



Ontwerp Van Een **SCHERMDECORATIE**



H.W.S. Markerink

13-01-2011

**Industrieel Ontwerpen
Universiteit Twente**

Ontwerp Van Een Schermdecoratie

Student

Naam: H.W.S. Markerink
Studentnummer: S0145092

Opleiding

Industrieel Ontwerpen
Universiteit Twente

Datum Bachelor Examen

13-01-2011

Wetenschapswinkel

Wetenschapswinkel Universiteit Twente
Postbus 217
7500 AE Enschede

Opdrachtgever

Mevrouw G. Berendsen

Examencommissie

Voorzitter: Prof. Dr. Ir. A. de Boer
UT-Begeleider: Ir. A.P van den Beukel
Opdrachtgever: Mevrouw G. Berendsen

Voorwoord.

Deze opdracht is gedaan ter afronding van mijn Bachelor Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente. Industrieel Ontwerpen is een brede studie en dit komt terug in de opdracht die ik gedaan heb. Veel van de kennis die ik de afgelopen drie studiejaren heb opgedaan heb ik daardoor voor deze opdracht kunnen gebruiken.

De opdracht heb ik grotendeels in de zomer uitgevoerd. Tijdens de zomer heb ik in het kantoor van de Wetenschapswinkel UT kunnen werken. Hier heb ik met plezier kunnen werken bij Egbert, Elly en Aleksandra.

Met deze opdracht eindig ik mijn Bachelor en tegelijkertijd ben ik al enthousiast begonnen aan mijn Master, ook aan de Universiteit Twente.

Willem-Sander Markerink

Inhoudsopgave.

P. 4	Samenvatting.
P. 5	Summary.
P. 6	Hoofdstuk 1. INLEIDING
P. 8	Hoofdstuk 2. VOORONDERZOEK <i>De televisie in het evolutionaire productontwikkelingsmodel - Penetratie van flatscreentelevisies - Overeenkomsten en verschillen van flatscreentelevisies - Concurrentie en patenten - Mogelijke functievervullers</i>
P. 13	Hoofdstuk 3. DOELGROEP <i>Globale doelgroepkeuze - Het WIN-model - Verwachtingen ten aanzien van het WIN-model - Enquête over het ervaren van flatscreentelevisies - Ideeëngeneratie per groep uit het WIN-model</i>
P. 24	Eerste Intermezzo. Globaal Programma van Eisen en Wensen
P. 26	Hoofdstuk 4. CONCEPTEN <i>Beoordelingspunten - Concept I - Concept II - Concept III - Concept IV - Concept V - Concept VI - Concept VII</i>
P. 38	Tweede Intermezzo. CONCEPTKEUZE & SPECIFIEK PROGRAMMA VAN EISEN EN WENSEN
P. 43	Hoofdstuk 5. DETAILLERING <i>Morfologisch schema - Gekozen opties uit het morfologisch schema - Prototype - Maten - Materialen en Standaardonderdelen</i>
P. 53	Derde Intermezzo. HET EINDDOCUMENT
P. 54	Hoofdstuk 6. HET PRODUCT <i>Omschrijving - Het rolgordijnsysteem - Het canvas - De onderplaat - De kap - De ophangpunten - Alle onderdelen</i>
P. 60	Hoofdstuk 7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN
P. 65	Referenties.

Samenvatting.

In dit verslag is het ontwerpproces van een schermdecoratie beschreven. Het verslag is geschreven naar aanleiding van een productidee van Mevrouw Berendsen. Mevrouw Berendsen had een idee voor een product waarmee een flatscreentelevisie verfraaid kan worden door er een afbeelding voor te hangen. De ideeën van de Mevrouw Berendsen zijn vertaald in een produceerbaar ontwerp voor een schermdecoratie. Daarnaast is er vanuit de inzichten die zijn verkregen in het ontwerpproces antwoord gegeven op de vraag of er markt is voor een schermdecoratie.

De schermdecoratie is ontworpen door eerst het ontwerpprobleem in kaart te brengen. Vervolgens is de doelgroep onderzocht en zijn er ideeën gegenereerd. Vanuit de ideeën zijn zeven concepten ontworpen. Eén van deze concepten is verder uitgewerkt tot de uiteindelijke schermdecoratie.

De ontworpen schermdecoratie werkt door middel van een rolgordijnsysteem. Een canvas, waarop de afbeelding gedrukt wordt, wordt door middel van klittenband vastgemaakt aan het rolgordijnsysteem. Dit rolgordijnsysteem zit in een kunststoffen behuizing onder de televisie. Het canvas kan omhoog getrokken worden en boven de flatscreen worden vastgehaakt. Door de veer in het rolgordijnsysteem rolt het canvas op wanneer deze wordt losgehaakt. Doordat het canvas met klittenband aan het rolgordijnsysteem is vastgemaakt, kan het canvas vervangen worden door een canvas met een andere afbeelding.



De ontworpen schermdecoratie heeft een aantal nadelen. De schermdecoratie vormt geen eenheid met de televisie en spreekt ook qua stijl geen doelgroep specifiek aan. Dit zorgt ervoor dat de doelgroep minder snel geneigd is een groot bedrag voor de schermdecoratie neer te leggen. De doelgroep zal het product alleen aanschaffen wanneer ze de flatscreen negatief ervaren. Het advies aan Mevrouw Berendsen is daarom alleen verder te gaan met het ontwikkelen van het product wanneer zij denkt dat veel mensen het grijze vlak van de flatscreen werkelijk negatief ervaren.

Summary.

Mrs Berendsen approached the Wetenschapswinkel UT with a product idea. Mrs Berendsen had the idea for a screen decoration: a product to decorate a flatscreen television by placing a picture in front of the screen. The idea of Mrs Berendsen is developed to a manufacturable product. The design process of the screen decoration is described in this report. The insights that were gained in the design process are used to determine whether it is profitable to take the screen decoration into production.

The design process starts with a market research and an examination of the features of flatscreens. Secondly, possible target groups are examined and several interpretations of the screen decoration are given for each target group. One target group is chosen and seven product drafts are designed. One of these drafts is developed to a manufacturable product.

The designed screen decoration operates by a rolling shade system. A picture is printed on a canvas and the canvas is connected by Velcro to the rolling shade system. The roller shade system is hidden in a plastic housing and is located underneath the flatscreen. The canvas can be pulled to the top of the flatscreen, where it can be hitched to two brackets. When the canvas is unhitched, the canvas will curl up by means of the spring in the roller shade system. Because of the fact that the canvas is connected to the roller shade system by Velcro, the canvas can be changed by a canvas with another picture.



The designed screen decoration has some disadvantages. The screen decoration is designed to be inconspicuously. However, the designed screen decoration attracts attention because of the size and the brackets above the flatscreen. Furthermore, the screen decoration has little appeal to the target group, because of the neutral styling. Due to this, the target group is probably less willing to pay high prices for the screen decoration. The target group will only buy the screen decoration when they experience flatscreen televisions as unattractive. So the screen decoration will only be a success when the target group experiences the turned off flatscreen negatively.

Hoofdstuk 1.

INLEIDING

In dit verslag is het ontwerpproces van een schermdecoratie voor flatscreentelevisies vastgelegd. Deze opdracht is verkregen via de Wetenschapswinkel UT. De Wetenschapswinkel UT verleent diensten aan maatschappelijke organisaties, belangengroepen, particulieren en MKB'ers, die behoefte hebben aan wetenschappelijk onderzoek of aan vakkennis zoals aanwezig op de Universiteit Twente.

Mevrouw Berendsen heeft de Wetenschapswinkel UT benaderd met een idee voor een product dat flatscreentelevisies met een afbeelding afdekt. Aangezien mevrouw Berendsen zelf geen ervaring heeft met het productontwerpen, zoekt zij deze expertise bij de Universiteit Twente. Mevrouw Berendsen is dus de eigenlijke opdrachtgever. Ir. van Hattem van de Wetenschapswinkel UT heeft de studie Industrieel Ontwerpen benaderd met de volgende opdrachtomschrijving:

“ Op veel plaatsen, in huis of kantoor, nemen grote beeldschermen een groot deel van de ruimte in beslag, ook wanneer ze uitgeschakeld zijn. De grote grijze vlakken zien er niet echt aantrekkelijk uit. Het plaatsen van een favoriete afbeelding, schilderij of prent, kan het ruimtebeeld belangrijk verfraaien.
De Wetenschapswinkel UT is op zoek naar een (groep) industrieel designer(s) die met deze vraagstelling creatief aan de slag wil gaan. De vraag is of een mechanisch systeem te ontwikkelen is om de beeldvlakken tijdelijk te verfraaien: snel afneembaar en herplaatsbaar, bij voorkeur uit te rusten met diverse afbeeldingen. Het is niet de bedoeling een toepassing te bedenken waarbij het scherm zelf continu aan moet staan. ”

Op deze opdracht heb ik gereageerd en de opdracht is verder gespecificeerd tijdens gesprekken met Ir. van Hattem en mevrouw Berendsen. Vanuit dit gesprek is de hoofdvraag vastgesteld: *Hoe kunnen de ideeën van de opdrachtgever vertaald worden in een produceerbaar ontwerp van een schermdecoratie?* Vanuit de inzichten die zijn verkregen in het ontwerpproces geef ik in de aanbevelingen antwoord op een tweede vraag: *Is er markt voor schermdecoraties?*

Het verslag bestaat uit vijf hoofdstukken. De bevindingen zijn drie maal teruggekoppeld aan de opdrachtgever. Deze terugkoppelingen worden beschreven in de intermezzo's. In deze intermezzo's worden de ontwerpkeuzes samen met de opdrachtgever gemaakt.

In **Hoofdstuk 2** wordt er bekeken wat de functies van het product zijn, hoe de markt eruit ziet en welke eigenschappen van flatscreens zijn die van invloed zijn op het ontwerp van de schermdecoratie. In **Hoofdstuk 3** wordt de doelgroep bekeken. Vervolgens wordt in het **Eerste Intermezzo** vanuit de functies, de markt, de eigenschappen van flatscreens en de doelgroep een programma van eisen opgesteld. Er zijn zeven concepten ontwikkeld die in **Hoofdstuk 4** worden besproken. Deze concepten geven een variatie aan manieren om de functies te vervullen en een doelgroep aan te spreken. In het **Tweede Intermezzo** zijn de concepten vergeleken en is één concept uitgekozen om verder uit te werken. Voor dit concept is het programma van eisen gespecificeerd. In **Hoofdstuk 5** is de werking en vorm van de schermdecoratie vastgelegd met een morfologisch schema en een prototype. In het **Derde Intermezzo** is met de opdrachtgever besproken waarvoor ze de uitkomsten wil gebruiken en hoe deze uitkomsten voor dit doel gedocumenteerd moeten worden. **Hoofdstuk 6** laat het eindresultaat zien. Ten slotte wordt er in **Hoofdstuk 7** een antwoord gegeven op de hoofdvraag en worden er aanbevelingen gedaan.

Hoofdstuk 2.

VOORONDERZOEK | *De televisie in het evolutionaire productontwikkelingsmodel - Penetratie van flatscreentelevisies - Overeenkomsten en verschillen van flatscreentelevisies - Concurrentie en patenten - Mogelijke functie vervullers*

In de opdrachtschrijving wordt een flatscreentelevisie getypeerd als een 'grijze vlak'. Met een schermdecoratie kan het 'grijze vlak' afgeschermd worden en de flatscreen kan meer de stijl van de gebruiker krijgen. In de Media Markt valt het inderdaad op dat de variatie tussen flatscreens heel beperkt is. Bijna alle flatscreens vormen een groot zwart vlak dat op een voet geplaatst is. Dit is in groot contrast met andere producten die een prominente plaats in het huishouden innemen. Producten als lampen, kasten, klokken en gordijnen, maar ook elektronische producten als radio's, zijn in een veelheid aan stijlen te vinden. Bij flatscreen televisies zit het verschil voornamelijk in de vorm van de voet, een andere afronding of heel af en toe een afwijkende kleur.

De uniformiteit van de flatscreentelevisies ligt niet voor de hand. Eger (2007) geeft in zijn evolutionaire productontwikkelingsmodel verbanden tussen eigenschappen als vormgeving, functionaliteit, concurrentie, promotie et cetera. In dit model bevindt de televisie zich op het eerste gezicht in de Segmenteringfase: het product is bij iedereen bekend, het product heeft een goede functionaliteit, er zijn veel keuzemogelijkheden, er zijn veel concurrenten. Er worden echter geen speciale edities ontworpen voor verschillende doelgroepen, terwijl dit wel een te verwachten eigenschap is in de segmenteringfase. De enige variatie die gezien kan worden als het aanspreken van verschillende doelgroepen zijn de verschillende maten. Ook wordt er geen gebruik gemaakt van betekenisgeving in de design, wat wel de te verwachten trend is op het gebied van vormgeving.

Wat het nog opvallender maakt, is dat er eerder wel grotere variaties waren in het uiterlijk van het televisietoestel. De Kuba Komet (1957-1962) is een televisie die samen met stereo en platenspeler in een houten meubel is gebouwd. De vorm van de meubel is gebaseerd op een zeilschip (Early Television Foundation, 2010). Ook in de decennia daarna wordt er aandacht aan vormgeving gegeven. In de jaren zeventig ontwerpt Panasonic een ronde televisie: de TR-005, beter bekend als de 'Flying Saucer' ('Television History', n.d.).



Figuur 2.1
Kuba Comet

Het is mogelijk dat de beeldkwaliteit zich in die tijden minder snel ontwikkelde, waardoor de televisies zich toen qua prestatie minder konden onderscheiden van de concurrerende producten. Betekenisgeving door middel van vormgeving wordt in die situatie belangrijker. Ook kan het zijn dat de aanbieders met een mooie kast de hoogte van de prijzen verantwoorden (Carey, 2002). Een andere reden voor het uitblijven van flatscreens waarbij met de vormgeving gericht wordt op specifieke doelgroepen, kan de moeilijkheid zijn om met de vormgeving van de flatscreen te spelen. De flatscreens zijn erg groot en zijn daarom zo ontworpen dat ze weinig aandacht opvragen: ze worden

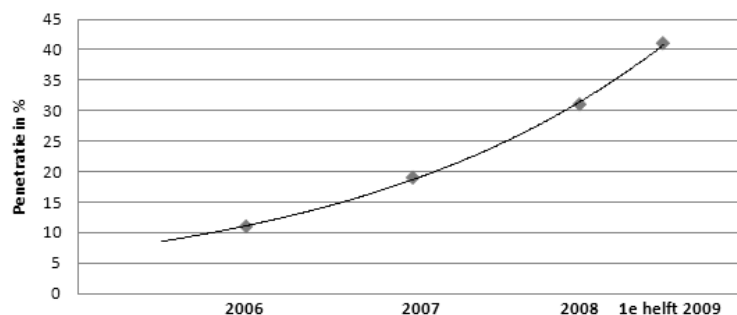


Figuur 2.2
'Flying Saucer'

zo dun mogelijk gemaakt en de kleur van de lijst wordt hetzelfde gekleurd als het uitstaande scherm, namelijk zwart. Hierdoor heb je weinig variatie.

Het ontwerpen van flatscreens, waarvan de vormgeving gericht is op specifieke doelgroepen, is volgens het productontwikkelingsmodel wel een waarschijnlijke volgende stap, vooral wanneer de prestatie van de televisie weinig te verbeteren valt. De schermdecoratie kan een los product worden wat zorgt voor een vormgeving voor een specifieke doelgroep, wanneer de schermdecoratie een bepaalde stijl uitstraalt, of zelfs individualisatie, wanneer de gebruiker zelf onderdelen kan aanpassen.

De opdrachtgever heeft de opdracht beperkt tot flatscreentelevisies. Haar reden hiervoor is dat een flatscreentelevisie meer wordt ervaren als een 'grijs vlak' dan een beeldbuis. De penetratie van flatscreens in huishoudens geeft nog een extra argument voor het richten op flatscreentelevisies. Er zijn tegenwoordig nauwelijks tot geen beeldbuizen meer op de markt. Doordat er bijna uitsluitend flatscreens worden verkocht neemt de penetratie van flatscreen televisies toe (Spot, 2009). In figuur 2.3 valt op dat de penetratie van flatscreens snel gaat: de penetratie is 11% in 2006 en 42% in de eerste helft van 2009. De grafiek lijkt ook de vorm te hebben van een exponentiële grafiek, zoals de trendline die erin gezet is aangeeft. De verwachting is dat de penetratie minder snel toeneemt, wanneer de markt meer verzadigd is (Eger, 2007).



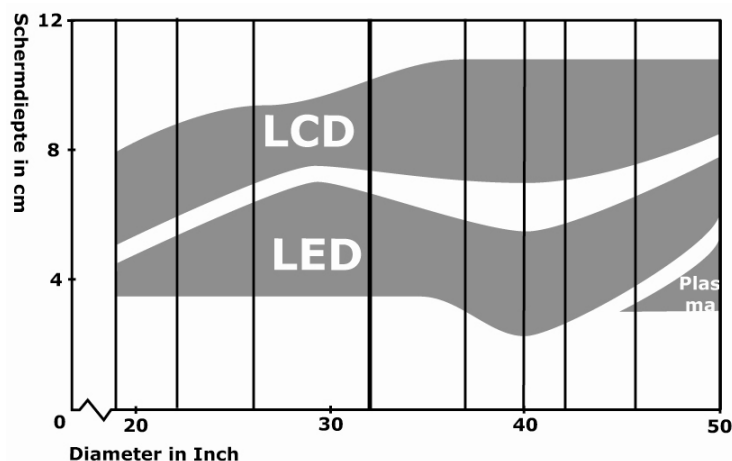
Figuur 2.3 Penetratie van flatscreentelevisies

Naast de penetratie van flatscreens neemt ook de penetratie van breedbeeldtelevisies toe. Zo goed als alle televisies op de markt zijn breedbeeld. De opdracht zal dus verder beperkt kunnen worden tot een schermdecoratie voor breedbeeld televisies.

De twee aandachtspunten die de opdrachtgever in ons gesprek aangaf waren de manier waarop de afscherming eenvoudig voor de flatscreentelevisie gehaald en weer weggehaald kan worden en de manier waarop de product aan de flatscreen bevestigd kan worden. Het probleem dat hier achter zit is de grote diversiteit van flatscreen televisies. Er moet gezocht worden naar functievervullers die op een groot aantal flatscreens werken. Hiervoor zijn de verschillen en gelijkenissen tussen de flatscreens van belang.

Onder flatscreens vallen LCD-televisies, plasmatelevisies en de nieuwe LED-televisies. Van de 1,8 miljoen verkochte televisies in 2008 zijn 1,6 miljoen LCD televisies en 160 duizend plasmatelevisies. (SPOT, 2009) De LED-televisies zijn nieuw en zijn nog weinig verkocht. Wel valt op dat winkels als de Media Markt veel LED-televisies in de showroom hebben staan en de LED-televisie dus waarschijnlijk neer willen zetten als de nieuwe generatie televisies.

In de figuur 2.4 is de beelddiagonaal grof uitgezet tegen diepte van het scherm. Hiervoor zijn de televisies gebruikt die Media Markt aanbied op hun website, waarbij de diepten bekend zijn ("webshop", n.d.). De grafiek laat zien dat LCD schermen het diepst zijn, LED schermen het dunst en plasma schermen alleen aan worden geboden voor grote schermformaten. De modellen van de Media Markt geven een redelijk beeld van de formaten van flatscreentelevisies op de markt, omdat de Media Markt flatscreens aanbied van diverse merken en met diverse beelddiagonalen.



Figuur 2.4 diepte van flatscreentelevisies

In figuur 2.4 zijn de beelddiagonalen van de modellen die de Media Markt aanbied op hun website aangegeven met verticale lijnen ("webshop", n.d.). De beelddiagonaal 32 Inch is extra geaccentueerd, omdat dit de meest verkochte beelddiagonaal is. 1 op de 3 verkochte toestellen in 2008 had een beelddiagonaal van 32 inch (SPOT, 2009). 35% van de verkochte modellen had een grotere beelddiagonaal en het overige deel een kleinere beelddiagonaal. Doordat er in de woonkamer vaak grotere televisietoestellen worden neergezet dan op plekken als de slaapkamer, kan de televisie in de woonkamer gemiddeld groter zijn dan 32 inch.

Voor het bepalen van de manier waarop de schermdecoratie aan de flatscreentelevisie bevestigd wordt, zijn de vorm van de voet en de vorm van de achterkant van de flatscreen van belang. Een vierkante voet geeft opties geven voor het bevestigen van de schermdecoratie een vlakke achterkant geeft meer opties dan een hellende achterkant. Bij het assortiment van de Media

Markt valt op dat LED-schermen en plasmaschermen vaak een vlakke achterkant hebben, terwijl (grote) LCD schermen vaak een hellende achterkant hebben. Bij kleinere LCD schermen varieert de achterkant sterk. Tussen de vorm van de voet en soort en grootte van de flatscreen zit geen verband.

Duidelijke overeenkomsten zijn te vinden tussen de aansluitingspunten waarmee flatscreentelevisies opgehangen kunnen worden aan een muurbeugel. Deze bevestigingspunten zijn gestandaardiseerd door de Video Electronics Standards Association (2006); de standaard heet de FDMI (Flat Display Mounting Interface). Deze bevestigingspunten hebben vier gaten met inwendig schroefdraad van minimaal 10 mm diep. De afstand tussen de gaten varieert. De mogelijke afstanden tussen de gaten zijn aangegeven in tabel 1.1. MIS D en E worden gebruikt voor flatscreens met een beeld diagonaal tot 78 cm. MIS F wordt gebruikt voor grotere flatscreen televisies.

