheidsschaal samengesteld uit de vragenlijst die ook voor studie 1 en 2 gebruikt is.

Tabel 11. Samenstelling variabele Persoonlijkheid

Schaal	Cronbach's Alpha	Items	Betekenis hoge/lage score
Persoonlijkheid	,668	41. Ik heb altijd veel energie *omgepooled 44. Ik ben een echte optimist *omgepooled	Hoog: Zwaar op de hand Laag: Lichtvoetig

De respondenten zijn op basis van hun persoonlijkheidsscore door middel van een mediaansplit ingedeeld in twee groepen: lichtvoetig (lage score ≤ 3) en zwaar op de hand (hoge score > 3).

Deze persoonlijkheidsschaal is als onafhankelijke variabele meegenomen in een drieweg-Anova samen met de onafhankelijke variabelen dikte en gewicht.

Kwaliteit & Identificatie

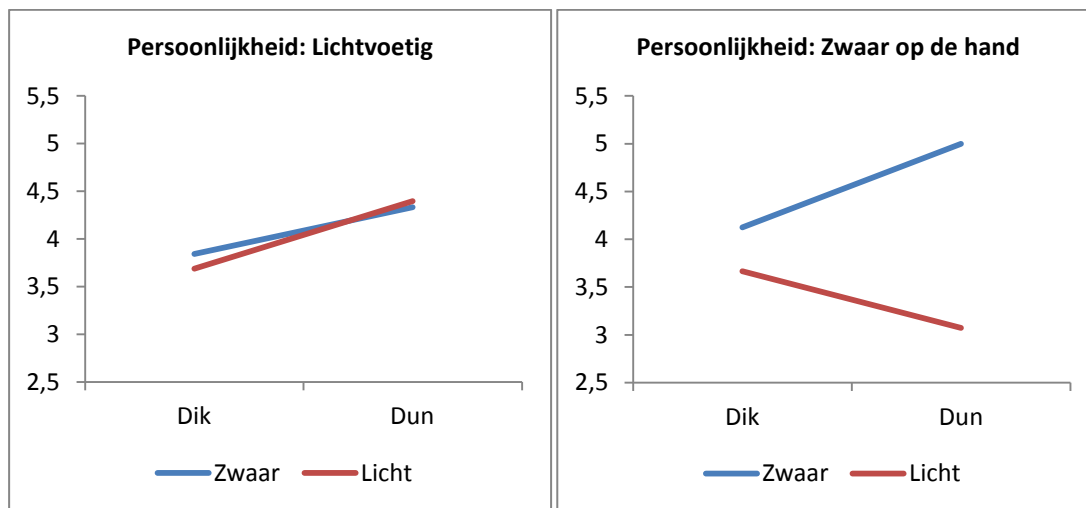
Voor kwaliteit en identificatie zijn geen significante interactie-effecten gevonden ($p > 0,05$).

Waarde

Voor waarde werden er interactie-effecten gevonden voor gewicht*persoonlijkheid ($F(2,93) = 7,398$, $p < 0,01$) en gewicht*dikte*persoonlijkheid ($F(2,93) = 4,005$, $p < 0,05$). Hieruit blijkt dat mensen met een lichtvoetige persoonlijkheid, geen meerwaarde zien in een lichte of een zware smartphone. Deze groep vindt de dunne smartphone wel waardevoller dan de dikke. Bij de groep met de persoonlijkheid “zwaar op de hand” is er een verschil tussen de beoordeling van de dikke en de dunne smartphone te zien. Voor de dikke smartphone wordt er geen duidelijke meerwaarde gevonden voor een licht of een zwaar gewicht. Voor de dunne telefoon blijkt echter wel een groot verschil in gevoel van waarde te zien. De mensen die zwaar op de hand zijn, vinden hier de zware telefoon waardevoller en de lichte telefoon minder waardevol. Zie ook figuur 10.

Tabel 12. Gemiddelden en standaarddeviaties voor Waarde gemeten op een 7-punts Likert scale

Gewicht	Dikte	Persoonlijkheid	M	SD	N
Zwaar	Dik	Lichtvoetig	3,84	0,84	15
	Dik	Zwaar op de hand	4,13	0,97	8
	Dun	Lichtvoetig	4,33	1,13	14
	Dun	Zwaar op de hand	5,00	0,86	10
Licht	Dik	Lichtvoetig	3,69	1,08	15
	Dik	Zwaar op de hand	3,67	1,01	9
	Dun	Lichtvoetig	4,05	1,10	31
	Dun	Zwaar op de hand	3,37	0,98	18



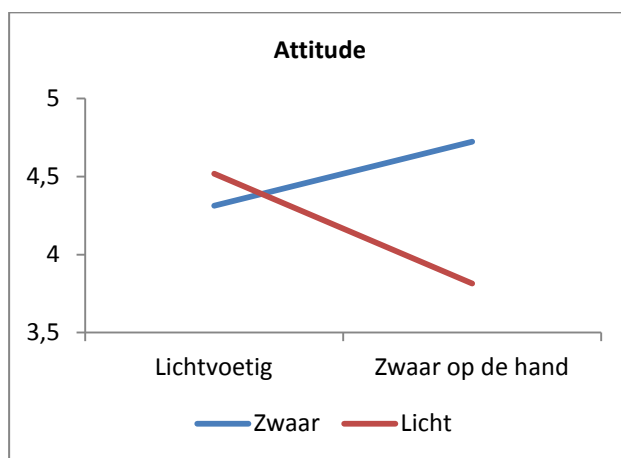
Figuur 10. Interactie-effect van Gewicht*Dikte*Persoonlijkheid voor de afhankelijke variabele Waarde

Attitude

Voor attitude werd een interactie-effect gevonden voor gewicht*persoonlijkheid ($F(2,93) = 5,4$, $p < 0,05$). Dit geeft aan dat mensen die zwaar op de hand zijn, een voorkeur hebben voor de zware smartphone boven de lichte smartphone. De attitude is veel positiever voor het zware model. Voor lichtvoetige mensen is er geen duidelijke voorkeur waarneembaar.

Tabel 13. Gemiddelden en standaarddeviaties voor Attitude gemeten op een 7-punts Likert scale

Gewicht	Dikte	Persoonlijkheid	M	SD	N
Zwaar	Dik	Lichtvoetig	3,84	0,97	15
	Dik	Zwaar op de hand	4,06	1,23	8
	Dun	Lichtvoetig	4,78	0,98	14
	Dun	Zwaar op de hand	5,38	0,80	10
Licht	Dik	Lichtvoetig	4,23	1,21	15
	Dik	Zwaar op de hand	3,76	1,06	9
	Dun	Lichtvoetig	4,80	1,45	16
	Dun	Zwaar op de hand	3,87	1,01	9



Figuur 11. Interactie effect Gewicht*Persoonlijkheid voor de afhankelijke variabele Attitude

Discussie

In de uitkomsten van deze analyses is duidelijk een verschil te zien tussen de beoordeling door lichtvoetige mensen en mensen die zwaar op de hand zijn. Lichtvoetige mensen lijken het niet zo belangrijk te vinden wat het gewicht van de smartphone is, het oordeel verandert nauwelijks als het gewicht anders is. Voor mensen die zwaar op de hand zijn, is er wel een opvallend effect te zien. Voor de dikke smartphone is er ook hier geen uitgesproken voorkeur voor het zware of het lichte model (hoewel er wel een trend in de richting van het zware model te zien is) maar voor de dunne smartphone is er een groot verschil in beoordeling tussen de zware en de lichte smartphone. De zware dunne smartphone wordt door deze groep veel waardevoller gevonden en de lichte dunne juist veel minder waardevol. Bovendien is de attitude over de zware dunne smartphone veel positiever dan over de lichte dunne smartphone. Dit wekt de indruk dat mensen die zwaar op de hand zijn, zich meer laten beïnvloeden door het gewicht. Het feit dat dit alleen geldt voor de dunne

smartphone zou kunnen komen doordat de dikke telefoon van zichzelf meer volume heeft en daardoor al massiever aanvoelt.

Er is dus een verschil in de manier waarop lichtvoetige mensen en mensen die zwaar op de hand zijn sensorische informatie verwerken (Aron & Aron, 1997) en in hoe ze deze informatie vervolgens gebruiken voor hun oordeel (Patterson & Newman, 1993). Dit zou kunnen betekenen dat mensen die zwaar op de hand zijn überhaupt gevoeliger zijn en hun sensoren actiever gebruiken. In dat geval zou het persoonlijkheidstype “zwaar op de hand” wellicht passen bij een introvert persoon. Marshall, Wortman, Kusulas, Hervig en Vickers (1992) ondersteunen dit idee. Zij hebben aangetoond dat optimisme en pessimisme als twee aparte constructen gezien kunnen worden en dat optimisme sterker dan pessimisme correleert met extraversie. Bovendien is van introverte mensen bekend dat zij gevoeliger zijn voor sensorische informatie (Mangan & Sturrock, 1988). Om hier echt conclusies uit te kunnen trekken, zal echter verder onderzoek nodig zijn.

Algemene Discussie

In dit onderzoek werd gekeken of metaforen een goed uitgangspunt zijn voor het design van smartphones. Hiervoor werden de metaforen “Klein is fijn” en “Wat het zwaarst is, moet het zwaarst wegen” als uitgangspunt gebruikt. Daarnaast werd gekeken of de tastfactor iets bijdraagt aan de beoordeling van een product. De resultaten van dit onderzoek wijzen erop dat zowel de dikte als het gewicht van een smartphone een invloed hebben op de beoordeling van het product.

In studie 1 werd het product alleen visueel beoordeeld. Hieruit bleek dat de dikte van de smartphone van invloed was op het gevoel van waarde, identificatie en de attitude over het product. Dit bleek in lijn met de metafoor “klein is fijn”: De dunne smartphone werd waardevoller gevonden, er vond meer identificatie plaats en de attitude was positiever.