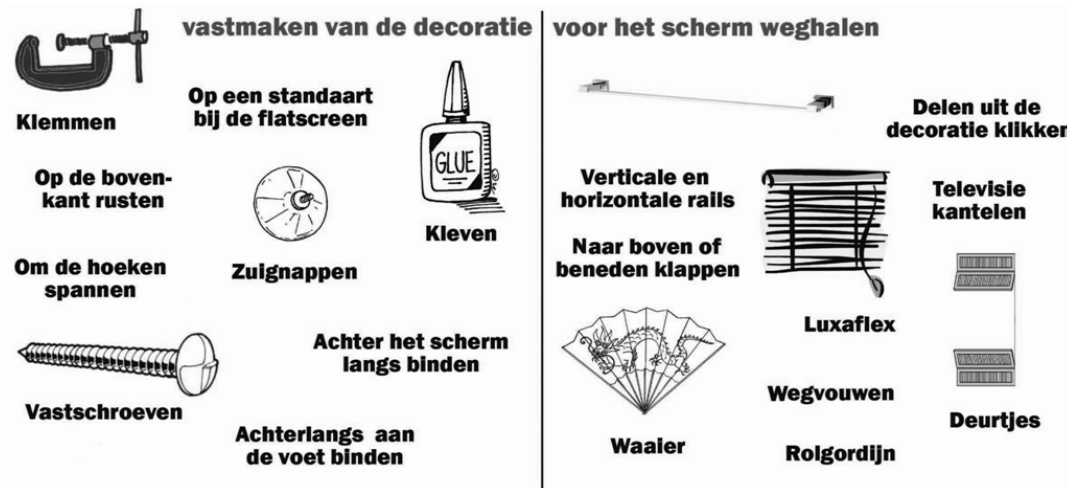
<i>Tabel 2.1</i>	Breedte x Lengte (mm)	Schroef
MIS-D 75	75 × 75; 100 × 100	M4
MIS-E	200 × 100	M4
MIS-F	200 × 200; 400 × 400; 600 × 200 600 × 400; 800 × 400; 280 × 150	M6; M8

Manieren waarop de afscherming eenvoudig voor de flatscreentelevisie gehaald en weer weggehaald kan worden en manieren waarop de schermdecoratie aan de flatscreen bevestigd kan worden, kunnen gevonden worden bij gelijksoortige producten. Voor zover bekend zijn er geen producten op de markt die exact dezelfde functie vervullen. Er zijn wel televisiemeubels waarbij de flatscreens verborgen kan worden in een kast, of door de flatscreen in het televisiemeubel te laten zakken.

Ook zijn er patenten aangevraagd voor producten die televisies versieren en/of afschermen. Dit zijn patenten die aangevraagd zijn en dus geen patenten die toegekend zijn. De 34 gevonden aangevraagde patenten voor het versieren en afschermen staan met korte beschrijving in de bijlage.

De methoden om een televisie te versieren, waarvoor patenten worden aangevraagd komen grotendeels neer op het omlijsten van een flatscreentelevisie of het plakken van decoratieve figuren op de televisie. De methoden om televisies te verbergen behelzen onder ander het verbergen achter deurtjes en rolgordijnen. De versiering of afscherming wordt vaak vastgemaakt aan de muur waar de televisie aanhangt, wordt vastgelijmd aan de televisie of wordt om met een elastiek of koord om de randen van de televisie geklemd.

Mogelijke functievervullers voor het vastmaken van de schermdecoratie aan de flatscreentelevisie en het voor het scherm (weg)halen van de afscherming kunnen overgenomen worden uit de patenten, wanneer deze patenten niet zijn toegekend. Andere methoden kunnen overgenomen worden van andere afschermende producten. Methoden om de afscherming eenvoudig voor de flatscreentelevisie te plaatsen en weer weg te halen en om de schermdecoratie aan de flatscreen te bevestigen, worden weergegeven in figuur 2.5.



Figuur 2.5 Mogelijke Functievervullers

Hoofdstuk 3.

DOELGROEP | *Globale doelgroepkeuze - Het WIN-model - Verwachtingen ten aanzien van het WIN-model - Enquête over het ervaren van flatscreentelevisies - Ideeëngeneratie per groep uit het WIN-model*

In de opdrachtoomschrijving wordt het probleem geformuleerd dat flatscreentelevisies worden ervaren als grijze vlakken. De doelgroep voor de schermdecoratie bestaat uit de mensen die dit probleem ervaren. Om het product goed aan te passen aan deze doelgroep is het wenselijk om de doelgroep te specificeren. De doelgroepkeuze kan dan gebruikt worden om de stijl en het gebruik van de schermdecoratie te bepalen.

Voor het bepalen van de doelgroep kan gebruik gemaakt worden van Het WIN-model van het TNS NIPO (n.d) en de mentality milieus van motivaction (n.d.). Deze modellen delen de Nederlandse bevolking in in groepen, door middel van waarden die ze nastreven. Aan deze groepen zijn demografische kenmerken en stijlkenmerken te koppelen. Er is gekozen te werken met het WIN-model, omdat de oorsprong hiervan bekend is en dit model daardoor beter gebruikt kan worden in een enquête. Per groep is door middel van een ideeëngeneratie gekeken hoe de schermdecoratie er uit kan komen te zien wanneer deze groep als doelgroep wordt gekozen.

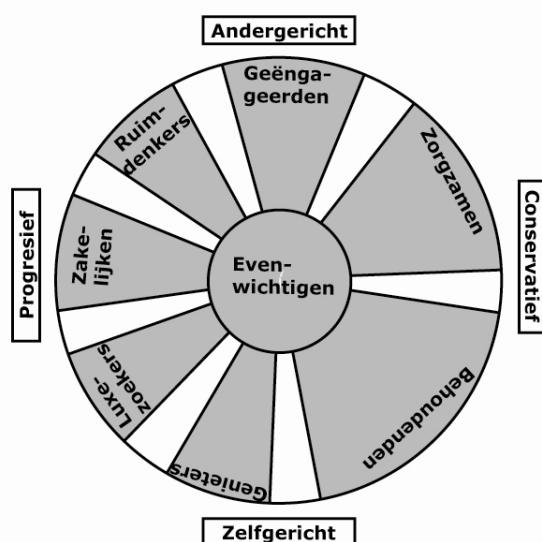
Schwartz en Bilsky (1987) probeerden de verschillen in een samenleving te beschrijven door middel van de waarden die nagestreefd worden. Schwartz en Bilsky definieerden waarden als: "Concepts or beliefs, pertain to desirable end states or behaviors, transcend specific situations, guide selection or evaluation of behavior and events, and are ordered by relative importance." (p.551) Waarden worden door verschillende mensen dus anders geordend en de waarden beïnvloeden het gedrag, onafhankelijk van de situatie. Schwartz en Bilsky gebruikten waarden als gelijkheid, eerlijkheid en creativiteit. Zij zetten de waarden in een assenstelsel waarbij de ene as van zelfgericht naar andergericht loopt en de andere van conservatief naar progressief. Wanneer waarden ver van elkaar afliggen, zegt dat iets over de 'psychologisch afstand' tussen deze waarden. Door de waarden te rangschikken van belangrijk naar onbelangrijk wordt je zelf in dit assenstelsel geplaatst.

Het TNS-NIPO heeft 1500 Nederlanders in het assenstelsel geplaatst (Heusing en Reuling, 2003). De waarden die zij gebruikten waren niet van Schwartz en Bilsky, maar van Rokeach. Rokeach verdeelt waarden in 18 eindwaarden, die verwijzen naar wat mensen willen bereiken in het leven, en 18 instrumentele waarden, die verwijzen naar eigenschappen waarmee de eindwaarden bereikt kunnen worden. De 1500 Nederlanders hebben de instrumentele en eindwaarden geordend op belangrijkheid en door middel van de ordening zijn ze in het assenstelsel geplaatst worden. Wat Heusing en Reuling opviel is dat wanneer je de Nederlandse bevolking door middel van een clusteranalyse opdeelt in 8 clusters, groepeerde de bevolking zich in het assenstelsel in de vorm van een gesneden taart, zoals geïllustreerd in figuur 3.1.

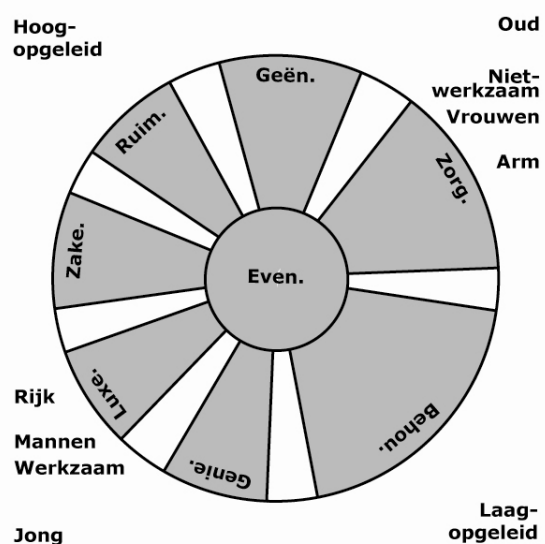
De acht groepen zijn de **behoudenden**, de **zorgzamen**, de **geëngageerden**, de **ruimdenkers**, de **zakelijken**, de **luxezoekers**, de **genieters** en de **evenwichtigen** (TNS NIPO, n.d.). De behoudenden vinden normen en waarden belangrijk. De zorgzamen zijn sterk op anderen gericht. Geëngageerden zoeken stabiliteit in hun eigen leefwereld en in de samenleving en de ruimdenkers zijn idealistisch en gericht op zelfontplooiing. De zakelijken zijn ambitieus, de luxezoekers willen presteren en een comfortabel leven en genieters zijn op zoek naar plezier. Alleen de evenwichtigen vormen geen taartstuk, maar groeperen zich in het midden.

Aan het WIN-model valt meer af te lezen dan alleen de waarden. Demografische eigenschappen zijn bijvoorbeeld ook in het WIN-model te passen (Heusing en Reuling 2003). De demografische eigenschappen zijn in figuur 3.2 aan WIN-model toegevoegd. De gemiddelde leeftijd loopt van linksonder in (jong) naar rechtsboven (oud). Het niveau van opleiding loopt van rechtsonder (laag) naar linksboven (hoog). Aan de kant van de zorgzamen vind je meer vrouwen, meer niet-werkenden en armere mensen. Aan de kant van de luxezoekers en de zakelijken vindt je juist de werkzame rijkere mannen. Politieke voorkeur is echter geen rechte lijn en loopt van linksboven (links) naar linksonder (rechts).

Aan de groepen in het WIN-model kunnen ook product-stijlen gekoppeld worden (Heusing en Reuling, 2003). De luxezoekers houden van modern en design, de zorgzamen hebben een ouderwetse stijl, de geëngageerden hebben een klasieke stijl en de genieters zijn trendy. De genieters zijn daarnaast impulsieve kopers, terwijl de geëngageerden beheerste kopers zijn. De luxezoekers kopen graag show-off hebbedingen en zijn in voor gadgets, evenwichtigen zijn praktisch gericht, ruimdenkers zijn op zoek naar een eigen stijl, terwijl behoudenden juist conformistisch zijn.



Figuur 3.1
Het WIN-model



Figuur 3.2
Demografische kenmerken in het WIN-model

Door de verschillende waarden die ze nastreven, is het waarschijnlijk dat de groepen flatscreentelevisies op verschillende manieren ervaren. Zo is de flatscreen voor sommige mensen een statussymbool, terwijl anderen de flatscreen geheel als functie vervuller zien. Volgens het evolutionaire productontwikkelingsmodel van Eger (2007) is bij het kopen van een product, waarvan de prestatie nog verbeterd, status een keuzefactor. Wanneer de prestatie niet meer verbeterd, onderscheiden producten zich door middel van segmentatie, waar bij de flat-screen nog nauwelijks sprake van is.

Status is geen waarde in het WIN-model. Status is wel te herleiden uit de waarde prestatie, die aan de progressief-zelfgerichte kant van het model is geplaatst. Ralph Linton maakt een onderscheid tussen *ascribed status* en *achieved status*, waarbij *ascribed status* een status is die je meekrijgt vanuit het milieu waarin je geboren bent ("ascribed statuses", n.d.) en *achieved status* een vorm van status is die je kunt verkrijgen door goed te presteren ("achieved statuses", n.d.). Prestatie kan dus gezien worden als een instrumentele waarde voor status. De verwachting is daarom dat de luxezoekers, aan de progressief-zelfgerichte kant van het model, de flatscreen eerder aanschaffen als een statussymbool en dat de zorgzamen, aan de conservatief-andergerichte kant, de flatscreen eerder ervaren als een functie vervuller.

De hoeveelheid tijd die wordt besteed aan televisiekijken is ook belangrijk voor de ervaring van het flatscreen. Mensen die meer televisie kijken, zullen de flatscreen minder snel afschermen, alleen al omdat er dan de afscherming dan vaak weg- en weer teruggehaald moet worden. Bij de beschrijvingen van de groepen op de website van het TNS-NIPO (n.d.) wordt bij sommige groepen informatie gegeven over het kijkgedrag. Geëngageerden kijken weinig televisie en genietters en zakelijken kijken meer dan gemiddeld televisie. De verwachting is dat geëngageerden hierdoor meer behoefte hebben aan een schermdecoratie dan genietters en zakelijken.

Ten derde kan er gekeken worden naar de vormgeving van de flatscreentelevisies. De strakke vormgeving gaat goed op in een modern ingerichte huiskamer en minder in een klassiek ingerichte huiskamer. De geëngageerden, die vaak een klassieke stijl aanhangen, hebben waarschijnlijk meer de behoefte de flatscreen aan te passen aan hun eigen stijl dan dat de zakelijken, die vaker een moderne stijl aanhangen, deze behoefte hebben.

In alle drie de punten komt naar voren dat progressief-zelfgerichte groepen meer waarde aan hun flatscreentelevisie hechten dan de conservatief-andergerichte groepen. De verwachting is daarom dat de conservatief-andergerichte groepen daarom hun flatscreen eerder zullen afschermen.

Doormiddel van een enquête, die in de bijlage te vinden is, is gekeken of de conclusies die over het ervaren van flatscreentelevisies zijn getrokken uit het WIN-model kloppen met de werkelijkheid. Het doel van de enquête is het beantwoorden van de volgende vragen: 'Waar hebben mensen hun televisie staan?', 'Willen de progressief-zelfgerichte groepen de televisie prominenter in de huiskamer hebben staan dan de conservatief-andergerichte groepen?' en 'Is de vorm van de schermdecoratie aan te passen aan de verschillende groepen van het WIN-model?'.

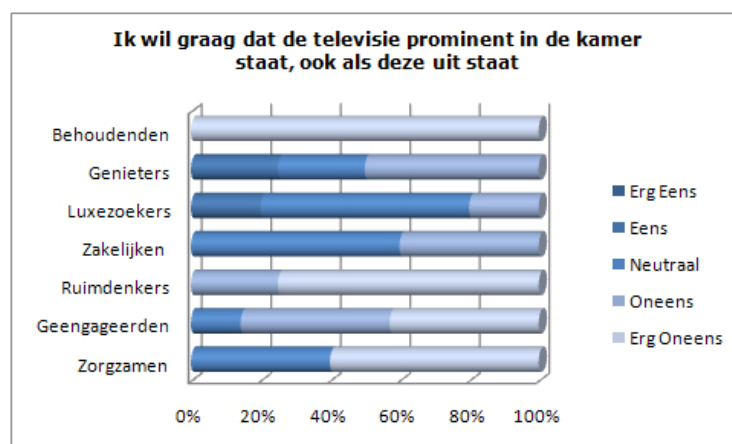
Om deze drie vragen te beantwoorden, zijn de deelnemers van de enquête ingedeeld in de groepen van het WIN-model. TNS-NIPO (Heusing en Reuling, 2003) doet dit door mensen de verschillende instrumentele waarden en eindwaarden te laten ordenen van belangrijk naar onbelangrijk. Met een applicatie op de website www.tns-nipo.com kan door middel van deze

ordering de plek in het assenstelsel en daarmee de groep berekend worden. Het ordenen van de waarden kost echter behoorlijk veel tijd, wat mensen kan demotiveren aan de enquête deel te nemen en bovendien is het dan alleen mogelijk om de enquête digitaal af te nemen. Met een niet-digitale enquête is het mogelijk een bredere doelgroep aan te spreken. Er is daarom gekozen voor een andere manier om de deelnemers in te delen in de groepen van het WIN-model; in de enquête kregen de deelnemers beschrijvende teksten van de verschillende groepen, waarbij ze de groep konden aangeven waarmee ze zich het meest identificeerden. De evenwichtigen zijn hierbij weggelaten, omdat de omschrijving 'bevindt zich tussen alle andere groepen' ervoor kan zorgen dat mensen zich bij deze groep voegen om de vraag te ontwijken.

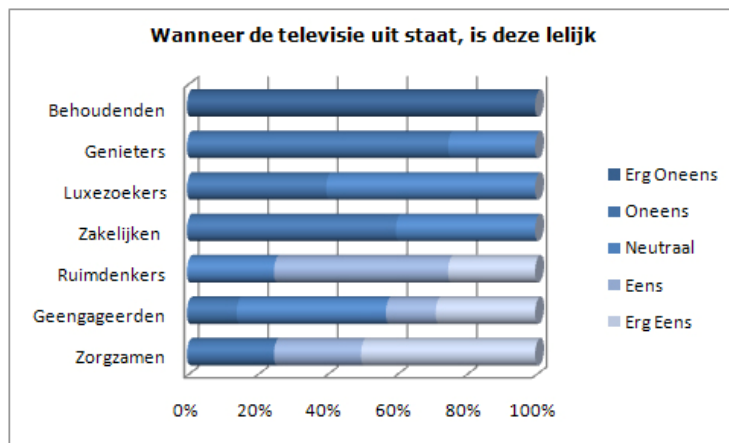
De enquête is afgenomen bij 31 flatscreen bezitters. Bij 9 personen zijn de enquêtes thuis afgenomen, zodat gekeken kon worden hoe de televisie was opgesteld. Om de geplande 30 deelnemers te verkrijgen zijn er vervolgens 22 personen op straat aangesproken. De personen zijn redelijk over de groepen verdeeld met 4 tot 5 personen per groep. Alleen de geëngageerden tellen 7 personen en de behoudenden slechts 1. Dit terwijl 16% van de bevolking behoort tot deze groep. (Heusing en Reuling 2003). De enquête geeft met 9 proefpersonen geen wetenschappelijk bewijs, maar de enquête kan wel een beeld geven voor de het verdere project. Een beeld over de behoudenden geeft de enquête niet.

De eerste vragen gingen over de manier waarop de flatscreen in de huiskamer staat. Uit de enquête blijkt dat de flatscreen meestal wordt neergezet op een televisiemeubel; slechts drie deelnemers hebben de televisie opgehangen. Rond de flatscreen worden vaak apparaten en decoraties geplaatst. Er zit geen duidelijk verband tussen de manier waarop de flatscreen is geplaatst staat en de groepen uit het WIN-model.

Vervolgens zijn er twee stellingen voorgelegd over de manier waarop de televisie ervaren werd: 'ik wil graag dat de televisie prominent in de kamer staat, ook als deze uit staat' en 'wanneer de televisie uit staat is deze lelijk'. Bij het beoordelen van deze stellingen zit wel een onderscheid tussen de groepen. Uit de enquête komt naar voren dat de 'andergerichte' groepen, eerder geneigd zijn de televisie als lelijk te bestempelen. De progressief-zelfgerichte groepen noemen de televisie eerder lelijk. Geen van de groepen zegt snel dat de televisie heel centraal in de kamer moet staan, maar de groepen progressief-zelfgerichte groepen staan hier eerder neutraal tegenover, terwijl de andergerichte groepen er negatief tegenover staan.



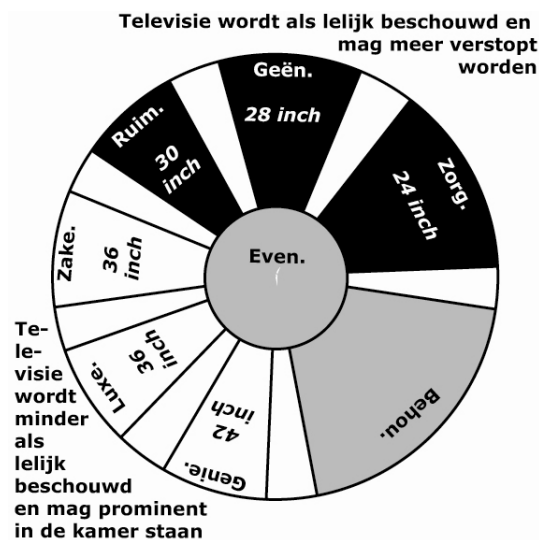
Figuur 3.3
De uitkomsten van de eerste stelling



Figuur 3.4

De uitkomsten van de tweede stelling

De schermgrote geeft ook beeld op de manier waarop de groepen aankijken tegen de flatscreens. De andergerichte groepen hebben een kleinere televisie dan de progressief-zelfgerichte groepen. De andergerichte groepen ontlelen waarschijnlijk minder status aan de een grote flatscreen of ze hebben een kleinere televisie gekocht, zodat de televisie minder dominant in de huiskamer aanwezig is. De uitkomsten van de stellingen en de schermgrootte zijn in figuur 3.5 toegevoegd aan het WIN-model.



Figuur 3.5

De flatscreen groottes en de uitkomst van de stellingen in het

Ten slotte zijn er huiskamers met verschillende schermdecoraties voorgelegd, zoals in figuur 3.6, waarbij de deelnemers een voorkeur moesten aangeven. Er zat hierbij geen verband tussen de voorkeuren van de deelnemers en de groep waar de deelnemer zichzelf toe rekenden. De zelfgerichte groepen kozen niet sneller voor een decoratie die de flatscreen minder bedekte. De deelnemers gaven vaak als reden voor de keuze dat ze de schermdecoratie kozen die het best bij de huiskamer past. Dit hoeft dus niet de schermdecoratie waaraan de deelnemers zelf de voorkeur geven.



A

B

C

Vraag 9

D

E

F



Figuur 3.6

Huiskamer met verschillende schermdecoraties, gebruikt in de

Het ligt voor de hand de schermdecoratie te ontwerpen voor één of meerdere andergerichte groepen. Er kan ook gekozen worden voor andere groepen, maar er zal dan een functie toegevoegd moeten worden, zoals het beschermen van de flatscreentelevisie, of de nadruk komt meer te liggen op decoreren van de flatscreen en minder op het afgeschermden. Er is in het tweede deel van dit hoofdstuk per groep uit het WIN-model, met uitzondering van de evenwichtigen, bekeken hoe de functie en vorm van de schermdecoratie ingevuld kan worden. Ook is er gekeken welke afbeeldingen bij de verschillende groepen passen. De gehele ideeëngeneratie staat in de bijlage.

RUIMDENKERS U heeft veel idealen, die vooral **links** georiënteerd zijn. U behoort dan ook tot de meest **milieubewuste** groep. **Zelfontplooiing** is voor u erg belangrijk. U bent absoluut tegen vooroordelen. **Lezen** doet u veel, televisie kijken vooral naar de **publieke zenders**. U bent maatschappelijk- en **politiekbetrokken**.

(TNS-NIPO, n.d.)



Figuur 3.7 Huiskamer en afbeeldingen passend bij ruimdenkers

De Ruimdenker is non-conformistisch. (E. Heusing en A.M Reuling, 2003) Hierbij passen satirische afbeeldingen, afbeeldingen met een politiek statement en cult-afbeeldingen. Ook de decoratie kan een verwijzing zijn naar andere tijden, andere voorwerpen of naar populaire cultuur.



Figuur 3.8 Een fragment van de ideeëngeneratie voor ruimdenkers

GEËNGAGEERDEN U bent een **sociaal** ingesteld persoon en houdt ervan om dingen in **groepsverband** te ondernemen. U bent een echt **verenigingsmens**. U pakt eerder een **boek** dan dat u een televisieshow bekijkt en interesseert zich voor **kunst, natuur** en **politiek**. U bent een **bedachtzaam** type.

(TNS-NIPO, n.d.)



Figuur 3.9 Huiskamer en afbeeldingen passend bij geëngageerden

De geëngageerden hechten veel waarde aan natuur en kunst. Schermdecoraties die duidelijk een kunstafbeelding laten zien, of schermdecoraties die zelf als kunst gezien kunnen worden passen dus bij deze groep. Geëngageerden hebben vaak een klassieke stijl, waardoor schermdecoraties van klassiek hout en dergelijke bij deze groep passen (E. Heusing en A.M Reuling, 2003).



Figuur 3.10 Een fragment van de ideeëngeneratie voor geëngageerden

ZORGZAMEN U bent een **sociaal** ingesteld persoon, die energie put uit het helpen van uw **naasten**. Uw levensstijl is **sober**, maar u bent erg **gul voor derden**. U bent een echt **gezelschapsmens**, die zich graag verdienstelijk maakt in de (kerk)**gemeenschap**. Zowel lezen als televisie kijken behoren tot uw dagelijkse bezigheden. Zorgzamen hebben vaak een **regionale krant**.

(TNS-NIPO, n.d.)



Figuur 3.11 Huiskamer en afbeeldingen passend bij zorgzamen

Zorgzamen hechten veel waarde aan het gezin, het geloof en traditie. Zorgzamen zijn eenvoudig en de decoratie hoeft daarom geen poespas te bezitten. De stijl van zorgzamen is ouderwets, waarnaar de decoratie kan verwijzen (E. Heusing en A.M Reuling, 2003).



Figuur 3.12 Een fragment van de ideeëngeneratie voor zorgzamen

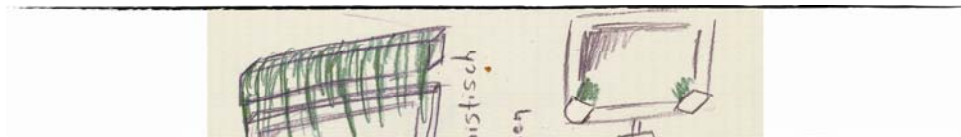
BEHOUDENDEN De geborgenheid van uw eigen **gezin** gaat boven alles. U bent een persoon die **niet graag opvalt**. U probeert zich zo goed mogelijk aan **normen en regels** te houden en mengt u liever niet in gevaarlijke situaties en discussies. Televisie kijken doet u graag, waarbij **entertainmentprogramma's** geliefd zijn. Veel Behoudenden zijn **teleurgesteld in de politiek** en in de maatschappij.'

(TNS-NIPO, n.d.)



Figuur 3.13 Huiskamer en afbeeldingen passend bij behoudenden

Vrienden en familiekring staan centraal bij de behoudenden. De behoudenden zijn conformistisch (E. Heusing en A.M Reuling, 2003). De schermdecoratie kan om deze reden gecombineerd worden met al bestaande decoraties.



Figuur 3.14 Een fragment van de ideeëngeneratie voor behoudenden

GENIETERS 'U richt uw leven in rond uw eigen **plezier en genot**, zowel op lichamelijk als emotioneel gebied. U bent een **sportief**. Uitdagende of **risicovolle situaties** worden niet uit de weg gegaan. In tegenstelling tot lezen, kijkt u redelijk wat **televisie**. Vooral de **commerciële zenders** genieten uw voorkeur. U gaat graag uit eten en houdt van **trendy snufjes**.'

(TNS-NIPO, n.d.)



Figuur 3.15 Huiskamer en afbeeldingen passend bij genieters

Voor deze groep kan de schermdecoratie gecombineerd worden met vormen van genot. De schermdecoratie kan ook een gadget worden, om bij deze groep aan te sluiten.



Figuur 3.16 Een fragment van de ideeëngeneratie voor genieters

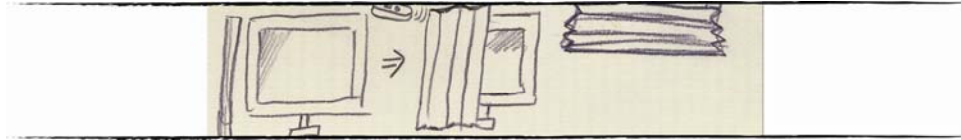
LUXE-ZOEKERS U hecht veel waarde aan een **comfortabel** leven, maar u houdt wel van **uitdagingen** op en neemt het niet te nauw met algemene (gedrags)regels. U bezit veel **moderne technologieën** en spullen, die u graag aan anderen laat zien. U bent **maatschappelijk geïnteresseerd** en haalt informatie uit zowel **televisieprogramma's** als **kranten** (en dan vaak de **Telegraaf**).

(TNS-NIPO, n.d.)



Figuur 3.17 Huiskamer en afbeeldingen passend bij luxe-zoekers

Luxe-zoekers willen graag gezien worden en troeven graag anderen af (E. Heusing en A.M Reuling, 2003). Een grote televisie mag daarom niet te veel afgeschermd worden. Luxe-zoekers gebruiken graag techniek om het leven makkelijker te maken. De afscherming moet dus zelf voor de televisie gaan. De functie schermdecoratie kan het beschermen van de flatscreen zijn.



Figuur 3.18 Een fragment van de ideeëngeneratie voor luxe-zoekers

ZAKELIJKEN 'U bent een **harde werker** en een **creatieve denker**. U bent een echte **levensgenieter**. U houdt van luxe, smaakvolle, **trendy producten** en bent zeer gevoelig voor **technische snuffjes**. Daarnaast schenkt u ook geld aan **goede doelen**. **Televisiekijken** doet u meer dan gemiddeld, vooral naar nieuws en achtergronden. U bent goed op de hoogte van maatschappelijke issues en politiek.'

(TNS-NIPO, n.d.)



Figuur 3.19 Huiskamer en afbeeldingen passend bij zakelijken

Zakelijken geloven in technische innovatie. Afbeeldingen die technische innovatie uitstralen en trendy afbeeldingen passen bij de zakelijken (E. Heusing en A.M Reuling, 2003). De schermdecoratie kan ook zorgen voor een luxe en trendy uitstraling. Technische oplossingen passen ook bij deze groep.



Figuur 3.20 Een fragment van de ideeëngeneratie voor zakelijken

Eerste Intermezzo.

GBAAL PROGRAMMA VAN EISEN EN WENSEN

Het vooronderzoek en de ideeëngeneratie uit de vorige hoofdstukken zijn voorgelegd aan de opdrachtgever. Bij de ideeëngeneratie is afgeweken van de opdrachtoomschrijving, door ook te kijken naar schermdecoraties die het scherm niet met een afbeelding afschermen. De hoofdfunctie van de schermdecoratie wordt dan het aanpassen van de flatscreentelevisie aan de persoonlijke stijl en minder het afdekken van de lelijke flatscreen. Op deze manier wordt de schermdecoratie ook aantrekkelijk voor mensen die wel veel waarde hechten aan een flatscreens. De flatscreen concurreert dan minder tegen andere manieren om de flatscreen te verbergen, zoals het achter deurtjes zetten van de flatscreen of het kopen van een kleine flatscreen.

De opdrachtgever geeft de voorkeur aan een schermdecoratie die de flatscreen afschermt met een afbeelding, zoals in de opdrachtoomschrijving staat beschreven. Doordat de televisie op deze manier geheel afgedekt wordt, past de schermdecoratie bij de ruimdenkers, de geëngageerden en de zorgzamen.

Samen met de opdrachtgever is een globaal programma van eisen en wensen opgesteld. De eisen en wensen zijn gebaseerd op de opdrachtoomschrijving, het vooronderzoek en de doelgroepkeuze. De eisen zijn zoveel mogelijk gekwantificeerd, om ze meetbaar te maken. De kwantificaties zijn opgesteld naar inschatting van de opdrachtgever. De consumentenprijs mag bijvoorbeeld maximaal 145 euro worden. Dit betekend, bij 19% BTW en een winstmarge van 50%, de kostprijs maximaal 61 euro mag bedragen.

De bepaalde consumentenprijs leek mij, in vergelijking met de prijs van flatscreens, behoorlijk hoog. Om deze reden is met de opdrachtgever besloten te proberen het product goedkoper te maken. Dit is als wens opgenomen in het programma van eisen en wensen. De opdrachtgever zag daarnaast de mogelijkheid om afscherming met afbeeldingen apart aan te bieden wanneer de afscherming met afbeelding vervangbaar is en ook dit is als wens opgenomen.

EISEN AAN HET PRODUCT

1. Eisen vanuit de interne en externe functies.

- 1.1.** De schermdecoratie moet een afbeelding laten zien.
- 1.2.** De schermdecoratie moet de breedbeeld flatscreen televisie afdekken en opfleuren.
- 1.3.** De schermdecoratie moet goed aan de televisie vast te maken zijn / bij de televisie neer te zetten zijn.
 - 1.3.1.** De schermdecoratie moet door één persoon neer te zetten / vast te maken zijn.
 - 1.3.2.** De schermdecoratie moet door één persoon los te halen / weg te halen zijn.
 - 1.3.3.** De schermdecoratie mag geen krassen op de televisie maken.
- 1.4.** De afscherming van de schermdecoratie moet eenvoudig voor het scherm geplaatst en weggehaald kunnen worden.
 - 1.4.1.** De afscherming moet eenvoudig voor het scherm geplaatst kunnen worden. Dit mag niet langer duren dan 10 seconden.
 - 1.4.2.** De afscherming moet eenvoudig voor het scherm weg te halen zijn. Dit mag niet langer duren dan 10 seconden.

- 1.5. De schermdecoratie mag geen hinder veroorzaken bij het televisiekijken.
 - 1.5.1. In weggehaalde stand mag de schermdecoratie de ontvangst van de signalen van de afstandsbediening niet belemmeren.
 - 1.5.2. Wanneer de afscherming vaak voor het scherm geplaatst en weer weg wordt gehaald mag dat de kwaliteit niet verminderen. Dit moet vijf jaar lang dagelijks gedaan kunnen worden.
 - 1.5.3. In weggehaalde stand mag de schermdecoratie niet sterk de aandacht afleiden.
2. **Eisen vanuit de doelgroep, het marktonderzoek en de emotionele functies.**
 - 2.1. De schermdecoratie moet aansluiten bij de ruimdenkers, geëngageerden en zorgzamen van het WIN-model.
 - 2.1.1. De stijl van de schermdecoratie moet aansluiten bij de stijl bij de gekozen groepen van het WIN-model.
 - 2.1.2. De schermdecoratie mag niet ingaan tegen de waarden van de gekozen groepen van het WIN-model.
 - 2.1.3. De schermdecoratie moet op 50 % van de flatscreen televisies bruikbaar zijn, liggend rond de televisies die populair zijn bij de gekozen groep(en) van het WIN-model.
 - 2.1.4. De doelgroep moet vinden dat de schermdecoratie de televisie mooier maakt.
 - 2.1.5. De doelgroep mag de schermdecoratie in weggehaalde stand niet als lelijk beschouwen.
3. **Eisen vanuit de bedrijfseconomische functies.**
 - 3.1. Het product mag geen patenten schenden.
 - 3.2. Het product moet zich van concurrenten onderscheiden.
 - 3.3. Het product mag maximaal een bedrag van 145 euro voor de consument kosten.
 - 3.4. Het product mag tijdens de distributie niet meer oppervlakte in beslag nemen dan 0.15 X 0.15 X hoogte kubieke meter.
 - 3.5. Het product moet voor de opdrachtgever in aantallen van 100 door de opdrachtgever aanschafbaar zijn.
 - 3.6. De afscherming met afbeeldingen moeten voor de opdrachtgever per 1 stuk aanschafbaar zijn.

WENSEN VOOR HET PRODUCT

1. **Wensen vanuit de interne en externe functies.**
 - 1.1. De afscherming met afbeelding moet vervangbaar zijn, waarbij alleen de opdrachtgever de afscherming met afbeeldingen kan aanbieden. Hierbij kan de klant zelf afbeeldingen digitaal toeleveren die voor de afscherming gebruikt kunnen worden.
2. **Wensen vanuit de bedrijfseconomische functies.**
 - 2.1. Het product moet minder kosten dan 145 euro.
 - 2.2. Het product moet make-to-order zijn.
3. **Bonussen**
 - 3.1. De schermdecoratie moet meer functies bezitten dan alleen het afdekken / opfleuren.

Hoofdstuk 4.

CONCEPTEN | *Beoordelingspunten - Concept I - Concept II - Concept III - Concept IV - Concept V - Concept VI - Concept VII*

Er zijn verschillende productideeën die voor een groot gedeelte aan het programma van eisen voldoen. In dit hoofdstuk worden zeven productideeën voorgelegd. Dit zijn de zeven concepten. Om te bepalen in hoeverre een concept aan het programma van eisen kan gaan voldoen, worden de concepten beoordeeld op zes punten. Deze beoordelingspunten omvatten de belangrijkste eisen. Bij deze beoordelingspunten wordt gekeken of het haalbaar is dat het idee aan het programma van eisen gaat voldoen. De beoordelingspunten zijn:

De moeilijkheid van het voor het scherm (weg) halen van de afscherming. Het voor het scherm (weg) halen van de afscherming is te moeilijk wanneer dit niet binnen 10 seconden gedaan kan worden, zoals in eis 1.4. is gesteld.

De moeilijkheid van de installatie van de schermdecoratie. De installatie is te moeilijk wanneer de schermdecoratie niet door één persoon geïnstalleerd kan worden, zonder krassen te veroorzaken. Dit wordt in eis 1.3. gesteld.

Het uiterlijk van het geheel, wanneer de afscherming voor de flatscreen zit. De doelgroep moet het aanzicht van de flatscreen met schermdecoratie mooi vinden, wanneer de afscherming voor het scherm geplaatst is, zoals in eis 2.1.4. gesteld is.

Het uiterlijk en de functionaliteit van het geheel, wanneer de afscherming niet voor de flatscreen zit. Het uiterlijk en de functionaliteit van de flatscreen met schermdecoratie, wanneer de afscherming voor de flatscreen weggehaald is, wordt bij dit beoordelingspunt bekeken. In eis 2.1.5. wordt de eis gesteld dat de doelgroep het geheel niet lelijk mag vinden en eis 1.5. stelt dat de schermdecoratie geen hinder bij het televisiekijken mag veroorzaken.

De prijs bij een kleine productiegrootte. De consumentenprijs mag niet hoger worden dan 145 euro, zoals in eis 3.3. wordt gesteld, bij een productiegrootte van 100, zoals in eis 3.5. wordt gesteld.

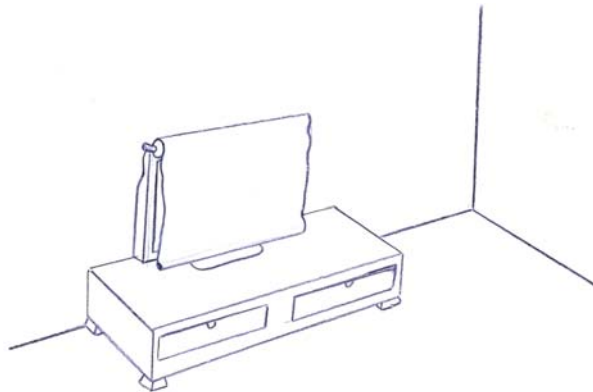
De verkoopbaarheid. De schermdecoratie moet de doelgroep aanspreken en bij 50% van de televisies van de doelgroep gebruikt kunnen worden, zoals gesteld in eis 2.1

Concept I || Een afbeelding wordt op canvas gedrukt en om een staaf gerold. Door de staaf op te hangen aan een rolgordijnsysteem, kan het canvas uitgerold en ingerold worden.

De moeilijkheid van het voor het scherm (weg) halen van de afscherming. De schermdecoratie kan, net als een rolgordijn, eenvoudig worden bediend met een veersysteem met ratel of een kralenketting. Bij een veersysteem moet gekeken worden of de flatscreen de vrijkomende krachten aan kan.

De moeilijkheid van de installatie van de schermdecoratie. Een methode om het rolgordijnsysteem aan het scherm te bevestigen is door de schermdecoratie op de bovenkant te laten rusten en met een band via de achterkant van de flatscreen aan de poot te bevestigen. Een andere methode is om de schermdecoratie vast te schroeven aan de aansluitingspunten voor de muurbeugel, of te hangen aan een standaard die achter de flatscreen staat. Voor het bevestigen van de schermdecoratie op één van deze methoden zijn twee personen nodig.

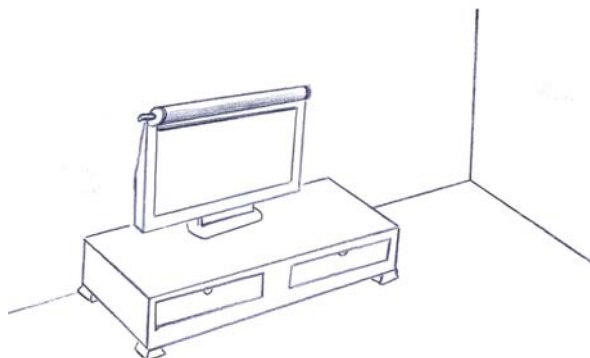
Het uiterlijk van het geheel, wanneer de afscherming voor de flatscreen zit. Met de afscherming voor de flatscreen is de schermdecoratie redelijk rommelig. Met de schermdecoratie wordt de zijkant van de televisie niet afgeschermd. Dit is geïllustreerd in figuur 4.1.



Figuur 4.1

Concept I, met de afscherming voor de televisie

Het uiterlijk en de functionaliteit van het geheel wanneer de afscherming niet voor de flatscreen zit. Het rolgordijnsysteem past niet bij de flatscreen, waardoor het geheel geen eenheid vormt. Dit is geïllustreerd in figuur 4.2.



Figuur 4.2

Concept I, met de afscherming niet voor de televisie

De prijs bij een kleine productiegraad. Voor het produceren in kleine aantallen moet gebruik gemaakt worden van standaardonderdelen. Deze onderdelen kunnen gehaald worden uit bestaande rolgordijnen. De standaardonderdelen moeten wel passen in de vormgeving van de schermdecoratie.

Er moeten standaard onderdelen aangeschaft worden (consumentenprijs van een rolgordijn: €20,00 op collybrook.co.uk), het ophangstelsel moet geproduceerd worden en de afbeelding moet op het canvas geprint worden (consumentenprijs van een bedrukte canvas: €5,99 voor een vierkante meter bij de Action; consumentenprijs van een canvas laten drukken: €58,00 voor een vierkante meter op top-canvasfoto.com). Met distributie en winstmarge zijn de kosten aan de hoge kant.



Figuur 4.3
Onderdelen van een rolgordijnsysteem

De verkoopbaarheid. De factoren dat het product niet bij de flatscreentelevisie past en alsnog niet goedkoop is, is een nadeel voor de verkoopbaarheid.