In studie 2 kregen de proefpersonen de smartphones ook te voelen. Uit studie 2 bleek nogmaals dat de dikte van de smartphone van invloed is op het gevoel van waarde, identificatie en attitude. Dit komt ook overeen met de metafoor “klein is fijn”. Daarnaast werd ook gevonden dat het gewicht van de smartphone het gevoel van waarde op een positieve manier beïnvloed. Een zwaardere smartphone wordt waardevoller gevonden. Het kunnen voelen van een product draagt op dat punt dus bij aan de beoordeling. De verwachting was dat er ook effecten van gewicht gevonden zouden worden voor het gevoel van kwaliteit, identificatie en attitude. Uit studie 2 kwamen deze echter niet naar voren. De metafoor “wat het zwaarst is, moet het zwaarst wegen” bleek voor waarde dus een goede basis maar voor de overige afhankelijke variabelen werd dit niet bevestigd. Overigens gaven

de analyses die niet tot een significant effect leidden, wel een positieve trend aan voor de zware telefoon. De zware telefoon scoorde hoger op gevoel van kwaliteit, identificatie en attitude. Helaas kon hier niks uit geconcludeerd worden omdat er geen significant effect gevonden werd.

De aanvullende analyses over de persoonlijkheid van de consument, gaven wel een indicatie waarom deze resultaten niet gevonden werden. Uit de analyses waarin persoonlijkheid als derde onafhankelijke variabele was toegevoegd, bleek dat er onderscheid te maken was tussen lichtvoetige mensen en mensen die zwaar op de hand zijn. Lichtvoetige mensen werden niet beïnvloed door het gewicht van een product, maar bij mensen die zwaar op de hand zijn trad een opvallend effect op. Bij de beoordeling van de dunne smartphones bleken zij de zware telefoon waardevoller te vinden. Ook hadden ze een positievere attitude over het zwaardere model en beoordeelden ze het lichte model negatiever. Doordat dit verschil in persoonlijkheid en productvoorkeur er is, zullen deze groepen elkaar normaal gesproken compenseren en zal er in een analyse waarin persoonlijkheid niet wordt meegenomen, waarschijnlijk niet snel een significant effect gevonden worden voor gewicht.

Uit deze resultaten kan geconcludeerd worden dat metaforen die gebaseerd zijn op zintuiglijke ervaringen, een interessante basis zijn voor design. Hoewel niet alle hypothesen bevestigd werden, ondersteunen alle effecten de metafoor die daaraan ten grondslag lag, en is geen enkele keer het tegendeel waar gebleken. Het blijkt dus dat hoe vergezocht metaforen soms ook lijken te zijn, deze nog steeds een goede basis kunnen zijn voor een ontwerp. Er is altijd een reden dat een metafoor bestaat en deze is aangeleerd door fysieke ervaringen. Hierdoor zit de metafoor dus diep gegrond in ons denken en handelen.

Implicaties en aanbevelingen

Het is voor een designer zeker interessant om uit te gaan van metaforen in taal bij het maken van een ontwerp. Er is gebleken dat metaforen dieper in ons zitten dan alleen een bekende uitdrukking in onze taal, ze zeggen iets over ons natuurlijke gevoel. Een goed design moet goed aansluiten bij de mens en logisch volgen uit onze manier van denken. Het is dus belangrijk om niet tegen dit soort “oergevoelens” in te gaan in het design van producten.

De trend om smartphones dunner te maken is een keuze die logisch volgt uit de metaforen in de Nederlandse taal en dit wordt in dit onderzoek ook positief beoordeeld. Er is een duidelijke voorkeur voor dunne telefoons; men vond deze waardevoller, had er een positieve attitude over en mensen wilden zich ermee identificeren. Het is voor een fabrikant dus zeker aan te raden te investeren in deze ontwikkeling.

Voor gewicht is het lang de trend geweest om mobiele telefoons steeds lichter te maken. Uit dit onderzoek is gebleken dat dit geen invloed heeft op het gevoel van kwaliteit, identificatie of de attitude over het product. Bovendien werd de waarde van een smartphone zelfs hoger ingeschat als deze zwaarder was. Daar komt bij dat, als er onderscheid wordt gemaakt tussen de persoonlijkheidstypen “zwaar op de hand” en “lichtvoetig”, de mensen die zwaar op de hand zijn een veel positievere attitude hebben over de zware telefoon. Lichtvoetige mensen hebben geen voorkeur voor een bepaald gewicht. Het is voor een fabrikant dus geen goede investering om de innovatie te zoeken in het lichter maken van smartphones. Ze zouden beter kunnen overwegen om bewust een zwaar model op de markt te brengen.