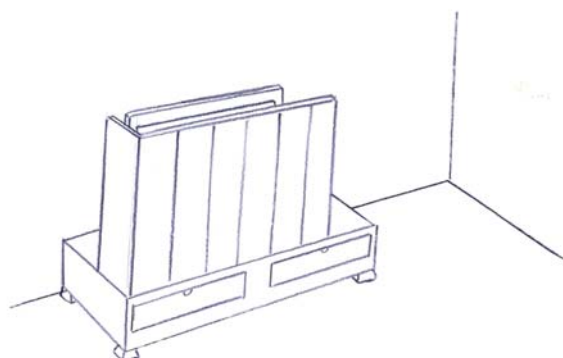
De schermdecoratie moet voor verschillende flatscreens in verschillende maten geproduceerd worden. Voor kleine flatscreens is dit concept niet geschikt, omdat de schermdecoratie vergeleken de flatscreen buitenproportioneel groot is.

Concept II || Een afbeelding wordt op meerdere geframede canvassen gedrukt. Deze canvassen zijn hoog en niet erg breed. Ze worden aan elkaar verbonden door middel van schanierstukjes, waardoor de schermdecoratie als een accordeon geopend en gesloten kan worden. Wanneer de schermdecoratie gesloten is, vormt de schermdecoratie een blok en wanneer deze geopend is, vormt de schermdecoratie een scherm met een afbeelding erop.

De moeilijkheid van het voor het scherm (weg) halen van de afscherming. De canvassen worden voor het scherm geschoven, door het canvas aan de kant van het scherm zoveel mogelijk opzij te trekken. De canvassen klappen weer in wanneer deze canvas weer terug gedruwd wordt. Voorwaarde is wel dat de buitenste canvas stevig blijft staan en de anderen goed glijden.

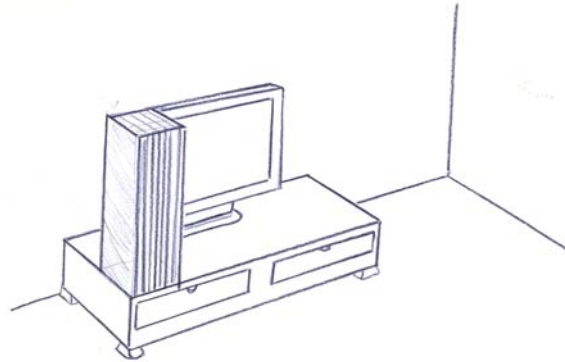
De moeilijkheid van de installatie van de schermdecoratie. De canvassen hoeven alleen maar voor de flatscreen geplaatst te worden.

Het uiterlijk van het geheel, wanneer de afscherming voor de flatscreen zit. De flatscreen wordt goed afgeschermd, wanneer de schermdecoratie hoog genoeg is. De schermdecoratie is wel erg dominant aanwezig. Dit is geïllustreerd in figuur 4.4.



Figuur 4.4
Concept II, met de afscherming voor de televisie

Het uiterlijk en de functionaliteit van het geheel wanneer de afscherming niet voor de flatscreen zit. De schermdecoratie is een losstaand object. Het losstaande object is groot en dominant aanwezig. Dit is geïllustreerd in figuur 4.5.



Figuur 4.5

Concept II, met de afscherming niet voor de televisie

De prijs bij een kleine productiegraote. De schermdecoratie is in een werkplaats te produceren en daarom geschikt voor het produceren in kleine aantallen. De frames moeten gemaakt worden, deze moeten aan elkaar bevestigd worden. Daar bovenop komen de kosten voor het printen van de canvassen (Consumentenprijs canvast: van €5,99 tot €58,00 (zie Concept I)). Met distributie en winstmarge zijn de kosten aan de hoge kant.

De verkoopbaarheid. Het product kan verschillende uitstralingen krijgen, bijvoorbeeld door een frame rond de canvassen te maken, of door op de zijkanten ook een afbeelding te drukken. Met verschillende uitstralingen kan er met de schermdecoratie op verschillende groepen ingespeeld worden.

De schermdecoratie moet in verschillende maten geproduceerd worden om voor schermen met verschillende groottes gebruikt te kunnen worden. Ook neemt het scherm redelijk wat ruimte in op het televisiemeubel (10 bij 10 centimeter voor een scherm van een meter) De grootte verminderd waarschijnlijk de verkoopbaarheid.

Concept III || De afbeelding wordt op stevig papier geprint, die tot een waaier wordt gevouwen. De waaier wordt aan de zijkant van de flatscreen opgehangen en kan voor het scherm van de flatscreen open klappen.

De moeilijkheid van het voor het scherm (weg) halen van de afscherming. De waaier hoeft alleen maar geopend en gesloten te worden. Het uiteinde van de waaier moet daarbij vastgezet worden, wanneer deze helemaal open staat en wanneer deze helemaal dichtgeklapt is.

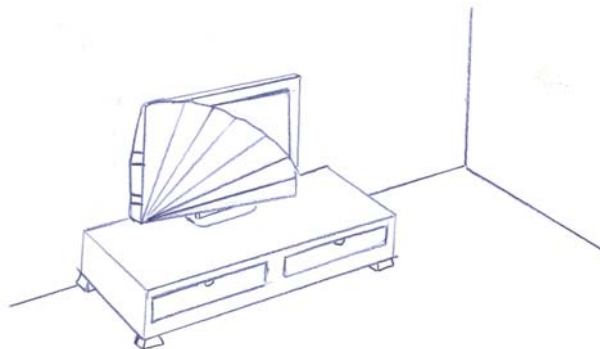
De moeilijkheid van de installatie van de schermdecoratie. De waaier kan opgehangen worden aan de aansluitingspunten voor de muurbeugel of vastgemaakt worden aan een standaard die bij de flatscreen staat. De waaier kan ook opgehangen worden aan een geheel papieren ophangstelsel, zoals het ophangstelsel in figuur 4.6. De waaier rust dan tegen een zijkant en de bovenkant van de flatscreen en wordt vastgemaakt aan de poot.



Figuur 4.6

Prototype van een geheel papieren ophangstelsel voor Concept III

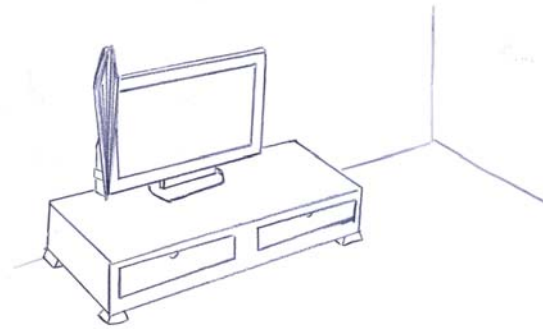
Het uiterlijk van het geheel, wanneer de afscherming voor de flatscreen zit. De waaier zit dicht op de flatscreen, waardoor de schermdecoratie niet dominant is. Dit is geïllustreerd in figuur 4.7. De schermdecoratie krijgt een speelsere uitstraling wanneer deze groter is dan de flatscreen.



Figuur 4.7

Concept III, met de afscherming voor de televisie

Het uiterlijk en de functionaliteit van het geheel wanneer de afscherming niet voor de flatscreen zit. De waaier heeft dichtgeklapt een erg rommelige vorm, wat contrasteert met de flatscreen. Dit is geïllustreerd in figuur 4.8. Wanneer de ontvanger van de afstandsbediening onder in de hoek zit, kan het zijn dat de schermdecoratie de afstandsbediening hindert.



Figuur 4.8

Concept III, met de afscherming niet voor de televisie

De prijs bij een kleine productiegrootte. Wanneer de schermdecoratie in het geheel van papier gemaakt wordt, is deze goed in kleine aantallen aan te schaffen. Ook zal de prijs dan laag blijven.

De verkoopbaarheid. De factor dat het product (vooral ingeklapt) een rommelige vorm heeft, is een nadeel voor de verkoopbaarheid. Door de lage prijs is de drempel om de schermdecoratie te kopen kleiner.

Het scherm moet in verschillende maten geproduceerd worden om voor schermen met verschillende groottes gebruikt te kunnen worden. Het is wenselijk dat de schermdecoratie ook in spiegelbeelden geproduceerd wordt. Dan kan de schermdecoratie, wanneer de flatscreen in een hoek van de kamer staat, aan de muurkant van de flatscreen opgehangen worden.

Concept IV || Er wordt een systeem (bijvoorbeeld een hoes zoals in figuur 4.9) waar foto's in of aan opgehangen kunnen worden voor de flatscreen gehangen. Deze hoes kan opgevouwen worden, zodat het opgevouwen geheel met één rij foto's aan de voorkant boven de flatscreen komt te hangen.

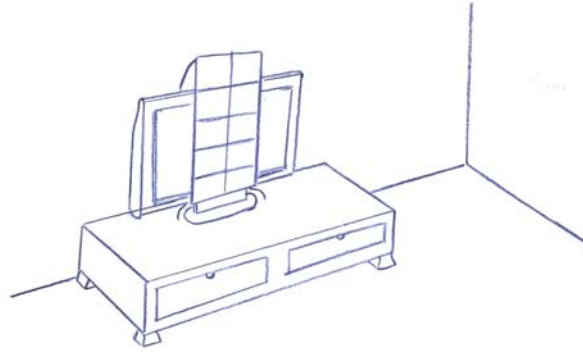


Figuur 4.9
Fotohoes

De moeilijkheid van het voor het scherm (weg) halen van de afscherming. Het systeem waar de foto's in hangen hoeft alleen opgevouwen en opgehangen te worden.

De moeilijkheid van de installatie van de schermdecoratie. Het systeem waarin de kaarten hangen, kan opgehangen worden aan een standaard. Deze standaard kan bijvoorbeeld worden gemaakt uit een dik ijzerdraad. Voor de installatie hoeft deze standaard alleen neergezet te worden. De decoratie kan ook opgehangen worden aan de aansluitingspunten voor de muurbeugel.

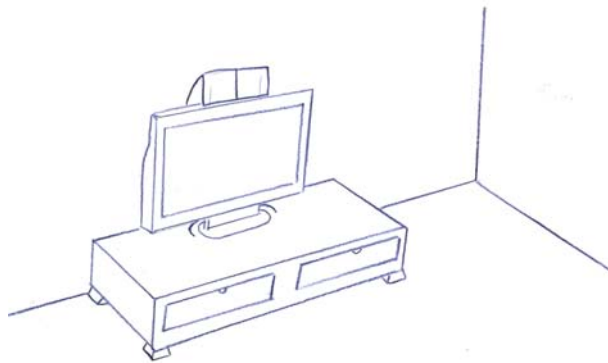
Het uiterlijk van het geheel, wanneer de afscherming voor de flatscreen zit. Doordat de kaarten vlak voor de flatscreen hangen, wordt de flatscreen als het ware een lijst voor de kaarten. Dit is geïllustreerd in figuur 4.10.



Figuur 4.10

Concept IV, met de afscherming voor de televisie

Het uiterlijk en de functionaliteit van het geheel wanneer de afscherming niet voor de flatscreen zit. Wanneer de kaarten boven de flatscreen hangen, hebben ze hetzelfde effect als fotolijstjes die op het televisiemeubel gezet worden. Dit is geïllustreerd in figuur 4.11.



Figuur 4.11

Concept IV, met de afscherming niet voor de televisie

De prijs bij een kleine productiegraote. Een standaard van dik ijzerdraad is in een werkplaats te produceren en daarom geschikt voor het produceren in kleine aantallen. Voor het systeem waar de foto's ingehangen worden kan een plastic hoes ingekocht worden (consumentenprijs van een plastic hoes voor foto's: €8,00 op IKEA.nl). De totale prijs van de schermdecoratie zal aan de lage kant zijn.

De verkoopbaarheid. De doelgroep bestaat uit mensen die veel foto's en kaarten ophangen. De schermdecoratie kan door de foto's en kaarten geheel de stijl van de gebruiker krijgen.

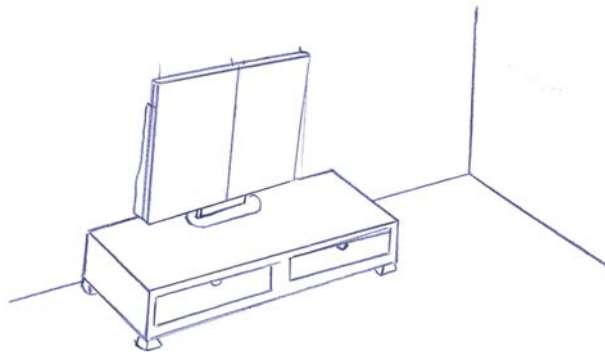
De fotohoes moet in verschillende lengtes geleverd worden om voor verschillende maten flatscreens gebruikt te kunnen worden. Wanneer er gebruik wordt gemaakt van een standaard moet deze ook in verschillende maten geproduceerd worden.

Concept V || Twee afbeeldingen worden als canvas of poster geprint en ingelijst. Deze afbeeldingen moeten zowel apart als samen een mooi beeld vormen. De twee afschermingen worden met doorzichtige draden of buizen opgehangen aan een gebogen rail, die aan het plafond bevestigd is. Deze gebogen rail raakt aan de uiteinden de muur en het middengedeelte van de rail hangt een stuk van de muur af. De twee afschermingen kunnen in de rail rijden en zo voor de flatscreen gehaald worden.

De moeilijkheid van het voor het scherm (weg) halen van de afscherming. De schermdecoratie kan door de rail gereden worden. Er kan een motortje in de rail geïnstalleerd worden, waardoor de schermdecoratie met een afstandsbediening te bedienen wordt.

De moeilijkheid van de installatie van de schermdecoratie. Het installeren van de schermdecoratie is veel werk. De rails moeten aan het plafond worden bevestigd en de afschermingen moeten hieraan verbonden worden.

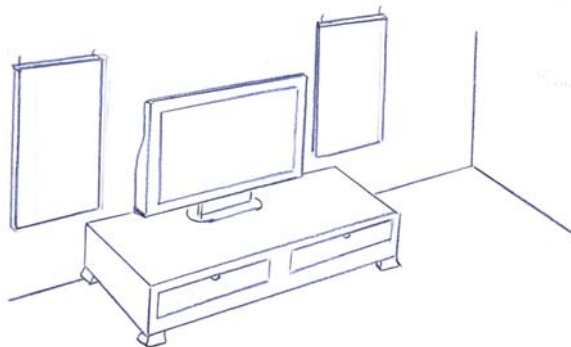
Het uiterlijk van het geheel, wanneer de afscherming voor de flatscreen zit. De schermdecoratie schermt de flatscreen van dichtbij af en vormt een soort schilderij die een stukje van de muur af hangt. Dit is geïllustreerd in figuur 4.12. Het effect is het beste wanneer de afschermingen dicht tegen de flatscreen aanhangen.



Figuur 4.12

Concept V, met de afscherming voor de televisie

Het uiterlijk en de functionaliteit van het geheel wanneer de afscherming niet voor de flatscreen zit. De schermdecoratie vormt twee schilderijen wanneer deze open is. Dit is geïllustreerd in figuur 4.13. Hierdoor heeft de schermdecoratie in open stand ook een decoratieve functie. De rails is niet erg opvallend, zoals te zien is in figuur 4.14.



Figuur 4.13

Concept V, met de afscherming niet voor de televisie

De prijs bij een kleine productiegrootte. De schermdecoratie is in een werkplaats te produceren en is daarom geschikt voor het produceren in kleine aantallen. Een gebogen rails kan een probleem zijn om te produceren. In plaats van een gebogen rails kan er dan gebruik worden gemaakt van vier kleine rechte rails, die diagonaal aan het prafond bevestigd worden. Daarnaast moeten de afbeeldingen op canvas geprint worden (Consumentenprijs canvast: van €5,99 tot €58,00 (zie Idee I)). Er kan een op afstand bedienbaar motortje aangesloten worden (omdat de snelheid laag hoeft te zijn, voldoet een motortje gelijk aan die van speelgoedproducten). Met distributie en winstmarge zijn de kosten aan de hoge kant.



Figuur 4.14
Rails met
schilderijen

De verkoopbaarheid. Het product heeft een luxe uitstraling en ziet er ook goed uit wanneer deze niet voor de flatscreen geschoven is. Hierdoor kunnen naast de geëngageerden en ruimdenkers bijvoorbeeld ook de zakelijken en luxezoekers worden aangesproken. Door verschillen in afwerking (bijvoorbeeld een lijst) kan het product zowel een klassieke als een moderne uitstraling krijgen.

Het product zal waarschijnlijk wat duurder worden en is alleen geschikt voor mensen die een grote huiskamer hebben, waarbij er redelijk wat ruimte rond de flatscreen vrij is.

De schermdecoratie moet in verschillende maten geproduceerd worden om voor schermen met verschillende groottes gebruikt te kunnen worden.

Concept VI || Twee geprinte canvassen worden op twee kanten van een frame gespannen, of twee posters worden in twee kanten van een lijst geplaatst. Eén afbeelding hangt aan de voorkant wanneer de schermdecoratie boven-achter de flatscreen hangt. De decoratie kan, terwijl je hem omdraait, naar voren gehaald worden, waardoor de schermdecoratie voor de flatscreen komt te hangen met een andere afbeelding naar voren. Deze handelingen staan afgebeeld in figuur 4.15. Er kan een blad toegevoegd worden, die boven de flatscreen komt, wanneer de afscherming voor de flatscreen hangt. Hierop kunnen decoraties gezet worden.

De moeilijkheid van het voor het scherm (weg) halen van de afscherming. Het voor de flatscreen halen van de afscherming is veel werk. Om de schermdecoratie voor de flatscreen te krijgen moet het geheel eerst worden opgetild om het vervolgens naar voren te klappen. Omdat de schermdecoratie gedeeltelijk achter de flatscreen hangt moet de gebruiker er via de zijkant goed bij kunnen.

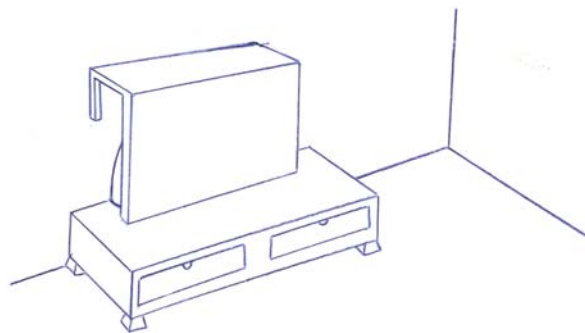


Figuur 4.15

De handelingen om de afscherming van concept VI voor de televisie te plaatsen

De moeilijkheid van de installatie van de schermdecoratie. De installatie van de schermdecoratie is veel werk. Er moeten rails aan de muur bevestigd worden en hierin moet de schermdecoratie geplaatst worden. Hiervoor zijn waarschijnlijk wel twee mensen nodig.

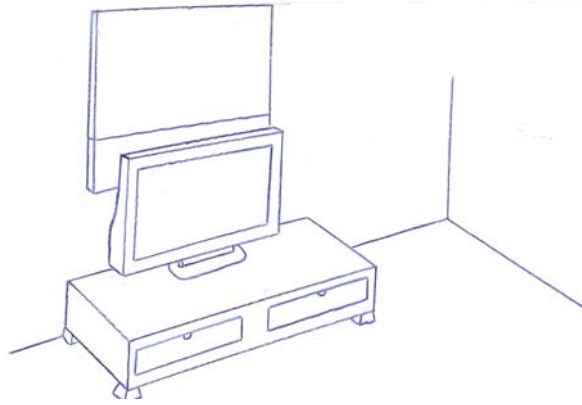
Het uiterlijk van het geheel, wanneer de afscherming voor de flatscreen zit. De flatscreen is aan de zijkant nog te zien, wat een rare doorkijk geeft. Dit is geïllustreerd in figuur 4.16. Van de voorkant is de flatscreen geheel bedekt en vanuit deze positie ziet de schermdecoratie er wel verzorgd uit.



Figuur 4.16

Concept VI, met de afscherming voor de televisie

Het uiterlijk en de functionaliteit van het geheel wanneer de afscherming niet voor de flatscreen zit. De schermdecoratie vormt een schilderij en heeft zo ook een decoratieve functie. Dit is geïllustreerd in figuur 4.17



Figuur 4.17

Concept VI, met de afscherming niet voor de televisie

De prijs bij een kleine productiegraote. De schermdecoratie is in een werkplaats te produceren en daarom geschikt voor om te produceren in kleine aantallen. Er moet een lijst gemaakt worden, die met scharnieren aan het blad vast wordt vastgemaakt. Het blad moet in de rails kunnen rijden. Daarnaast moet er een poster of een canvas geprint worden (Consumentenprijs canvast: van €5,99 tot €58,00 (zie Idee I)). Met distributie en winstmarge zijn de kosten aan de hoge kant.

De verkoopbaarheid. De schermdecoratie kan een luxe modern of klassiek uiterlijk krijgen. Om deze reden kan er naast de geëngageerden en ruimdenkers gekeken worden naar de zakelijken en luxezoekers. De schermdecoratie is lastig voor de flatscreen te zetten en het scherm zal daarom snel alleen voor speciale gelegenheden afgedekt worden.

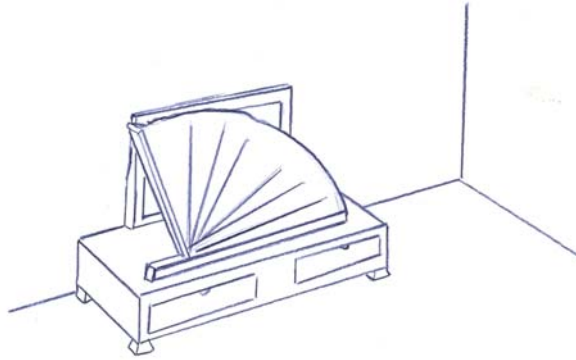
De schermdecoratie mag groter zijn dan de flatscreen en hoeft daarom niet in verschillende maten geproduceerd te worden om voor schermen met verschillende groottes gebruikt te kunnen worden. De schermdecoratie is alleen te gebruiken bij televisiemeubelen waarbij je van de zijkant bij de muur achter de flatscreen kunt bereiken.

Concept VII || Een afbeelding wordt op een waaier geprint. Deze waaier zit opgevouwen in een langwerpige bak, die voor de flatscreen wordt geplaatst. Op dat moment is alleen de langwerpige bak zichtbaar. De deksel van de bak wordt aan het uiteinde van de waaier vastgemaakt, zodat de waaier uitgeklappt kan worden door de deksel open te klappen.

De moeilijkheid van het voor het scherm (weg) halen van de afscherming. De waaier wordt opgeklapt door de deksel van de bak open te klappen. Door te zorgen dat het scharnier niet verder kan dan een bepaalde hoek, blijft de waaier uitgeklappt door het gewicht van de deksel.

De moeilijkheid van de installatie van de schermdecoratie. De schermdecoratie hoeft alleen maar voor het scherm gezet te worden.

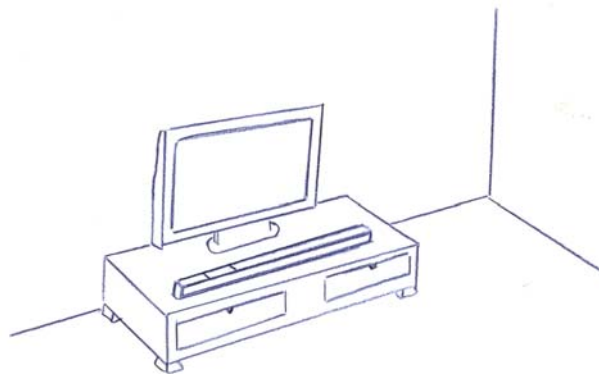
Het uiterlijk van het geheel, wanneer de afscherming voor de flatscreen zit. De waaier staat niet gelijk tegen de flatscreen aan, waardoor deze veel ruimte inneemt en dominant aanwezig is. Dit is geïllustreerd in figuur 4.18



Figuur 4.18

Concept VII, met de afscherming voor de televisie

Het uiterlijk en de functionaliteit van het geheel wanneer de afscherming niet voor de flatscreen zit. In gesloten stand is alleen de bak zichtbaar. Dit is geïllustreerd in figuur 4.19. Wanneer de bak gedecoreerd is in de stijl van de gebruiker, kan die goed in de huiskamer passen. Bovendien kan de bak gebruikt worden om de afstandsbediening in te bewaren.



Figuur 4.19

Concept VII, met de afscherming niet voor de televisie

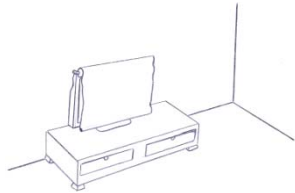
Wanneer de opdrachtgever kleine aantallen aanschaft, moet de prijs redelijk zijn. Voor de decoratieve bak kunnen verschillende materialen gebruikt worden. Wanneer de bak erg gedecoreerd is, of van dure materialen gemaakt wordt, wordt de productie duurder. Naast de bak moet de afbeelding op stevig papier gedrukt worden.

De verkoopbaarheid. De verkoopbaarheid van het product is erg afhankelijk van de stijl van het product. De bak zou zowel een klassieke uitrusting (bijvoorbeeld door gelakt hout), als een moderne uitrusting (bijvoorbeeld door matglas) kunnen krijgen. Met verschillende stijlen kan je verschillende groepen aanspreken. Een klassieke waaiervorm zou echter niet alle doelgroepen aanspreken

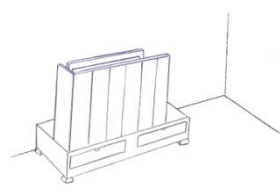
De gebruiker moet voor de flatscreen wel genoeg ruimte hebben om de schermdecoratie neer te zetten. De decoratie moet voor verschillende flatscreens in verschillende maten geproduceerd worden.

Tweede Intermezzo.

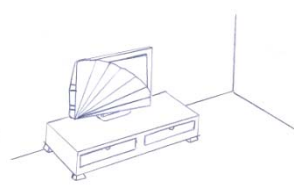
CONCEPTKEUZE & SPECIFIEK PROGRAMMA VAN EISEN EN WENSEN



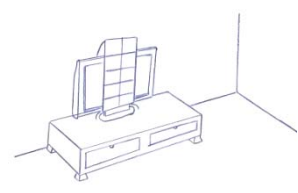
Figuur i2.1
Concept I



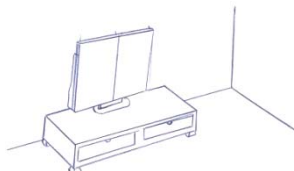
Figuur i2.2
Concept II



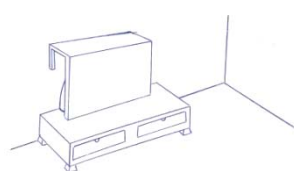
Figuur i2.3
Concept III



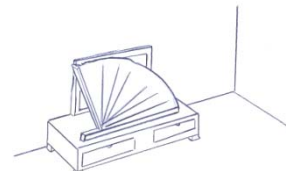
Figuur i2.4
Concept IV



Figuur i2.5
Concept V



Figuur i2.6
Concept VI



Figuur i2.7
Concept VII

De zeven concepten zijn erg divers. Er zijn verschillende manieren waarop de decoratieve functie uitgevoerd kan worden. Twee verschillen vallen duidelijk op.

Ten eerste verschillen de concepten in de grootte van doelgroep die ze kunnen aanspreken. **Concept III** spreekt een specifieke doelgroep aan, doordat de rechthoekige bak in een specifieke stijl wordt vormgegeven. Doordat alleen de doelgroep die deze specifieke stijl aanhangt aangesproken kan worden, is de doelgroep kleiner. **Concept I** bestaat voornamelijk uit de afscherming en spreekt qua vormgeving geen specifieke doelgroep aan. Op deze manier kan er een grotere doelgroep aangesproken worden. Dit hoeft niet direct een voordeel te zijn: met een beperkte doelgroep is de doelgroep beter aan te spreken.

Ten tweede verschillen de productideeën in de mate waarop de afscherming verborgen wordt wanneer deze de flatscreen niet afdekt. **Concept III** verbergt de afscherming zoveel mogelijk, door de afscherming als een waaier op te vouwen. Bij **concept V** daarentegen wordt de afscherming niet verborgen. De afscherming wordt in plaats daarvan naast het scherm geschoven, waar deze alsnog een decoratieve functie vervult.

Deze diversiteit komt terug in de beoordeling van de ideeën. De beoordelingspunten zijn:

- 1) *De moeilijkheid van het voor het scherm (weg) halen van de afscherming.*
- 2) *De moeilijkheid van de installatie van de schermdecoratie.*
- 3) *Het uiterlijk van het geheel, wanneer de afscherming voor de flatscreen zit.*
- 4) *Het uiterlijk en de functionaliteit van het geheel wanneer de afscherming niet voor de flatscreen zit.*
- 5) *De prijs bij een kleine productiegrootte.*
- 6) *De verkoopbaarheid.*

De concepten kunnen uitgezet worden tegen de beoordelingspunten. Wanneer een productidee goed uit een beoordelingspunt komt, wordt dat aangegeven met een ✓. Het concept kan dan eenvoudig voldoen aan de eisen die horen bij het beoordelingspunt. Wanneer een concept slecht uit een beoordelingspunt komt, wordt dat aangegeven met een ✗. Het wordt dan lastig om aan de bijbehorende eisen te voldoen. Wanneer een concept hier tussenin zit wordt dat aangegeven met een ✗✓.

Tabel i2.1	Punt 1	Punt 2	Punt 3	Punt 4	Punt 5	Punt 6
Concept I	✓	✗✓	✗✓	✗	✗✓	✗✓
Concept II	✓	✓	✗✓	✗	✗✓	✗✓
Concept III	✓	✗✓	✗✓	✗	✓	✗✓
Concept IV	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Concept V	✓	✗	✓	✓	✗✓	✓
Concept VI	✗	✗	✗✓	✓	✗✓	✗✓
Concept VII	✓	✓	✗✓	✓	✗✓	✗✓

Uit het schema wordt duidelijk dat het moeilijker is binnen de richtprijs te blijven met een schermdecoratie die een specifieke doelgroep aanspreekt.

Het verbergen van de afscherming wanneer deze de flatscreen niet afdekt, blijkt lastig. Een opgevouwen of opgerolde afscherming geeft een rommelige indruk. Wanneer de afscherming niet verborgen wordt kost het meer moeite om de afscherming voor de flatscreen (weg) te krijgen en/of de schermdecoratie te installeren.

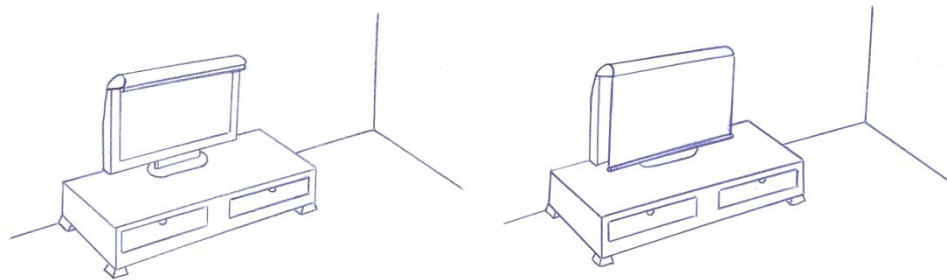
Concept IV komt het best uit de beoordeling. De afscherming, in dit geval foto's, worden niet verborgen, maar boven de televisie gehangen. Het concept wordt niet vormgegeven in een specifieke stijl en het voor het scherm plaatsen van de afscherming en de installatie is eenvoudig.

Samen met de opdrachtgever is er een keuze gemaakt voor het uitwerken van één van deze productideeën. De opdrachtgever had daarbij de voorkeur voor **concept I**. Bij **concept I** kan het canvas vervangen worden. De opdrachtgever ziet hierbij de mogelijkheid om apart canvassen aan te bieden. Hierbij kan de klant ook digitale foto's opsturen die als afbeelding op de afscherming gebruikt kunnen worden. In het gesprek kwam zo naar voren dat het ook een belangrijke eis was dat de afscherming met afbeelding vervangen kan worden, in plaats van een wens, zoals het in het algemene programma van eisen werd aangegeven.

Bij **Concept IV**, die het best uit de beoordeling komt, kunnen er geen aparte afschermingen met afbeelding aangeboden worden. Ook bij andere concepten is het lastig om de afscherming te vervangen. Omdat de opdrachtgever dit een belangrijke voorwaarde vindt, zal **concept I** verder uitgewerkt worden. Vanuit het een ontwerp perspectief heeft dit concept niet de voorkeur: uit de beoordeling blijkt dat het lastig is om het concept aan het programma van eisen te laten voldoen.

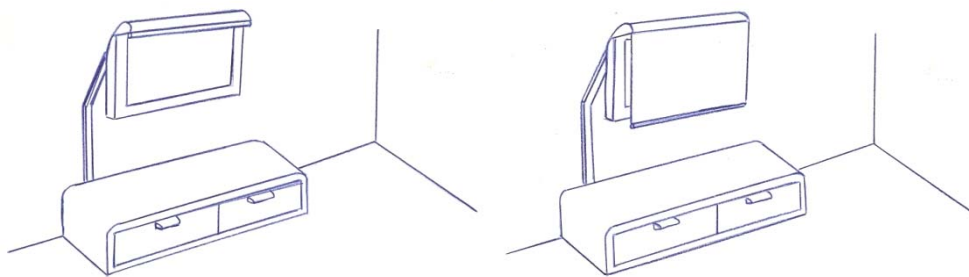
Om te zorgen dat het concept beter past bij de flatscreen wordt het rolgordijnsysteem in een behuizing verborgen. De vormgeving van deze behuizing kan aangepast worden op de vormgeving van de flatscreen, zodat de schermdecoratie beter bij een flatscreen past. Dit staat

geïllustreerd in figuur i2.8 en i2.9. Van de schermdecoratie wordt een variant gemaakt die gebruikt kan worden voor flatscreens die aan de muur hangen. Dit staat geïllustreerd in figuur i2.10 en i2.11.



Figuur i2.8

Het gekozen concept, open en dicht, op een televisiemeubel



Figuur i2.9

Het gekozen concept, open en dicht, aan de muur

Voor het produceren van een behuizing, vooral van kunststof, is een grotere productiegrootte dan 100 stuks nodig. De opdrachtgever vindt het daarom goed om een product te ontwerpen voor een grotere productiegrootte. Door gebruik te maken van standaardonderdelen en met productieprocessen met relatief lage opstartkosten, blijft de productiegrootte alsnog redelijk klein.

Vanuit het gekozen concept is het programma van eisen nader gespecificeerd.

Eisen aan het product

1. Eisen vanuit de interne en externe functies.

- 1.1.** De schermdecoratie moet een op de afscherming een afbeelding laten zien.
 - 1.1.1.** De afscherming moet stevig zijn en niet snel kreuken.
 - 1.1.2.** De afscherming moet zo aan het rolgordijnsysteem verbonden zijn, dat deze eenvoudig te verwisselen is met een afscherming met een andere afbeelding. Het verwisselen van een afscherming moet door één persoon in vijf minuten kunnen gebeuren.
 - 1.1.3.** De schermdecoratie mag de afscherming niet beschadigen.

- 1.2. De schermdecoratie moet werken met een rolgordijnsysteem.
 - 1.2.1. Het rolgordijnsysteem moet in een behuizing zitten die past bij de vormgeving van de flatscreen.
 - 1.2.2. De gebruiker moet eenvoudig bij het mechanisme komen, waarmee de afscherming voor de flatscreen geplaatst en weer opgerold kan worden.
 - 1.2.3. Het op en neer halen van de schermdecoratie mag de flatscreen niet beschadigen.
 - 1.2.4. De schermdecoratie moet eenvoudig voor het scherm en weer (weg) te halen zijn. Er moet gekozen worden voor een mechanisme waarbij dit sneller gaat dan 10 seconden.
 - 1.2.5. Wanneer de afscherming vaak voor het scherm geplaatst en weer weg wordt gehaald mag dat de kwaliteit niet verminderen. Dit moet vijf jaar lang dagelijks gedaan kunnen worden.
- 1.3. De schermdecoratie moet de flatscreen afdekken of opfleuren, wanneer de afscherming voor de flatscreen hangt.
 - 1.3.1. De afscherming moet recht hangen.
 - 1.3.2. De afbeelding moet op een luxe ogend materiaal gedrukt worden.
- 1.4. De schermdecoratie moet goed aan de wand vast te maken zijn/ bij de flatscreen neer te zetten zijn.
 - 1.4.1. De grootte van de schermdecoratie moet passen bij de grootte van de flatscreen.
 - 1.4.2. De schermdecoratie moet stabiel zijn, wanneer deze op zichzelf staat en de flatscreen moet stabiel zijn, wanneer de schermdecoratie op de flatscreen wordt gehangen. Dit geldt ook wanneer het rolgordijnsysteem gebruikt wordt.
 - 1.4.3. Een variatie van de schermdecoratie moet aan de muur te bevestigen zijn, om een aan de wand gehangen flatscreen te decoreren.
- 1.5. De schermdecoratie mag geen last veroorzaken bij het televisiekijken.
 - 1.5.1. De schermdecoratie mag het beeld niet belemmeren
 - 1.5.2. In weggehaalde stand mag de schermdecoratie de afstandsbediening niet belemmeren.
 - 1.5.3. Het voor het scherm halen van de afscherming mag de flatscreen niet beschadigen.
 - 1.5.4. In weggehaalde stand moet de schermdecoratie visueel op gaan in de flatscreen.
- 1.6. De schermdecoratie moet door één persoon te installeren zijn
 - 1.6.1. Het installeren van de schermdecoratie mag de flatscreen en het televisiemeubel niet beschadigen.
 - 1.6.2. Het product moet in zoverre kant-en-klaar zijn, dat er geen andere gereedschappen voor de installatie nodig zijn, dan een schroevendraaier en een boor.
2. **Eisen vanuit de doelgroep, het marktonderzoek en de emotionele functies.**
 - 2.1. De schermdecoratie moet aansluiten de ruimdenkers, de geëngageerde en de zorgzamen.
 - 2.1.1. De groottes en dieptes van de schermdecoratie moeten passen bij 50% van de flatscreentelevisies, liggend rond de modellen die populair zijn bij de ruimdenkers, de geëngageerden en de zorgzamen.
3. **Eisen vanuit de bedrijfseconomische functies.**
 - 3.1. Het product mag geen patenten schenden.
 - 3.2. Het product mag maximaal een bedrag van 145 euro voor de consument kosten.
 - 3.3. Het product moet voor de consument door één persoon goed draagbaar zijn.

- 3.4. Het product moet voor de opdrachtgever in kleinere aantalen aanschafbaar zijn.
 - 3.4.1. Er moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van standaard onderdelen.
 - 3.4.2. Er moet gebruik worden gemaakt van productieprocessen met lage opstartkosten.
- 3.5. De opdrachtgever moet afschermingen van de schermdecoratie per stuk kunnen laten drukken.

Wensen aan het product

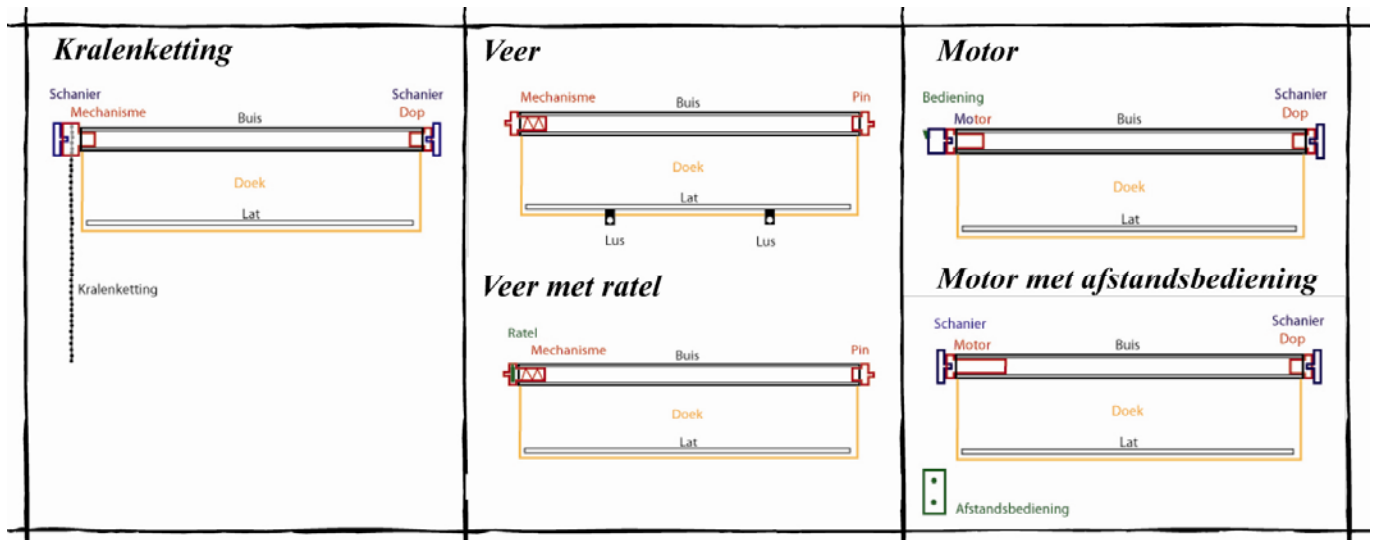
- 1. **Wensen vanuit de interne en externe functies.**
 - 1.1. De schermdecoratie moet een extra functie hebben.
- 2. **Wensen vanuit de bedrijfseconomische functies.**
 - 2.1. Het product moet minder kosten dan 145 euro.

Hoofdstuk 5.

DETAILLERING | *Morfologisch schema - Gekozen opties uit het morfologisch schema – Prototype – Maten - Materialen en Standaardonderdelen*

Het gekozen concept kan op verschillende manieren uitgewerkt worden. Deze verschillende uitwerkingen zijn onderzocht door middel van een morfologisch schema. In het morfologisch schema worden mogelijkheden gegeven om een functie te vervullen. De functies van het product zijn 'de afscherming voor de flatscreen plaatsen en weghalen', 'de afscherming vervangen voor een afscherming met andere afbeelding' en 'de schermdecoratie aan de flatscreen bevestigen'. In tegenstelling tot wat gebruikelijk is bij een morfologisch schema, wordt het schema ook gebruikt om andere eigenschappen te bepalen. Zo zijn er diverse manieren om om te gaan met de verschillende afmetingen van flatscreentelevisies, kan de schermdecoratie verschillende posities ten opzichte van de flatscreen aannemen en kan de schermdecoratie op diverse manieren vormgegeven worden. Het totale morfologisch schema staat in de bijlage.

De afscherming voor de flatscreen plaatsen en weghalen. De afscherming wordt voor de flatscreentelevisie geplaatst en weggehaald door middel van een rolgordijnsysteem. Er zijn verschillende rolgordijnsystemen die gebruikt kunnen worden. Een rolgordijnsysteem kan werken met een kralenketting of met een veer. Bij een rolgordijn dat werkt met een veersysteem zal het doek gelijk weer oprollen, wanneer deze naar beneden getrokken is. Het doek van een rolgordijn met veersysteem kan uitgerold blijven door middel van een ratel of door het doek aan de onderkant vast te haken. Ten slotte kan het rolgordijnsysteem uit- en oprollen middels een ingebouwde motor. De motor kan aangestuurd worden met of zonder afstandsbediening. De mogelijke rolgordijnsystemen staan in figuur 5.1.