Limitaties

Hoewel de steekproefgrootte voldoende was om deze toetsen te kunnen doen, zou een grotere steekproef waarschijnlijk sterkere resultaten geven. Met name voor onafhankelijke variabele gewicht lieten de resultaten een trend zien die wel degelijk de gestelde hypothesen ondersteunde. In de huidige studie waren deze effecten echter niet significant en werden de hypothesen dus verworpen, maar het zou heel goed kunnen dat met een grotere steekproef hier wel een effect voor gevonden wordt.

De proefpersonen in dit onderzoek werden van te voren niet gevraagd van welk type hun huidige mobiele telefoon is. Er kan echter wel vanuit gegaan worden dat dat vele verschillende types geweest zijn. Een gewone mobiele telefoon is eigenlijk net een ander soort product dan een smartphone en mensen met een gewone telefoon zullen dus waarschijnlijk een ander referentiekader hebben voor waar een telefoon aan moet voldoen dan de smartphonebezitters. Bovendien zullen oudere mensen, die de oudere telefoons nog meegemaakt hebben, misschien ook een ander referentiekader hebben dan jongere mensen die opgegroeid zijn met smartphones. Dit zou de meting kunnen beïnvloeden. Om dit uit te sluiten zou je deze informatie mee kunnen nemen in het onderzoek, of het onderzoek alleen onder smartphone bezitters kunnen doen zodat iedereen bekend is met het gebruik van een smartphone en dus op dezelfde manier oordeelt.

Het zou kunnen mensen het gewicht corrigeren voor het volume. In het artikel van Bosbach, Cole, Prinz & Knoblich (2005) wordt dit ook besproken: mensen maken voordat ze een product oppakken een inschatting van het gewicht. Dit doen ze op basis van het volume. Bij een groter volume, wordt meestal een zwaarder gewicht verwacht. Omdat de dikke en dunne telefoons dezelfde gewichten hadden, had de dunne telefoon relatief meer gewicht per cm³. De dunne telefoon was dus relatief

zwaarder. In dit onderzoek is hier niet voor gecompenseerd omdat de gewichten objectief te vergelijken moesten zijn, maar dit zou wel degelijk van invloed kunnen zijn op het oordeel. Dit zou ook het ontbreken van significante resultaten voor de gewichtsvariabele kunnen verklaren.

In tegenstelling tot de verwachting werden er helemaal geen significante effecten op het gevoel van kwaliteit gevonden. Wat hierin mee zou kunnen spelen is dat veel proefpersonen het moeilijk vonden om de smartphone te beoordelen omdat ze het besturingssysteem niet konden beoordelen. Dit is een belangrijk onderdeel van de werking van een smartphone. Omdat het in dit onderzoek alleen ging om het design en er dus een niet werkend model onderzocht werd, was dit niet meegenomen. Proefpersonen hebben zich waarschijnlijk zelf een voorstelling gemaakt van het besturingssysteem van de smartphone en dit zal voor veel proefpersonen verschillen. Het zou kunnen dat dit het oordeel over de smartphone beïnvloed heeft. In een volgend onderzoek zou het dus een goed idee zijn om een beschrijving van het besturingssysteem toe te voegen zodat de proefpersoon dat erbij kan denken.

Vervolg onderzoek

In de aanvullende analyses kwam naar voren dat de persoonlijkheid van de consument van invloed kan zijn op de beoordeling van het product. In het huidige onderzoek is dit alleen voor exploratieve doeleinden onderzocht en het lijkt erop dat er inderdaad een effect is. Om verder te bekijken wat dit effect precies is en wat daar de onderliggende oorzaken van zijn is echter meer onderzoek nodig.

Uit het onderzoek van Jostmann, Lakens en Schubert uit 2009 bleek dat een zwaarder gewicht ervoor zorgde dat mensen hun eigen mening belangrijker vonden en dat ze sterker achter hun eigen standpunt bleven staan. Hieruit volgt het idee om te onderzoeken of het gewicht van een telefoon van invloed is op een onderhandeling via de telefoon. Hierbij zouden proefpersonen per paar onderzocht kunnen worden. De ene proefpersoon krijgt een lichte telefoon en de andere proefpersoon een zware. Ze krijgen een situatie beschreven en kunnen punten verdienen door bepaalde (voor hen gunstige) afspraken te maken. Dit moeten ze vervolgens uitonderhandelen via de telefoons. Het zou interessant zijn om te bekijken of de personen met de zware telefoon significant meer punten uit de onderhandeling scoren, dan de personen met de lichte telefoon. Als dit waar is, kunnen mensen die vaak zakelijk bellen, beter voor een zware telefoon kiezen.

Een ander interessant vervolgonderzoek betreffende het gewicht van een telefoon zou kunnen zijn wat de invloed van het gewicht van de telefoon is op het begrip en de beoordeling van het besturingssysteem. Jostmann et al. (2009) toonden in hun onderzoek aan dat gewicht kan leiden tot

een diepere verwerking van cognitieve informatie. Het zou dus heel goed mogelijk kunnen zijn dat dit ook van invloed is op het begrip en de waardering van het besturingssysteem.