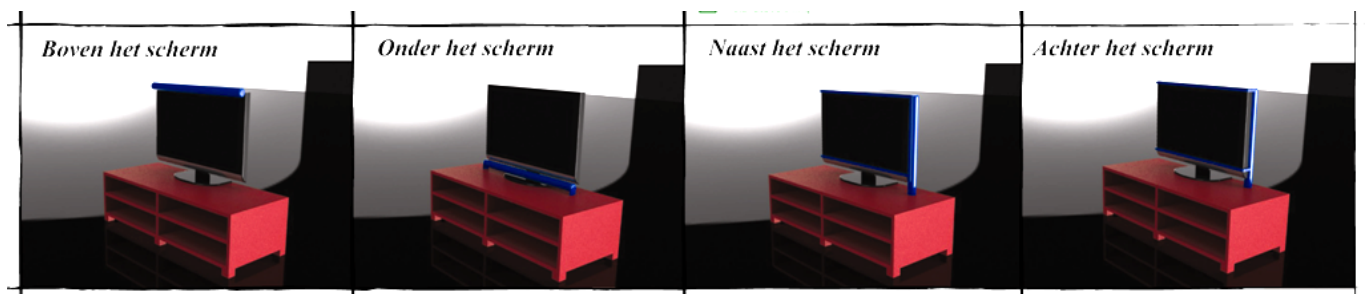


Figuur 5.1 Mogelijke rolgordijnsystemen

Wanneer een rolgordijnsysteem dat werkt door middel van een kralenketting wordt toegepast wordt in de schermdecoratie, komt er een kralenketting naast de flatscreen te hangen. De schermdecoratie gaat hierdoor visueel minder op in de flatscreentelevisie, wat tegen de gestelde

eisen in gaat. Bij een veersysteem en een rolgordijnsysteem met ingebouwde motor is het werkingsmechanisme verborgen. Een rolgordijn met veersysteem is eenvoudiger te gebruiken dan een rolgordijnsysteem dat werkt middels een motor. Bij een rolgordijn met veersysteem kan de afscherming snel tot de juiste hoogte naar beneden getrokken worden. Wanneer een motor de afscherming met dezelfde snelheid uitrolt, wordt het voor de gebruiker moeilijk om de motor te stoppen op het moment dat de afscherming voldoende uitgerold is. Het veersysteem geniet daarom de voorkeur.

De positie van het rolgordijnsysteem De schermdecoratie kan op verschillende posities ten opzichte van scherm geplaatst worden. De positie van de schermdecoratie heeft gevolgen voor de rolgordijnsystemen die gebruikt kunnen worden. Mogelijke posities van de schermdecoratie staan in Figuur 5.2.



Figuur 5.2 Mogelijke posities van de schermdecoratie

Het systeem wordt complexer wanneer de schermdecoratie naast of achter het scherm geplaatst wordt. Er moet in dat geval een rail voor het scherm langslopen om de afbeelding te leiden. De schermdecoratie moet daardoor anticiperen op de hoogte, de breedte en -wanneer de schermdecoratie achter de flatscreen wordt geplaatst- de diepte van de flatscreentelevisie. Doordat de buitenafmetingen van flatscreens variëren, ook wanneer ze dezelfde schermdiagonaal hebben, is het ontwerpen van een schermdecoratie die naast of achter het scherm geplaatst wordt complex.

Wanneer het rolgordijnsysteem onder of boven het scherm wordt geplaatst, hoeft er alleen geanticipeerd te worden op de breedte van de flatscreentelevisie. De flatscreen met de schermdecoratie onder het scherm ziet er robuust uit, in tegenstelling tot de flatscreen waar de schermdecoratie boven het scherm is geplaatst.

Bevestigen van de schermdecoratie Er zijn verschillende manieren om de schermdecoratie aan het scherm te bevestigen. Mogelijke bevestigingsmethoden staan in figuur 5.3. De schermdecoratie kan opgehangen worden aan de bevestigingspunten voor muurbeugels; de schermdecoratie kan neergezet worden en de schermdecoratie kan op de flatscreen rusten, waarbij de schermdecoratie bevestigd wordt aan de voet van de flatscreen. De bevestiging is afhankelijk van de positie ten opzichte van het scherm. Wanneer de schermdecoratie onder de flatscreen wordt geplaatst, ligt het bijvoorbeeld voor de hand de schermdecoratie neer te zetten.

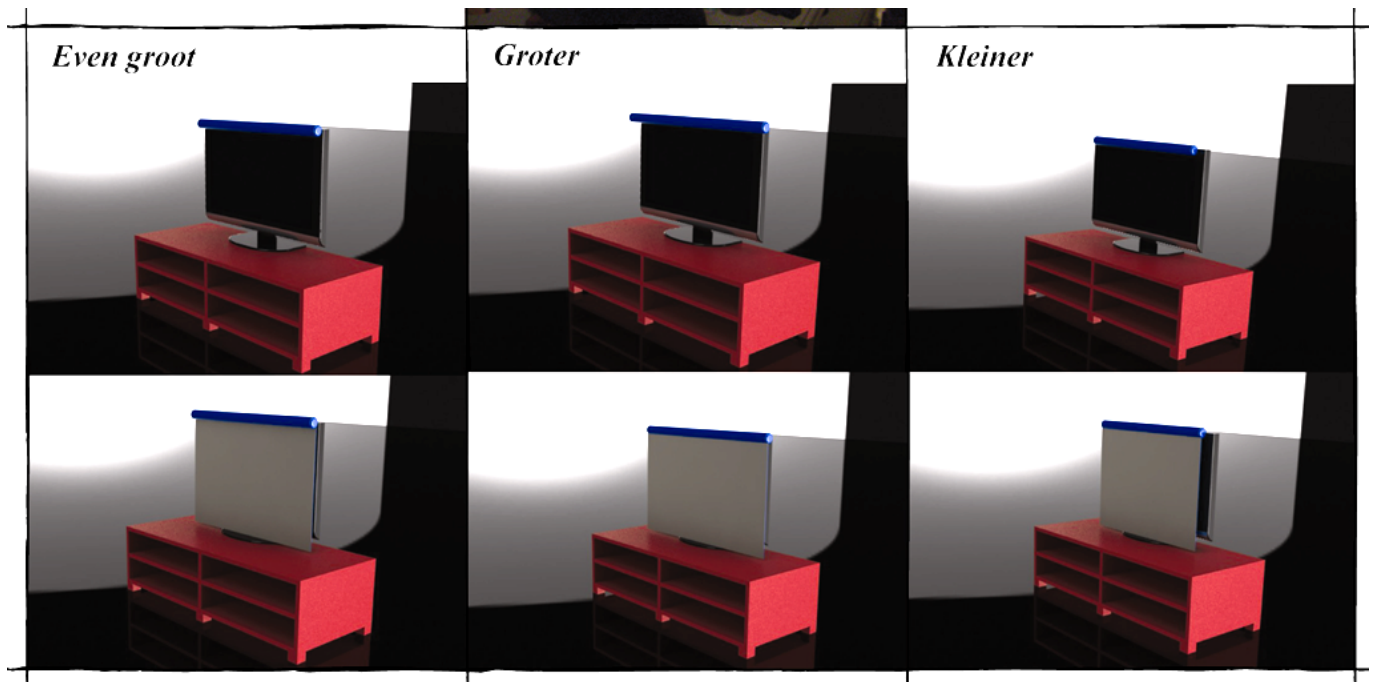


Figuur 5.3 Mogelijke methoden om de schermdecoratie te bevestigen

Aanpassen aan flatscreens met verschillende afmetingen Er bestaan flatscreenmodellen met verschillende schermdiagonalen. Van flatscreenmodellen met dezelfde schermdiagonaal variëren de buitenafmetingen onderling. De schermdecoratie kan hierop aangepast worden door de breedte van de schermdecoratie verstelbaar te maken. De gebruiker moet de breedte van het rolgordijnsysteem, de breedte van de behuizing en de breedte van de afscherming aan kunnen passen aan zijn flatscreen. De gebruiker kan de schermdecoratie op die manier even groot maken als de flatscreen.

Een andere optie is verschillende schermdecoraties te ontwerpen voor verschillende schermdiagonalen. Een probleem bij deze optie is dat de buitenafmetingen van flatscreens met dezelfde schermdiagonaal onderling variëren. Er moet dan gekozen worden de breedte van de schermdecoratie aan te passen aan de bredere modellen van een bepaalde schermdiagonaal of de breedte van de schermdecoratie aan te passen aan de minder brede modellen van een bepaalde schermdiagonaal.

Er zijn dus drie opties: (1) de breedte van de schermdecoratie aanpasbaar maken aan de breedte van de flatscreentelevisie, (2) verschillende schermdecoraties ontwerpen voor verschillende schermdiagonalen, waarbij de schermdecoratie net iets breder wordt dan de gemiddelde flatscreen met een bepaalde schermdiagonaal en (3) verschillende schermdecoraties ontwerpen voor verschillende schermdiagonalen, waarbij de schermdecoratie net iets minder breed wordt dan de gemiddelde flatscreen met een bepaalde schermdiagonaal. De drie opties staan in afgebeeld in figuur 5.4.

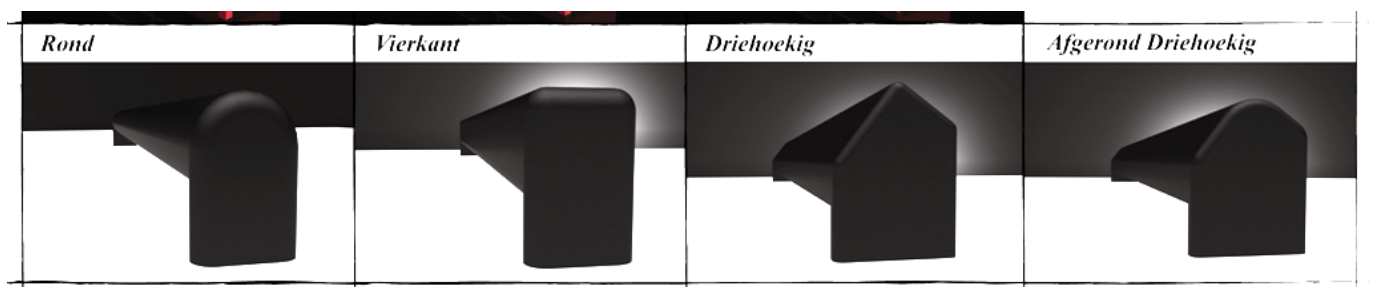


Figuur 5.4 Verschillende afmetingen van de schermdecoratie ten opzichte van de televisie

Om de schermdecoratie aan te passen aan de breedte van de flatscreen is niet eenvoudig. In het programma van eisen staat dat de schermdecoratie eenvoudig te installeren moet zijn. Een schermdecoratie die aan te passen is aan de breedte van de flatscreen is niet eenvoudig te installeren en voldoet dus niet aan het programma van eisen. De voorkeur gaat daarom naar het ontwerpen van verschillende schermdecoraties voor verschillende schermdiagonalen

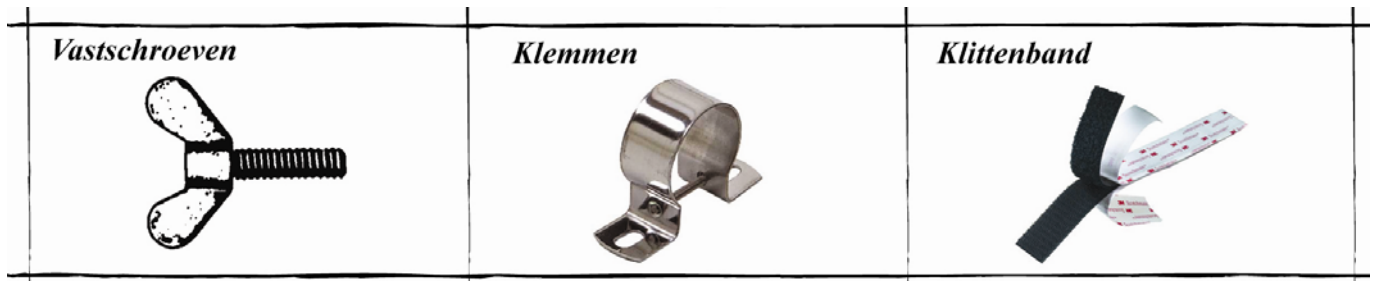
De flatscreen wordt beter afgedekt wanneer de schermdecoratie enkele centimeters groter is dan het scherm. Een geheel afgedekt scherm staat verzorgd. Een schermdecoratie die net iets breder is dan de gemiddelde flatscreen met een bepaalde schermdiagonaal heeft daarom de voorkeur.

De vormgeving van de behuizing Om de cohesie tussen de schermdecoratie en de flatscreen te vergroten, moet de vormgeving van de schermdecoratie op de vormgeving van de flatscreen aangepast worden. Een vierkante vorm met afgeronde hoeken is kenmerkend voor flatscreentelevisies. Ook de materiaaluitstraling van de schermdecoratie moet passen bij het zwarte kunststof van flatscreens. Mogelijke vormen van de behuizing staan in figuur 5.5.



Figuur 5.5 Mogelijke omgevingen van de schermdecoratie.

De afscherming vervangen voor een afscherming met andere afbeelding Het canvas moet vervangen kunnen worden door een canvas met een andere afbeelding. Het canvas moet daarom vastgemaakt worden op een manier waarop deze eenvoudig los te maken is. Dit kan gedaan worden door het canvas vast te schroeven met moertjes, het canvas te klemmen of door het canvas vast te maken met klittenband. Deze drie oplossingen staan afgebeeld in figuur 5.6. Van de drie oplossingen is klittenband het eenvoudigst te gebruiken en geniet daarom de voorkeur.



Figuur 5.6 Mogelijke methoden om de afscherming aan het rolgordijnsysteem te verbinden

Verschillende oplossingen uit het morfologisch schema kunnen samen genomen worden om het uiteindelijke product te vormen. Er wordt dan als het ware een route door het morfologisch schema genomen. Wanneer de route langs de oplossingen die de voorkeur hebben wordt genomen, ontstaat een globaal product. Het globale product staat geïllustreerd in figuur 5.7.

Bij dit product wordt er gebruik gemaakt van een veersysteem, dat onder de flatscreen wordt geplaatst. Het canvas wordt van onder naar boven voor het scherm gehaald en kan boven aan het scherm opgehangen worden aan twee haken. Deze haken worden bevestigd aan de ophangpunten voor de muurbeugel.

Om het rolgordijnsysteem komt een behuizing die bestaat uit twee delen: De onderplaat, waar het rolgordijnsysteem aan vast wordt gemaakt en waar de flatscreentelevisie op staat en een kap die het rolgordijnsysteem verbergt. De kap wordt aan de onderplaat bevestigd door middel van twee scharnieren. De kap kan zo open om het canvas te verwisselen. Het canvas zit aan het rolgordijnsysteem vast met klittenband. De flatscreen staat op de onderplaat, zodat de behuizing niet wordt opgetild wanneer het canvas voor de flatscreen wordt geplaatst.



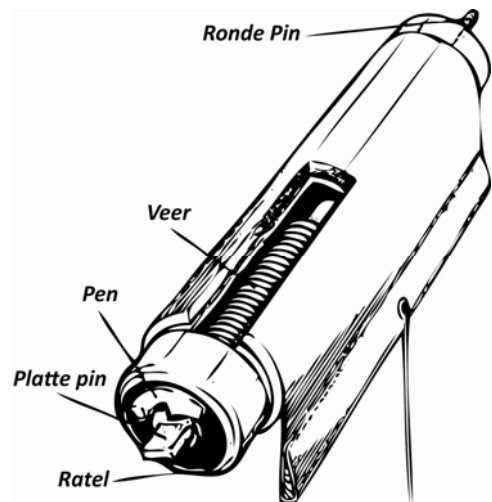
Figuur 5.7
Globaal product

Voor flatscreens met verschillende schermdiameters moeten er schermdecoraties met verschillende lengten komen. Bijvoorbeeld een 26-inch versie, een 32-inch versie en een 37-inch versie. Omdat de buitenafmetingen van flatscreenmodellen met de dezelfde schermdiameter onderling variëren, wordt de schermdecoratie even breed als de breedste flatscreens met een bepaalde schermdiagonaal. De 32-inch versie van de schermdecoratie is dus even breed als een 32-inch flatscreen met een brede lijst.

Bij de vormgeving van de kap is gebruik gemaakt van afgeronde hoeken die terugkomen in de flatscreens. Om de schermdecoratie visueel minder ruimte in te laten nemen, heeft de kap een driehoekige vorm.

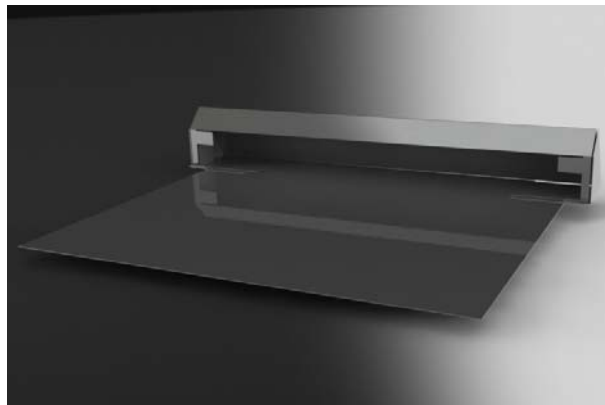
Van het product is een functioneel prototype gemaakt. Dit prototype geeft meer inzicht in het product en kan gebruikt worden om te kijken of de eisen gehaald zijn. Met dit inzicht kunnen veranderingen in het ontwerp worden doorgevoerd.

Voor het prototype is gebruik gemaakt van een veersysteem van een bestaand rolgordijn. Aan het uiteinde van het veersysteem zit een platte pin. Deze pin is via een veer verbonden aan de rolgordijnbuis. Bij gebrek aan een rolgordijnbuis is in het prototype gebruikt gemaakt van een PVC buis, waarvan de diameter enkele millimeters groter is dan de rolgordijnbuis. Wanneer de buis ten opzicht van de platte pin draait wordt de veer gespannen. Tussen de platte pin en het bevestigingspunt van de buis zit een ratel. Wanneer de buis stil wordt gehouden grijpt een pen in de ratel en kan de buis niet terugdraaien. Het rolgordijnsysteem wordt aan de platte pin opgehangen, zodat de platte pin niet kan bewegen. Aan de andere kant wordt het rolgordijnsysteem opgehangen aan een ronde pin.



Figuur 5.8

Werking van een veersysteem



Figuur 5.9

Behuizing van het prototype

De behuizing van het prototype is vervaardigd uit 1mm dik staalplaat. Een weergave van het prototype staat in figuur 5.9. De buigmachines die voor handen waren kunnen staalplaat langer dan 600 mm niet in hoeken kleiner dan 90 graden buigen. Het prototype is daarom 600 mm breed gemaakt. Dit is minder breed dan flatscreens met een beeld diagonaal van 26 inch.

Voor het prototype is er gebruik gemaakt van een canvas van gevlochten kunststof. Dit canvas is van slechte kwaliteit. Daarnaast is er een canvas met betere kwaliteit aangeschaft. Dit tweede canvas wordt niet gebruikt in het prototype, omdat het canvas niet lang genoeg is, maar wordt gebruikt om te kijken of de eigenschappen verschillen van het canvas van gevlochten kunststof.

Uit het prototype komen de volgende punten naar voren:

De vormgeving van de behuizing Door de schuine voorkant van de behuizing neemt de schermdecoratie meer ruimte in, zoals is afgebeeld in figuur 5.10. Door de voorkant van de behuizing horizontaal te laten lopen en daarna af te laten buigen, neemt de behuizing minder ruimte in en wordt deze ook optisch kleiner.

De onderplaat van de behuizing Wanneer het canvas van de schermdecoratie uit wordt gerold, blijft de schermdecoratie stabiel op het televisiemeubel staan, ook wanneer er geen flatscreentelevisie op de onderplaat is geplaatst. Met het gewicht van het prototype is het dus niet nodig dat de flatscreen op de onderplaat van de schermdecoratie staat. Het gedeelte van de onderplaat waar de flatscreentelevisie op staat is dus overbodig, wanneer het gewicht van het product even groot is als het gewicht van het prototype.



Figuur 5.10 Het prototype

De soortelijke massa van koudgewalst staal is $7,83 \text{ g/cm}^3$ (Glenn Elert e.a., 2004). Het volume van de gebruikte staalplaat in het hele product is ongeveer 350 cm^3 , waardoor het berekende gewicht 2.7 kilo is. Deze 2.7 kilo kan bijvoorbeeld vervangen worden door een vierkante stalen staf van 25 mm bij 25 mm bij 500 mm.

De ruimte voor het rolgordijnsysteem De ruimte binnen de behuizing is groter dan nodig is voor het rolgordijnsysteem met canvas. De gebruikte PVC buis heeft een diameter van 35 mm. Wanneer er een linnen canvas -dus niet het kunststoffen canvas dat gebruikt is in het prototype- om gewonden is, is de totale diameter 40 mm. Omdat het canvas in het echte product bij het grootste model twee keer zo lang wordt, is de ruimte die binnen de behuizing nodig is een cilinder met de diameter 45 mm. Er hoeft geen buffer boven deze 45 mm op, omdat de PVC-buis al een grotere diameter heeft dan de rolgordijnbuis.

Het canvas De bovenkant van het canvas, waar het canvas vastgehaakt wordt, is bij het prototype verstevigd met een ronde houten balk. Deze balk is opgehangen aan twee haken om te zien of het canvas door het veersysteem strak getrokken wordt. Het canvas wordt niet geheel strak getrokken: tussen de twee haken hangt het canvas strak, maar naast de twee haken kreukt het canvas. Dit staat afgebeeld in figuur 5.11.



Figuur 5.11 Het prototype

Door het canvas zoveel mogelijk aan de buitenkanten vast te haken, wordt het kreuken voorkomen. Het kreuken kan ook voorkomen worden door het canvas niet achter de balk vast te haken, maar in de balk vast te haken. De balk heeft op die manier minder speling en hangt daardoor rechter.

Er worden verschillende versies van de schermdecoratie ontworpen worden voor flatscreens met verschillende schermdiagonalen. Er moet daarom gekozen worden hoeveel versies er ontworpen worden en voor welke schermdiagonalen de schermdecoratie ontworpen wordt.

In hoofdstuk 2 komt naar voren dat in 2008 een derde van de verkochte flatscreentelevisies een 32 inch toestel was. Eén derde van de verkochte flatscreens was groter dan 32 inch en één derde was kleiner. De flatscreen in de huiskamer kan gemiddeld groter zijn, omdat er vaak kleinere toestellen gekocht worden als secundaire televisie. In de afgenomen enquête komt naar voren dat de gekozen doelgroep, geëngageerden, zorgzamen en ruimdenkers, gemiddeld kleinere flatscreens dan 32 inch hebben. Deze uitkomst klopt met de verwachting vanuit de waarden van de doelgroep (Heusing en Reuling 2003). Om deze reden ligt het voor de hand om versies van de schermdecoratie te maken voor flatscreens met een schermafmeting tot 32 inch.

De schermdecoratie staat echter beter voor flatscreens met grotere schermafmetingen. Met een rolgordijn zit je met een bepaalde hoogte. Bij kleinere flatscreens wordt de schermdecoratie erg hoog, vergeleken de grootte van de flatscreen. Bovendien is de behoefte kleine flatscreen af te dekken waarschijnlijk kleiner.

Omdat de schermdecoratie voor flatscreens met kleine schermdiagonalen relatief veel ruimte in neemt en omdat de gekozen doelgroep flatscreens met gemiddeld kleine schermdiagonalen bezit, is er gekozen de schermdecoratie te ontwerpen voor gemiddelde flatscreens: flatscreens met schermdiagonalen rond de 32 inch.

In het programma van eisen is gesteld dat de helft van de gekozen doelgroep de schermdecoratie moet kunnen gebruiken voor hun flatscreentelevisie. In 2008 had één derde van de verkochte flatscreentelevisies een diagonaal van 32 inch (SPOT, 2009). Wanneer deze trend doorzet, zal de penetratie van 32-inch modellen naar drieëndertig procent gaan. Om de eis te halen zullen er dus meer versies van het product ontworpen moeten worden. De verwachting is dat met drie versies, een 26-inch versie, een 32-inch versie en een 37-inch versie, de eis krap aan gehaald wordt. Omdat de opstartkosten voor de productie ook toenemen wanneer er meer versies worden vervaardigd, is het niet voordelig om deze eis ruim te halen.

De schermmaten en de buitenafmetingen van de 26-inch, 32-inch en 37-inch modellen die de mediamarkt aanbied op hun website(“webshop”) staan in tabel 5.1.

<i>Tabel 5.1</i>	26 Inch toestellen	32 Inch toestellen	37 Inch toestellen
Schermdiameter	26 Inch: 660 mm	32 Inch: 812.8 mm	Dia: 37 Inch: 939.8 mm
Schermbreedte	22.7 Inch: 575.6 mm	27.9 Inch: 708.9 mm	B: 32.3 Inch: 819.2 mm
Schermhogte	12.7 Inch: 323.6 mm	15.7 Inch: 398.5 mm	H: 18.1 Inch: 460.8 mm
Breedste flatscreen	680 mm	830 mm	930 mm
Hoogste flatscreen	500 mm	590 mm	640 mm

Het canvas wordt zo breed als de breedste flatscreen met een bepaalde schermdiagonaal, zoals eerder in dit hoofdstuk beredeneerd is. Omdat de verzamelde gegevens in tabel 5.1 geen absolute waarden zijn, maar gegevens verkregen van één aanbieder, wordt het canvas verbreed met een buffer van enkele centimeters.

Het canvas moet zo hoog kunnen reiken als hoogste flatscreen plus nog een buffer van enkele centimeters, minus de hoogte van het rolgordijnsysteem (50 mm). Het doek moet voor de stevigheid altijd één maal om het rolgordijnsysteem gerold blijven, zodat de krachten nooit rechtstreeks op het klittenband komen. Om deze reden moet het canvas nog 170 mm langer worden, maar dit gedeelte moet onbedrukt blijven.

De breedte en de hoogte van het canvas staan in tabel 5.2.

<i>Tabel 5.2</i>	26 Inch toestellen	32 Inch toestellen	37 Inch toestellen
Breedte canvas	700 mm	850 mm	950 mm
Lengte bedrukte canvas	520 mm	610 mm	660 mm
Lengte totale canvas	770 mm	970 mm	1020 mm

Het prototype is van staalplaat gemaakt. Met staal wordt niet de uitstraling van een huishoudelijk product bereikt. Huishoudelijke producten zijn vaak gemaakt van natuurlijke materialen, als hout en textiel, of zijn gemaakt van kunststoffen. Omdat in het programma van eisen gesteld is dat het product visueel op moet gaan in de flatscreen, moet de kap van de schermdecoratie ook van kunststof gemaakt worden.

Het prototype wijst uit dat het niet nodig is dat de televisie op de onderplaat staat. De onderplaat kan daarom geheel verborgen worden onder de kunststoffen behuizing. De uitstraling van de onderplaat is daarom minder van belang en voor de productie van de onderplaat kan dus wel staal gebruikt worden. Omdat gewicht juist wenselijk is hoeft er geen gebruik gemaakt te worden van lichte metalen. Er hoeft ook geen gebruik gemaakt te worden van roestvaste metalen, wanneer de stalen onderplaat tegen roest beschermd wordt door een deklaag. Door middel van een stalen staf van 25 mm bij 25 mm bij 500 mm krijgt het prototype hetzelfde gewicht als het prototype en blijft de schermdecoratie stabiel op het televisiemeubel staan wanneer het canvas van de schermdecoratie uitgerold wordt.

Voor de bewerking van de kunststoffen kap is spuitgieten niet geschikt, omdat de opstartkosten van spuitgieten hoog zijn. Door de hoge opstartkosten is spuitgieten niet geschikt voor het produceren in kleine aantallen. De matrijskosten voor thermovormen zijn een stuk lager en deze productiemethode is daardoor geschikter voor het produceren van kleine series. ("technotheek", n.d.)

Kunststoffen die geschikt zijn voor thermovormen zijn ABS, PMMA, PVC, PC en PS. ("technotheek", n.d.) Voor de behuizingen van flatscreens wordt vaak acrylonitril-butadienestyreen, ofwel ABS, gebruikt ("DesignerData" n.d.). ABS is geschikt voor kunststoffen behuizingen omdat het zeer goed in te kleuren is, het een hoge krasvastheid heeft en omdat met ABS een hoge oppervlakteglansgraad bereikt kan worden ("DesignerData" n.d.). Door de kap van de schermdecoratie te vervaardigen uit ABS komt de materiaaluitstraling van de schermdecoratie overeen met de materiaaluitstraling van flatscreens.

Uit een vergelijking met ABS behuizingen van consumentenproducten blijkt dat een wanddikte van ongeveer 2 mm genoeg stevigheid biedt. Bij thermovormen neemt de wanddikte bij het vervormen af. Daarom moet voor de kap plaatmateriaal met een grotere wanddikte dan 2mm gebruikt worden.

Ten slotte is er in het product gebruik gemaakt van standaardonderdelen: de scharnieren en het rolgordijnsysteem. Voor het prototype is gebruik gemaakt van een simpel scharnier en deze scharnieren zullen ook voldoen voor het uiteindelijke product. Het rolgordijnsysteem dat gebruikt is in het prototype is een veersysteem met ratel. Door de ratel wordt het veersysteem geblokkeerd wanneer het canvas stilgehouden wordt. Het canvas moet eerst een klein stuk verder uitgerold worden om deze weer op te laten rollen. Omdat het canvas ook vastgehaakt wordt, heeft deze ratel geen functie. Een veersysteem zonder ratel heeft daarom de voorkeur. Wanneer een veersysteem zonder ratel niet gevonden wordt, kan ook een rolgordijnsysteem met ratel gebruikt worden; een kleine extra handeling is dan nodig om het canvas op te rollen.

Derde Intermezzo.

HET EINDDOCUMENT

De eindconclusies van dit onderzoek wil mevrouw Berendsen kunnen gebruiken om een investeerder te zoeken, waarmee de schermdecoratie op de markt gezet kan worden. Om dit te kunnen realiseren is beeldmateriaal van de schermdecoratie nodig. Mevrouw Berendsen heeft de voorkeur voor een animatie waarin de werking van de schermdecoratie wordt gevisualiseerd. Ook ziet Mevrouw Berendsen de mogelijkheid de werking van de schermdecoratie te visualiseren doormiddel van een afbeelding van de schermdecoratie met het canvas voor de televisie geplaatst en een afbeelding van de schermdecoratie met het canvas in de behuizing. Daarnaast moet er een document gemaakt worden waarin de vorm en de productie van de verschillende onderdelen zijn vastgelegd.

Vanuit de wensen van mevrouw Berendsen heb ik gekozen een document samen te stellen waarin de schermdecoratie gevisualiseerd wordt en waarin de verschillende onderdelen uitgelicht worden. Dit document is in het verslag opgenomen als hoofdstuk 6. Daarnaast zijn er digitale 3D-modellen, ofwel CAD-modellen, van de verschillende onderdelen gemaakt. De CAD-modellen kunnen gebruikt worden om het ontwerp aan te passen, technische tekeningen te maken en een mal te ontwerpen voor de behuizing.

Hoofdstuk 6.

HET PRODUCT Omschrijving - Het rolgordijnsysteem - Het canvas - De onderplaat - De kap
- De ophangpunten - Alle onderdelen

In huiskamers nemen flatscreentelevisies een groot deel van de ruimte in, ook wanneer ze uitgeschakeld zijn. Deze grote grijze vlakken zien er niet erg aantrekkelijk uit. Door middel van de ontworpen schermdecoratie kan een canvas met een zelf gekozen afbeelding voor de flatscreen gehangen worden. Bij het televisiekijken zit het canvas in de behuizing onder de flatscreentelevisie. Wanneer er geen televisie wordt gekeken kan het canvas uit de behuizing omhoog getrokken worden en aan twee haken boven de flatscreen worden opgehangen.

De schermdecoratie is zo ontworpen dat het canvas vervangen kan worden voor een canvas met een andere afbeelding. De schermdecoratie is voor drie formaten flatscreentelevisies ontworpen: de 26-inch flatscreen, de 32-inch flatscreen en de 37-inch flatscreen.

De schermdecoratie kan zowel gebruikt worden voor staande flatscreentelevisies, als voor opgehangen flatscreentelevisies. De ontworpen schermdecoratie staat afgebeeld in figuur 6.1.

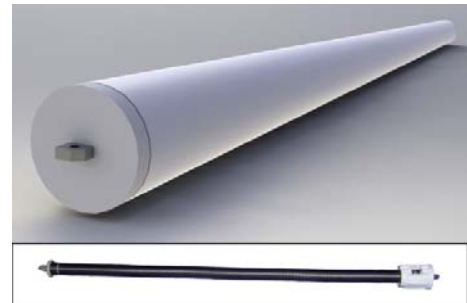


Figuur 6.1
De schermdecoratie

De verschillende onderdelen van de schermdecoratie worden in het verdere hoofdstuk beschreven. De schermdecoratie is daarvoor opgedeeld in vijf delen: het rolgordijnsysteem, het canvas, de onderplaat, de kap en de ophangpunten. De technische tekeningen van de onderplaat, de lat van het canvas en de ophangpunten staan in de bijlage.

Het rolgordijnsysteem || De schermdecoratie werkt door middel van een rolgordijn met een veersysteem. Wanneer het canvas voor de flatscreen wordt gehangen, wordt de veer in het systeem gespannen. Het canvas rolt daardoor weer op wanneer het canvas voor de flatscreen weggehaald wordt. Het rolgordijnsysteem, zoals weergegeven in figuur 6.2, heeft de volgende eigenschappen:

- Een rolgordijnbuis met een diameter van 28 mm
- Een platte pin van 2 mm bij 7 mm
- Een ronde pin met een diameter van 4 mm
- Een veer met de volgende eigenschappen:
 - Vrije lengte $L = 180$ mm
 - Draaddiameter $d = 1$ mm
 - Buitendiameter van $D = 14$ mm
 - Aantal omwentelingen $n = 170$.



Figuur 6.2
Het rolgordijnsysteem en de veer

Wanneer er een rolgordijnsysteem met andere eigenschappen gebruikt wordt, moet het ontwerp aangepast worden.

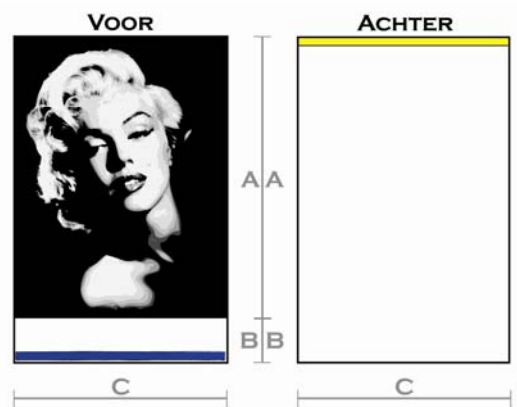
Voor de schermdecoratie wordt bij voorkeur een veersysteem zonder ratel gebruikt. Wanneer er een veersysteem met ratel gebruikt wordt, moet de gebruiker een extra handeling verrichten om het canvas voor de flatscreen weg te krijgen; het canvas moet eerst een klein stukje omhoog getrokken worden, zodat de ratel deblokkeert en het canvas opgerold wordt.

De rolgordijnbuis moet op lengte gemaakt worden. De lengten staan in tabel 6.1. Daarnaast moet de rolgordijnbuis voorzien worden van een reep klittenband met een breedte van 20 mm.

<i>Tabel 6.1</i>	26 Inch toestellen	32 Inch toestellen	37 Inch toestellen
Lengte van het rolgordijnsysteem	700 mm	850 mm	950 mm

Het canvas || Op het canvas wordt een afbeelding gedrukt. Het canvas wordt verbonden aan het rolgordijnsysteem door middel van klittenband. De haakzijde van het klittenband wordt aan het rolgordijnsysteem bevestigd en de luszijde aan de afbeeldingkant van het canvas. De luszijde van het klittenband is met blauw aangegeven in de figuur 6.3.

In figuur 6.3 zijn ook de maten van het canvas aangegeven. Het canvas moet een bepaalde lengte hebben, die bestaat uit de lengte van de afbeelding (A) plus een deel onbedrukt canvas (B). Het deel onbedrukte canvas blijft altijd om het rolgordijnsysteem gerold, zodat de krachten niet rechtstreeks op het klittenband komen en het canvas niet losgetrokken wordt van het rolgordijnsysteem. De breedte van het canvas is gelijk aan de breedte van de afbeelding (C). Deze maten zijn zo gekozen dat ook de grootste flatscreens geheel bedekt zijn. De maten van het canvas voor de verschillende versies van de schermdecoratie staan in tabel 6.2.



Figuur 6.3

De maten van het canvas

<i>Tabel 6.2</i>	<i>26 Inch toestellen</i>	<i>32 Inch toestellen</i>	<i>37 Inch toestellen</i>
Lengte van de afbeelding (A)	520 mm	610 mm	660 mm
De buffer (B)	170 mm	170 mm	170 mm
Breedte van de afbeelding (C)	700 mm	850 mm	950 mm

Aan de bovenkant van het canvas wordt een lat vastgelijmd. Deze lat wordt met geel aangegeven in de figuur 6.3. Het canvas wordt voor de flatscreen gehangen door de lat vast te haken aan de ophangpunten boven de flatscreen. In de lat zijn twee gleuven gevreesd, waarin de ophangpunten vast kunnen grijpen. De lat staat afgebeeld in figuur 6.4.

Zowel de lat als het canvas mag niet zichtbaar zijn wanneer het canvas opgerold in de behuizing zit. De lat wordt bedekt met zwart textiel, zoals afgebeeld in figuur 6.5. De gleuven moeten hierbij vrijgehouden worden. Wanneer de afbeelding opgerold in de behuizing zit is alleen het zwarte canvas zichtbaar en dit contrasteert minder met de zwarte behuizing.



Figuur 6.4

De lat aan de bovenkant van het canvas



Figuur 6.5

De bedekte lat aan het canvas

De onderplaat van de behuizing || De onderplaat bestaat uit meerdere staalplaten delen. Deze delen kunnen vervaardigd worden door staalplaat te knippen, te frezen, te zetten en te voorzien van een deklaag. De onderplaat staat afgebeeld in figuur 6.6, 6.7 en 6.8.

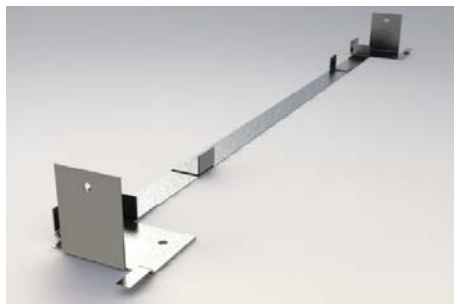
Aan de onderplaat wordt het rolgordijnsysteem bevestigd. Aan beide uiteinden van het rolgordijnsysteem bevindt zich een pin: aan het ene uiteinde een vlakke pin en aan het andere uiteinde een ronde pin. Deze pinnen passen in de opstaande randen van de onderplaat.

De schermdecoratie kan neergezet worden op de het televisiemeubel. De onderplaat moet daarom voorzien worden van rubbertjes, zodat de schermdecoratie het televisiemeubel niet beschadigd. De onderplaat kan ook aan de muur bevestigd worden. In de onderplaat zitten hiervoor twee gaten van 50 mm, waarmee de onderplaat aan de muur geschroefd kan worden. De schermdecoratie kan alleen gebruikt worden voor opgehangen flatscreens, wanneer de flatscreen met ophangbeugel niet meer dan 70 mm diep is.

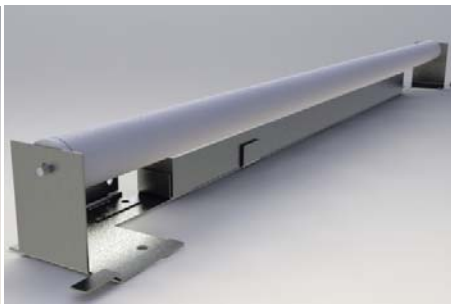


Figuur 6.6
De onderplaat

Aan de onderplaat worden verschillende hoekjes van staalplaat bevestigd. Tussen deze hoekjes kan een stalen staf van 25 mm bij 25 mm bij 500 mm geplaatst worden. Het gewicht van de stalen staf zorgt ervoor dat de schermdecoratie stabiel op het televisiemeubel blijft staan. De staf kan weggehaald worden wanneer de schermdecoratie aan de muur wordt gehangen. Ook worden er twee simpele scharnieren van 40 mm breed aan de onderplaat bevestigd. Aan de scharnieren wordt de kap van de behuizing bevestigd. Aan de voorkant van de onderplaat komen twee lipjes. De kap steekt op deze plekken ook uit, zodat de kap achter deze lipjes vastgezet kan worden.



Figuur 6.7
De onderplaat met hoekjes, lipjes en scharnieren



Figuur 6.8
De onderplaat met staf en rolgordijnsysteem

De kap van de behuizing || De kap van de behuizing verbergt het rolgordijnsysteem. De kap is afgebeeld in figuur 6.9 en 6.10. De ene kant van de kap wordt door middel van scharnieren verbonden met de onderplaat. Aan de andere kant heeft de kap een grote uitsparing. Aan de bovenkant van deze uitsparing zitten aan beide kanten twee gleuven waartussen het canvas vast kan worden gezet. Het canvas kan zo de behuizing naar binnen en naar buiten, maar de lat aan de bovenkant van het canvas blijft altijd buiten de behuizing. De kap heeft naast de uitsparing twee lipjes, waarmee de kap aan de onderplaat vastgeklit kan worden.

De kap wordt gethermovormd uit ABS. Het ABS moet zo afgewerkt zijn, dat een gelijkende uitrusting krijgt als de behuizing van flatscreentelevisies. De uitsparingen worden uit de kap gezaagd of gefreesd.



Figuur 6.9
De kap van de behuizing



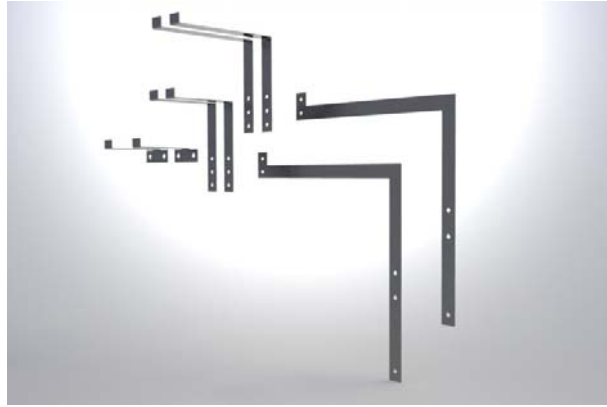
Figuur 6.10
De kap op het product

De ophangpunten || De ophangpunten worden aan de bevestigingspunten voor de muurbeugel bevestigd. De lat die bevestigd is aan de bovenkant van het canvas kan aan deze ophangpunten gehaakt worden. De ophangpunten van de 26-inch versie zijn geschikt voor de bevestigingspunten VESA MIS-D, 75, VESA MIS-D, 100 en VESA MIS-E en de 32-inch en 37-inch versie zijn geschikt voor bij de bevestigingspunten VESA MIS-F, 200, 200, 6 en VESA MIS-F, 280, 150, 6.