In het huidige onderzoek werd er ingegaan op twee specifieke designelementen. Er zijn nog veel meer designelementen en metaforen die een interessante basis zouden kunnen zijn voor een onderzoek. Met name kleur en textuur van de telefoonbehuizing zijn hierbij interessante elementen om te onderzoeken. De modellen waren in dit onderzoek redelijk ruw. Veel proefpersonen gaven daar positieve feedback op. In de telefoonmarkt is er nog heel veel ruimte voor ontwikkeling op het gebied van materiaal en hiermee zou een fabrikant zich echt kunnen onderscheiden in de markt. Het is dus waardevol om meer te weten over wat voor invloed het materiaal van de telefoon heeft op de mening van de consument. Dit zou ook onderzocht kunnen worden aan de hand van metaforen. Een voorbeeld hiervan is “glanzend” versus “mat”. Deze elementen zijn te baseren op de metaforen “*met glans een doel behalen*” of “*ergens mat op reageren*”. Maar ook andere metaforen zouden een goede basis kunnen zijn zoals bijvoorbeeld: “*gladde praatjes*”, “*een ruw persoon*”, “*stalen zenuwen*”, “*een zachte persoonlijkheid*” of “*houterig bewegen*”.

Ook wat betreft kleur kan uitgegaan worden van metaforen. Hierbij kan gedacht worden aan zwart versus wit. Dit is terug te zien in uitspraken als “zwart geld” of “iets witwassen”. Zwart heeft hierbij een negatieve associatie en wit een positieve. Het is interessant om te bekijken of consumenten dit ook zo ervaren als producten die kleur hebben. Een andere optie zou zijn om kleurrijk (een “kleurrijk figuur”) te vergelijken met zwart/wit (“zwart/wit denken”). Hierbij kan gekeken worden of dit van invloed is op de creativiteit en rationaliteit van de proefpersoon.

Literatuur

- Aron, E.N., Aron, A. (1997). Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73 (2), pp. 345–368.
- Barsalou, L.W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 617-645.
- Belk, R.W. (1988). Possessions and the extended self. *Journal of Consumer Research*, 15 (2), 139-168.
- Bosbach, S., Cole, J., Prinz, W., & Knoblich, G. (2005). Inferring another's expectation from action: the role of peripheral sensation. *Nature Neuroscience*, 8 (10), 1295-1297.
- Boyd, C.J., & Marlow, N. (2007). Not only in the eye of the beholder: Tactile information can affect aesthetic evaluation. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 1(3), 170-173.

- Chandon, P., & Ordabayeva, N. (2009). Supersize in one dimension, downsize in three dimensions: effects of spatial dimensionality on size perceptions and preferences. *Journal of Marketing Research*, 66, 739-753
- Creusen, M.E.H., & Schoormans, J.P.L. (2005). The different roles of product appearance in consumer choice. *The Journal of Product Innovation Management*, 22, 63-81.
- Forsyth, D.R., 2006. *Groupdynamics. International student edition* (4e druk). USA: Thomson Wadsworth.
- Gladwell, M. (2002). *The tipping point. How little things can make a big difference*. USA: Little, Brown & Company.
- Han, S.H., Kim, K.J., Yun, M.H., Hong, S.W., & Kim, J. (2004). Identifying mobile phone design features critical to user satisfaction. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 14 (1), 15-29.
- Hoegg, J., Alba, J.W., & Dahl, D.W. (2010). The good, the bad , and the ugly: influence of aesthetics on product feature judgments. *Journal of Consumer Psychology*, 20, 419-430.
- Hong, S.W., Han, S.H., & Kim, K.J. (2008). Optimal balancing of multiple affective satisfaction dimensions: A case study on mobile phones. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 38, 272-279.
- Humphreys, M.S., & Revelle, W. (1984). Personality, motivation, and performance: a theory of the relationship between individual differences and information processing. *Psychological Review*, Vol 91 (2), 153-184.
- Jostmann, N.B., Lakens, D., & Schubert, T. (2009). Weight as an embodiment of importance. *Psychological Science*, 20 (9), 1169-1174.
- Kalins D. 2003. Design 2004: It's cool to be warm. *Newsweek*, October 27, 2003, 58-73. Cited in: Hoegg, J., Alba, J.W., & Dahl, D.W. (2010). The good, the bad , and the ugly: Influence of aesthetics on product feature judgments. *Journal of Consumer Psychology*, 20, 419-430.
- Kurosu, M. and Kashimura, K. Apparent usability vs. Inherent usability Experimental analysis on the determinants of the apparent usability, CHI '95 Conference Companion, (1995), 292-293
- Lin, Y.C., Lai, H.H., & Yeh, C.H. (2007). Consumer-oriented product form design based on fuzzy logix: A case study of mobile phones. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 37, 531-543.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.

- Mangan, G. L., & Sturrock, R. (1988). Lability and recall. *Personality and Individual Differences*, 9, 519-523.
- Marshall, G.N., Wortman, C.B., Kusulas, J.W., Hervig, L.K. , & Vickers, R.R. Jr. (1992). Distinguishing optimism from pessimism: relations to fundamental dimensions of mood and personality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 1067–1074.
- Norman, D.A. (2004). *Emotional design: why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Books.
- Patterson, C.M., & Newman, J.P. (1993). Reflectivity and learning from aversive events: toward a psychological mechanism for the syndromes of disinhibition. *Psychological Review*, 100, 716-736.
- Ravasi, D., & Lojacono, G. (2005). Managing design and designers for strategic renewal. *Long Range Planning*, 38, 51-77.
- Sung, Y.S., Choi, M.J., Kim, H.T., Lee, Y.S., & Kim, C.Y. (2011). Beyond visual experience: brain activity reflecting sensory experiences implied by the product design. *Japanese Psychological Research*, 53 (4), 349-360.
- Tractinsky, N. (1997). Aesthetics and apparent usability: empirically assessing cultural and methodological issues. CHI 97 Electronic Publications.
- Vanhamme, J., & Snelders, D. (2001). The role of surprise in satisfaction judgements. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, 14, 27-45.
- Woodruff, R.B. (1997). Customer value: the next source for competitive advantage. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25 (2), 139-153.
- Yun, M.H., Han, S.H., Hong, S.W., & Kim, J. (2003). Incorporating user satisfaction into the look-and-feel of mobile phone design. *Ergonomics*, 46, 1423-1440.
- Zahn, T. P., Kruesi, M. J. P., Leonard, H. L., & Rapoport, J. L. (1994). Autonomic activity and reaction time in relation to extraversion and behavioral impulsivity in children and adolescents. *Personality and Individual Differences*, 16, 751-758.

Bijlagen

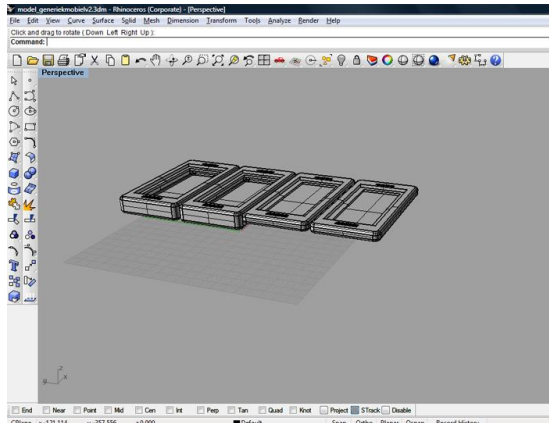
Bijlage 1: Kenmerken huidige telefoons

Telefoon		Afmetingen in mm			Gewicht in g	Type
Fabrikant	Naam	L	B	D		
Apple	Iphone 3GS	115,5	62,1	12,3	133	candybar
Apple	Iphone 4	115,2	58,6	9,3	137	candybar
Google	Nexus S	124	63	11	129	candybar
HTC	Desire HD	123	68	12	164	candybar
HTC	Desire S	115	60	11,6	130	candybar
HTC	Incredible S	120	64	12	135	candybar
LG	GS290 Cookie Fresh	108	53	13	88	candybar
Motorola	Defy	107	59	13	118	candybar
Samsung	Galaxy S	122,4	64,2	9,9	118	candybar
Sony Ericsson	Xperia™ PLAY	119	62	16	175	candybar
Sony Ericsson	Xperia™ arc	125	63	8,7	117	candybar

Bijlage 2 : Het ontwikkelen van de modellen

Stap 1: Modelleren

De modellen zijn gemodelleerd in Rhinoceros 4.0, een 3D modellerings programma. Hierin konden heel precies de gewenste afmetingen gemaakt worden. De modellen zijn van binnen hol gemaakt zodat er na het 3D printen nog de mogelijkheid is om er een gewicht in aan te brengen. Ook is er een randje ingemaakt waar later het schermpje in bevestigd kan worden.



Stap 2: 3D printen

De modellen zijn geprint door shapeways in het materiaal “Strong & Flexibel” in de kleur “Midnight Black”. Het voordeel van dit materiaal is dat het sterk genoeg is om het hele onderzoek in goede staat te blijven. Bovendien kan het nat worden dus zweethanden of omgevallen waterglazen zullen het model niet beïnvloeden. Het 3D model uit Rhino werd geupload via de website van Shapeways en vervolgens geprint.