De ophangpunten bestaan uit meerder delen, die afgebeeld zijn in figuur 6.11. Twee hoeken worden aan de flatscreentelevisie vastgeschroefd. Aan beide hoeken wordt weer een haak bevestigd. Er zijn twee haken met verschillende dieptes ontworpen, zodat de schermdecoratie voor flatscreens met verschillende dieptes te gebruiken is.

Wanneer de flatscreen en schermdecoratie aan de muur bevestigd worden, moet er gebruik gemaakt worden van een andere ophangpunten. Deze ophangpunten zijn twee haken die aan de muur te bevestigen zijn.

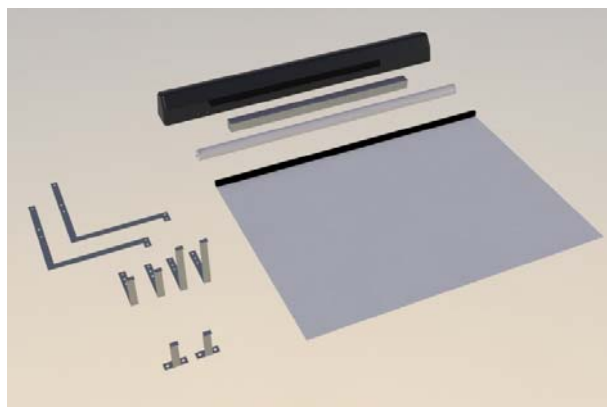
Alle delen van de ophangpunten kunnen uit staal vervaardigd worden. De delen moeten zwart gekleurd worden en van deklaag worden voorzien om roest tegen te gaan.



Figuur 6.11

De ophangpunten: twee hoeken, vier haken met twee dieptes en twee muurhaken

De totale schermdecoratie bestaat zo uit meerder losse onderdelen: de bodemplaat met behuizing, het gewicht dat hierin past, het rolgordijnsysteem dat geklemd kan worden in de bodemplaat, de canvas die met klittenband aan het rolgordijnsysteem verbonden kan worden, twee hoeken van plaatstaal om aan de bevestigingspunten voor de muurbeugel te bevestigen, vier haken die hieraan bevestigd kunnen worden en twee haken die aan de muur bevestigd kunnen worden. Deze onderdelen staan afgebeeld in figuur 6.12. Daarnaast moeten er moeren meegeleverd worden om de ophangpunten te verbinden en de ophangpunten aan de flatscreen te bevestigen en schroeven en pluggen om de schermdecoratie en ophangpunten aan de muur te kunnen bevestigen.



Figuur 6.12

De onderdelen van de schermdecoratie

Hoofdstuk 7.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Dit verslag is geschreven naar aanleiding van een productidee van mevrouw Berendsen. Mevrouw Berendsen ziet mogelijkheden in een product waarmee een flatscreentelevisie verfraaid kan worden door er een afbeelding voor te hangen: de schermdecoratie. In dit verslag zijn de ideeën van mevrouw Berendsen vertaald in een produceerbaar ontwerp van een schermdecoratie.

De hoofdfunctie van de schermdecoratie is een afbeelding laten zien. Om deze functie uit te voeren moet (1) de schermdecoratie aan de flatscreen verbonden worden of bij de flatscreentelevisie geplaatst kunnen worden en moet (2) de afbeelding voor de flatscreen weggehaald kunnen worden wanneer men de flatscreen wil gebruiken. De grootste uitdaging bij het vervullen van deze functies is het rekening houden met de verschillen in afmetingen van flatscreentelevisies van diverse formaten, merken en modellen.

Er zijn diverse manieren om de hoofdfunctie te vervullen, zo blijkt uit de zeven gemaakte concepten. Er zijn twee belangrijke punten waarop de concepten verschillen. Ten eerste verschilt de mate waarin de afscherming verborgen wordt, wanneer de afscherming voor de flatscreen weggehaald is. Bij een deel van de concepten krijgt de afscherming een andere functie, wanneer deze niet voor de flatscreentelevisie hangt, bijvoorbeeld als schilderij achter de flatscreen. Bij andere concepten wordt de afscherming verborgen door deze op te rollen of op te vouwen. Het geheel verbergen van de afscherming blijkt lastig, waardoor er altijd een storend deel van de schermdecoratie zichtbaar blijft. Ten tweede verschillen de groottes van de doelgroepen die de concepten aanspreken. Bij het kiezen voor een specifieke stijl wordt het product aantrekkelijker voor een specifieke doelgroep; bij het kiezen voor neutrale stijl is de doelgroep groter, maar deze voelt zich minder aangesproken.

Eén van de zeven concepten is verder uitgewerkt tot een produceerbaar ontwerp van een schermdecoratie. De schermdecoratie is afgebeeld in figuur 7.1. De schermdecoratie werkt door middel van een rolgordijnsysteem. Een canvas, waarop de afbeelding gedrukt wordt, wordt door middel van klittenband vastgemaakt aan het rolgordijnsysteem. Dit rolgordijnsysteem zit in een kunststoffen behuizing onder de flatscreen. Het canvas kan omhoog getrokken worden en boven de flatscreen worden vastgehaakt. Door de veer in het rolgordijnsysteem rolt het canvas op wanneer deze wordt losgehaakt. Doordat het canvas met klittenband aan het rolgordijnsysteem is vastgemaakt, kan het canvas vervangen worden door een canvas met een andere afbeelding.



Figuur 7.1

De ontworpen schermdecoratie

Door de kunststoffen behuizing krijgt de schermdecoratie een neutrale stijl. Hierdoor kan er met de schermdecoratie een brede doelgroep worden aangesproken. Door middel van het WIN-model is de doelgroep bepaald. Het WIN-model deelt de Nederlandse bevolking in acht groepen in, op basis van de waarden die ze aanhangen. Met het product worden drie groepen aangesproken: de ruimdenkers, de geëngageerden en de zorgzamen. Deze drie groepen zien een flatscreentelevisie meer als een storend element in de inrichting dan de andere groepen. De ruimdenkers, geëngageerden en zorgzamen bezitten verhoudingsgewijs ook kleinere flatscreens.

In het ontwerpproces is een programma van eisen opgesteld. Aan zes van de eisen voldoet de ontworpen schermdecoratie niet of is het onduidelijk of de schermdecoratie voldoet.

1.1.1. De afscherming moet stevig zijn en niet snel kreuken.

Bij het prototype ontstonden er kreukels in het canvas. Om deze reden zijn er veranderingen in het ontwerp doorgevoerd. Het canvas wordt zoveel mogelijk aan de zijkanten vastgehaakt en de ophangpunten haken *in* de lat die verbonden is aan de bovenkant van het canvas. Of deze veranderingen het gewenste effect hebben is nog niet getest.

1.5.2. In weggehaalde stand mag de schermdecoratie de afstandsbediening niet belemmeren.

Wanneer de infraroodontvanger zich op een hoogte van minder dan 80 mm boven het televisiemeubel bevindt, belemmert de schermdecoratie de ontvangst. Enkele modellen hebben een hele lage voet en hiervoor kan de schermdecoratie niet gebruikt worden. Dit zijn bijvoorbeeld een aantal modellen van Sony.

1.5.4. In weggehaalde stand moet de schermdecoratie visueel op gaan in de flatscreen.

De behuizing neemt nog redelijk wat ruimte in en gaat daardoor niet op in de flatscreentelevisie. Ook de haken waaraan het canvas wordt opgehangen blijven als twee losse onderdelen boven de flatscreen hangen.

2.1.1. De groottes en dieptes van de schermdecoratie moeten passen bij 50% van de flatscreentelevisies, liggend rond de modellen die populair zijn bij de ruimdenkers, de geëngageerden en de zorgzamen.

Er zijn drie eigenschappen van de schermdecoratie die het aantal flatscreens waarvoor de schermdecoratie gebruikt kan worden beperkt. Ten eerste zijn er drie versies van de schermdecoratie ontworpen, waardoor de schermdecoratie alleen gebruikt kan worden voor 26-inch, 32-inch en 37-inch toestellen. Ten tweede is de schermdecoratie 80 mm hoog, waardoor de schermdecoratie niet gebruikt kan worden voor flatscreens waar de infraroodontvanger lager dan 80 mm zit. Ten derde kunnen de ophangpunten alleen bevestigd worden aan bepaalde bevestigingspunten voor muurbeugels.

3.1. Het product mag geen patenten schenden.

In de Verenigde Staten zijn er twee patenten aangevraagd voor een rolgordijn die middels een motor voor een flatscreen wordt uit- en opgerold. (Kane, 2008) (Pecorino & Medaglia, 2008). Deze patenten hoeven niet toegekend te zijn. Gelijksortige patenten die in Europa zijn aangevraagd, zijn niet gevonden.

3.2. Het product mag maximaal een bedrag van 145 euro voor de consument kosten.

Of de consumentenprijs gehaald kan worden is afhankelijk van de kostprijs en de winstmarge. De kostprijs wordt gevormd door de materiaalkosten, de kosten van de standaardonderdelen en de kosten van de productieprocessen.

De kosten van de productieprocessen staan in tabel 7.1. De kosten van het thermovormen zijn berekend uit de huurkosten, de operatorkosten en de cyclustijd. De kosten van de andere processen zijn geschat. Voor deze processen kunnen goedkope machines gebruikt worden, maar de cyclustijd is erg lang.

<i>Tabel 7.1</i>	Huurkosten (€/h)	Uurtarief operator (€/h)	Cyclustijd (s)	Kosten per product
Thermovormen	53 ₁	30	60 ₂	€ 1,43
Andere processen				€ 20,00
Totaal				€ 21,43

1) (Throne, 1996), 2) De koelingstijd van 4mm ABS is 40 seconden en de verwarmtijd is een aantal seconden. (Throne 1999).

Daarnaast moet er een matrijs voor het thermovormen aangeschaft worden. Een matrijs voor thermovormen is goedkoper dan een spuitgietmatrijs van dit formaat, doordat er één malhelft nodig is en de matrijs minder complex is. De kosten van de matrijs worden daarom geschat op 2000 euro: één vierde van kosten voor een matrijs die nodig is voor het spuitgieten van deze afmetingen. (Wendrich, n.d.) Bij 5000 producten zal de mal 0,40 euro per product kosten.

Ten slotte moeten er standaardonderdelen en materialen ingekocht worden. Van de standaardonderdelen zijn alleen de consumentenprijzen bekend. De prijs waarvoor de opdrachtgever de standaardonderdelen kan inkopen zijn daarom geschat, door een gedeelte van de consumentenprijs te nemen. De winstmarge op rolgordijnsystemen, schanieren en canvassen lijkt groot omdat deze onderdelen niet erg complex zijn.

<i>Tabel 7.2</i>	Volume (cm ³)	Soortelijke Massa (kg/ cm ³)	Materiaalprijs (€/kg)	Kosten
Onderplaat	43	0,00783 ₂	2,615 ₄	€ 0,87
Ophangpunten	29	0,00783 ₂	2,615 ₄	€ 0,59
Stalen Staf	313	0,00783 ₂	4,24 ₄	€ 10,37
Kap	426 ₁	0,00105 ₃	1.18 ₃	€ 0,98
Rolgordijnsysteem				€ 5,00
Schanieren				€ 0,20
Canvas				€ 20,00
Totaal				€ 38,12

1) Omdat bij thermovormen 50% tot 75% van het Materiaal in het product komt en uit het product veel materiaal verwijderd wordt, is het volume met 2.2 vermenigvuldigd (Throne, 1999), 2) (Glenn Elert e.a., 2004), 3) De materiaalprijs + 0.33 per kg omdat er extrusieplaten gebruikt worden i.p.v. granulaat (Throne, 1999) (Haaften, 2010), 4) Groothandelprijzen van staalplaat en –staf (“Bruto Prijzen Metaal”, n.d.).

Wanneer de aannames kloppen, is de kostprijs van de schermdecoratie €59,85. Dit zit net onder de kostprijs die nodig is om het product met een winstmarge van 50 procent op de markt te zetten voor de bepaalde consumentenprijs. Distributie- en verpakkingskosten zijn hierbij niet meegenomen.

Wanneer flatscreentelevisies vanuit het evolutionaire productontwikkelingsmodel van Eger (2007) worden bekeken, valt op dat flatscreens geen specifieke segmenten aansprekend door middel van vormgeving. Deze segmentatie is nog niet nodig, omdat producenten hun producten genoeg kunnen onderscheiden met prestatie en prijs. Je ziet de segmentatie wel bij televisie gerelateerde producten, zoals de televisiemeubels. Een schermdecoratie kan hier ook onder vallen.

De ontworpen schermdecoratie heeft een aantal nadelen voor het invullen van deze functie. De schermdecoratie vormt geen eenheid met de flatscreen en spreekt ook qua stijl geen doelgroep specifiek aan. Dit zorgt ervoor dat de doelgroep minder snel geneigd is een groot bedrag voor de schermdecoratie neer te leggen. De doelgroep zal het product alleen aanschaffen wanneer ze het probleem van 'het grote grijze vlak' werkelijk ervaren. Het advies aan Mevrouw Berendsen is daarom alleen verder te gaan met het ontwikkelen van het product wanneer zij denkt dat veel mensen het probleem van 'grote grijze vlakken' echt ervaren. Het risico is anders groot: slechts 1-7% van de nieuwe producten in nieuwe markten slaagt (Eger, Bonnema, Lutters, Voort, 2010).

Wanneer de schermdecoratie een stijlicoon wordt, zijn mensen eerder geneigd hiervoor meer geld te betalen. Wanneer het product geen stijlicoon is en ook geen groot probleem oplost kan het product alsnog een succes zijn wanneer de prijs laag is. Het product wordt dan eerder als een impuls aangeschaft.

Wanneer mevrouw Berendsen besluit de schermdecoratie verder te ontwikkelen, moeten er nog een aantal aspecten verder worden uitgewerkt.

1. Er moet onderzocht worden of de schermdecoratie voldoet voor een groot genoeg deel van de flatscreentelevisies. Wanneer dit niet het geval is, moet het ontwerp van de schermdecoratie aangepast worden of moeten er meer versies van de schermdecoratie ontworpen worden.
2. De ophangpunten zijn lastig te verstellen en vallen erg uit de toon. Wanneer er een systeem wordt gebruikt waarmee de ophangpunten eenvoudiger te verstellen zijn, kunnen de haken dichter op de flatscreen gezet worden en passen ze meer bij de flatscreentelevisie. Ook kan er nog naar het materiaal van de ophangpunten gekeken worden.
3. Er een simulatie van het thermovormen van de kap gemaakt worden, om te kijken hoe dik het plaatmateriaal moet zijn. Ook moet er bepaald worden of de 2mm dikte die gekozen is werkelijk voldoet. Bij producenten kan je vaak voorbeeldmateriaal krijgen om de eigenschappen te vergelijken. Wanneer de 2mm niet voldoet moet er gebruik gemaakt worden van dikker plaatmateriaal. Eventueel kan ook de vorm aangepast worden voor stevigheid, maar met thermovormen is het niet mogelijke ribben toe te voegen.
4. Wanneer de kap wordt gesloten, klikt een uitsteeksel van de kap onder een lipje van de onderplaat. Er moet gekeken worden hoe ver de inkeping in de kap moet gaan om het uitsteeksel goed onder het lipje van de onderplaat te zetten. Dit kan getest worden wanneer de dikte van de kap op de betreffende plek bekend is.
5. De onderplaat is uit verschillende onderdelen gemaakt. Deze onderplaat wordt sneller te produceren wanneer de hoekjes niet op de onderplaat gelast hoeven te worden, maar vanuit de onderplaat gezet kunnen worden.
6. Het gewicht van de stalen staf in het product is bepaald vanuit het prototype. Het kan zijn dat dit gewicht overgedimensioneerd is. Met een test met de veer aan een gewicht kan bekeken hoeveel gewicht er werkelijk nodig is.
7. In het prototype kreukte het canvas. Er is een methode bedacht om dit te voorkomen, maar dit moet nog getest worden.

Voordat deze veranderen in het ontwerp aangebracht gaan worden is het raadzaam om te weten hoeveel producten er geproduceerd gaan worden. In het ontwerpproces is consequent gekozen voor productieprocessen die geschikt zijn voor kleine productiegrootten. Dit verschilt echter alsnog tussen productieprocessen. Het zetten van metaal is geschikt voor enkele producten, terwijl thermovormen geschikt is voor aantallen rond de 5000 producten. Door een beeld te hebben hoeveel producten er geproduceerd kan er beter voor bepaalde productieprocessen gekozen worden.

Door een uiteindelijk prototype te maken kunnen de laatste fouten uit het product gehaald worden. Zeer kleine aantallen kunnen gethermovormd worden met een matrijs van MDF. De andere onderdelen zijn goed in de werkplaats te maken. De kosten hiervoor zijn dus laag en je voorkomt dat je een product waarin nog fouten zitten laat fabriceren.

Voor de promotie kan de doelgroep weer gebruikt worden. Wanneer er bijvoorbeeld gebruik gemaakt wordt van canvassen met standaardafbeeldingen kunnen deze aangepast worden op de vier gekozen groepen van het WIN-model.

Referenties.

- Achieved Statuses* (n.d.). SociologyGuide. Verkregen op 3 augustus, 2010, via <http://www.sociologyguide.com/basic-concepts/Achieved-Statuses.php> .
- Ascribed Statuses* (n.d.) SociologyGuide. Verkregen op 3 augustus, 2010, via <http://www.sociologyguide.com/basic-concepts/Ascribed-Statuses.php> .
- Bruto Prijzen Metaal* (n.d.) MCB. Verkregen op 14 november, 2010, via <http://www.mcb.nl/smallcms/index.php?id=189> .
- Bruto Prijzen Metaal* (n.d.) MCB. Verkregen op 22 oktober, 2010, via <http://www.mcb.nl/smallcms/index.php?id=189> .
- Carey, J.T. (2002). *The Evolution of TV Viewing* . Fordham University. Verkregen op 2 september, 2010, via het world wide web: <http://www.bnet.fordham.edu/Carey1/Evol%20of%20TV%20ViewingB.doc> .
- DesignerData* (n.d.) Verkregen op 22 oktober, 2010, via <http://www.designerdata.nl/> .
- Early Television Foundation (24 augustus, 2010). *Early Television Museum*. Verkregen op 2 september, 2010, via het world wide web: <http://www.earlytelevision.org/index.html> .
- Eger, A. (2007). *Evolutionaire Productontwikkeling*. Den Haag: Lemma.
- Eger, A., Bonnema, M., Lutters, E. & Voort, van der, M. (2010) *Productontwerpen*. Den Haag: Lemma.
- Elert, G. (2002) *Density of Steel*. The Physics Factbook: An Encyclopedia of Scientific Essays. Verkregen op 22 oktober, 2010, via <http://hypertextbook.com/facts/2004/KarenSutherland.shtml> .
- Haaften, van, G. (2010). *Kunststoffen: Algemene Materiaaldata en Kosten*. Saxion Hogeschool Enschede. Unpublished spreadsheet.
- Hessing, E. & Reuling, A.M.H. (2003) Waarden in Nederland: Segmentatie van Doelgroepen. *Jaarboek 2003*, 163-175.
- Kane, A. (2008). *U.S. Patent No. 0230192*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Motivation (n.d.) *Korte beschrijving Mentality Milieus*. Verkregen op 23 juni, 2010, via <http://www.ncdo.nl/docs/uploads/korte%20uitleg%20mentality%20milieus.pdf> .
- Pecorino, P. & Medaglia, A. (2008) *U.S. Patent NO. 0049400*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Sample Report* (2010) ICIS. Verkregen op 22 oktober, 2010, via http://www.icispricing.com/il_shared/Samples/SubPage79.asp .
- Schwartz, S.H. & Bilsky, W. (1987) Toward a universal psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 550-562.

- SPOT (2009). *Televisierapport 2009*. SPOT. Verkregen op 10 mei, 2010, via het world wide web:
http://www.spot-interactive.nl/downloads/tv_jaarrapport_2009.pdf .
- Technotheek: The Material and Technology Infocenter* (n.d.). Universiteit Twente. Verkregen op 22 oktober, 2010, via www.thechnotheek.utwente.nl .
- Television History: The First 75 Years* (21 augustus, 2010). Verkregen op 2 september, 2010, via het world wide web: <http://www.tvhistory.tv/index.html> .
- Throne, J. L. (1999) *Understanding Thermoforming*. München: Hanser
- Throne, J.L. (1996) *Technology of Thermoforming*. München: Hanser
- TNS-NIPO (n.d.) *WIN-model*. TNS-NIPO. Verkregen op 23 juni, 2010, via <http://www.tns-nipo.com/pages/onze-expertise-bs-winmodel.asp?sub=8> .
- Video Electronics Standards Association (januari, 2006). *Flat Display Mounting Interface Standard*. Verkregen op 23 september, 2010, via het word wide web:
http://www.vesa.org/Standards/summary/2006_2.htm .
- Webshop* (n.d.). Media Markt. Verkregen op 21 juni, 2010, via
<http://www.mediamarkt.nl/mcs/home/products,10101.html?navigationId=products> .
- Wendrich, R. (n.d.) *Kostprijsopbouw SpuitgietMatrijzen Volledig*. Verkregen op 14 november, 2010, via
http://www.opm.ctw.utwente.nl/staff/R.E._Wendrich/idea/kostprijsopbouw_spuitsgietmatrijzen_volledig.xls