De 3Dprintjes werden 2 weken later thuisbezorgd:



Bijlage 2 : Het ontwikkelen van de modellen

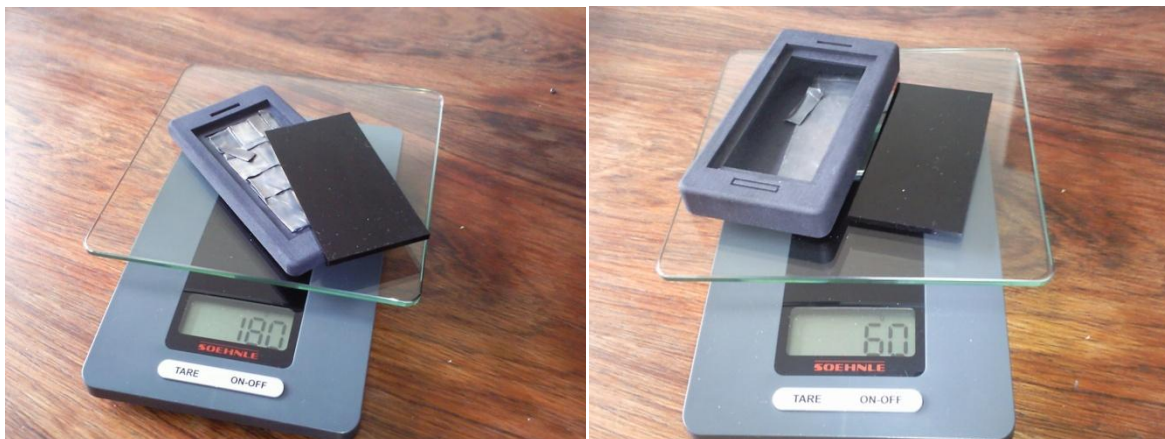
Stap 3: Schermpjes maken

Om de telefoons er ook echt uit te laten zien als telefoons, moest er een schermpje in gemaakt worden. De schermpjes werden gemaakt van 3mm dik zwart plexiglas en op de juiste maat gefreesd met een freesmachine van de TU Delft.



Stap 4: Op gewicht brengen

Omdat gewicht een belangrijke factor was in dit onderzoek, moesten de telefoons exact op het juiste gewicht gebracht worden (60g en 180g). Hiervoor werd gebruikt gemaakt van visserslood. Dit werd op maat geknipt en in de holle ruimte van het model vastgezet. Daarna werd het plexiglas scherm in het model gedrukt.



Stap 5: Het resultaat



Vier modellen van een generieke telefoon: Dik-zwaar (A), Dik-licht (B), Dun-zwaar (C) & Dun-licht (D).

Specificaties testmodellen

	Afmetingen in mm	Gewicht in g
Model A	117,6 x 61,5 x 16	180
Model B	117,6 x 61,5 x 16	60
Model C	117,6 x 61,5 x 8,7	180
Model D	117,6 x 61,5 x 8,7	60

UNIVERSITEIT TWENTE.

Afstudeeronderzoek : Mobiele Telefoons

Beste deelnemer,

Alvast hartelijk dank voor het deelnemen aan dit onderzoek naar het design van mobiele telefoons. Het onderzoek zal bestaan uit een korte vragenlijst en zal ongeveer 10 minuten duren.

U krijgt een (niet werkend) model van een mobiele telefoon te zien. Bekijk het model goed en vul de vragenlijst in zonder hulp van anderen. Er zijn geen goede of foute antwoorden, het gaat erom hoe u het product ervaart.

Deelname aan deze vragenlijst is geheel op vrijwillige basis. Alle antwoorden die u geeft zullen volledig anoniem en vertrouwelijk verwerkt worden. Persoonsgegevens zullen niet door derden worden ingezien. Ook mag u op ieder moment, en zonder opgave van reden stoppen met het invullen van deze vragenlijst.

Als u nog vragen heeft, kunt u deze nu stellen aan de onderzoeker.

Sla de pagina om, om te beginnen met de vragenlijst.

Bedankt voor uw deelname!

Francien Verdenius
Master student Consumer & Behaviour, Universiteit Twente

Bijlage 3 : Vragenlijst

Persoonsgegevens

1. Geslacht: M / V **doorhalen wat niet van toepassing is*

2. Leeftijd: _____ jaar

3. Heeft u op dit moment een mobiele telefoon?

☐ Ja ☐ Nee**

***ga door naar vraag 6*

4. Hoe gebruikt u uw mobiele telefoon voornamelijk?

- ☐ Zakelijk
- ☐ Privé
- ☐ Zowel zakelijk als privé

5. Welke functies gebruikt u vaak op uw mobiele telefoon? *(meerdere antwoorden mogelijk)*

- ☐ Bellen&Sms'en
- ☐ Internet & e-mail
- ☐ Agenda
- ☐ Spelletjes
- ☐ Overig

Bijlage 3 : Vragenlijst

Uitstraling van het product

Geef hieronder per vraag aan wat uw indruk is van dit product:

6. Sober	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Luxe
7. Breekbaar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Degelijk
8. Speels	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Zakelijk
9. Onhandig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Handig
10. Afstandelijk	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Toegankelijk
11. Ouderwets	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Modern
12. Ik hou er niet van	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ik hou ervan
13. Onbetrouwbaar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Betrouwbaar
14. Onaangenaam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Aangenaam
15. Slechte Kwaliteit	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Goede kwaliteit
16. Zou het niet kopen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Zou het wel kopen
17. Onaantrekkelijk	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Aantrekkelijk
18. Niets voor mij	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Iets voor mij
19. Goedkoop	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Duur
20. Onbelangrijk	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Gewichtig
21. Luchtig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Massief
22. Onopvallend	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Indrukwekkend
23. Serieus	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Speels
24. Formeel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Informeel

Bijlage 3 : Vragenlijst

Algemene indruk

Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen:

1	2	3	4	5	6	7
Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Niet echt mee eens	Neutraal	Enigszins mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens

	Helemaal niet mee eens				Helemaal mee eens		
	1	2	3	4	5	6	7
25. Dit product is van goede kwaliteit	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
26. Dit product spreekt mij aan	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
27. Dit product past bij mijn levensstijl	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28. Dit product past goed bij andere producten die ik al bezit	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
29. Dit product is het waard om iets meer voor te betalen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30. Dit product geeft een goed gevoel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
31. Dit product past bij mijn persoonlijkheid	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
32. Ik ben tevreden over dit product	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
33. Ik voel mij verbonden met dit product	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

34. Als dit product te koop was in de winkel, hoeveel zou het dan kosten? (een inschatting):

€ _____, ____

Bijlage 3 : Vragenlijst

Vragen over de consument

De volgende vragen gaan over u als consument. Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen:

1	2	3	4	5	6	7
Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Niet echt mee eens	Neutraal	Enigszins mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens

	Helemaal niet mee eens				Helemaal mee eens		
	1	2	3	4	5	6	7
35. Ik wil altijd graag de nieuwste producten hebben	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
36. Ik vind dat producten iets van jezelf moeten uitstralen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
37. Ik vind het moeilijk om keuzes te maken	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
38. Ik vind het belangrijk om producten te kopen die mij differentiëren van andere mensen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
39. Ik vind dat een product vooral functioneel moet zijn	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
40. Ik neem alles altijd heel serieus	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
41. Ik heb altijd veel energie	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
42. Ik ben bereid een hogere prijs te betalen voor goede kwaliteit	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
43. Ik ben vaak nogal zwaar op de hand	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
44. Ik ben een echte optimist	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Bijlage 3 : Vragenlijst

Design van de telefoon

Hieronder staan enkele kenmerken van dit model telefoon. Geef op een schaal van 1 tot 7 aan hoe tevreden u bent over deze kenmerken van het product.

1	2	3	4	5	6	7
geheel ontevreden	ontevreden	enigszins ontevreden	neutraal	enigszins tevreden	tevreden	geheel tevreden

	Geheel ontevreden					Geheel tevreden		
	1	2	3	4	5	6	7	
45. Kleur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
46. Vorm	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
47. Formaat	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
48. Knoppen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
49. Gevoel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

50. Hoe tevreden bent u over deze telefoon?

Geheel ontevreden					Geheel tevreden		
1	2	3	4	5	6	7	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Bedankt voor het invullen!

Als u het leuk vindt om op de hoogte te blijven van de uitkomst van dit onderzoek, kunt u hier uw e-mail adres invullen. Zodra het onderzoek is afgerond, ontvangt u dan een e-mail met de resultaten. (Het e-mail adres zal niet voor andere doeleinden worden gebruikt en niet gedeeld worden met derden).

e-mail: _____

Bijlage 4: Samengestelde variabelen

Kwaliteit (gevoel van kwaliteit)

Samengesteld uit de vragen:

- 13. Onbetrouwbaar vs. Betrouwbaar
- 15. Slechte kwaliteit vs. Goede kwaliteit
- 25. Dit product is van goede kwaliteit

	Studie 1	Studie 2
Cronbach's α	,762	,759

Waarde (gevoel van waarde)

Samengesteld uit de vragen:

- 6. Sober vs. Luxe
- 19. Goedkoop vs. Duur
- 29. Dit product is het waard om iets meer voor te betalen

	Studie 1	Studie 2
Cronbach's α	,604	,675

Identificatie

Samengesteld uit de vragen:

- 18. Niets voor mij vs. iets voor mij
- 26. Dit product spreekt mij aan
- 27. Dit product past bij mijn levensstijl
- 28. Dit product past goed bij andere producten die ik al bezit
- 30. Dit product geeft een goed gevoel
- 31. Dit product past bij mijn persoonlijkheid
- 33. Ik voel mij verbonden met dit product

	Studie 1	Studie 2
Cronbach's α	,930	,948

Bijlage 4: Samengestelde variabelen

Attitude

Samengesteld uit de vragen:

- 11. Ouderwets vs. Modern
- 12. Ik hou er niet van vs. Ik hou er wel van
- 14. Onaangenaam vs. Aangenaam
- 16. Zou het niet kopen vs. Zou het wel kopen
- 17. Onaantrekkelijk vs. Aantrekkelijk
- 32. Ik ben tevreden over dit product

	Studie 1	Studie 2
Cronbach's α	,892	,898

Persoonlijkheid (Zwaar op de hand)

Samengesteld uit de vragen:

- 41. Ik heb altijd veel energie *omgepoold
- 44. Ik ben een echte optimist *omgepoold

	Aanvullende analyses
Cronbach's α	,668