



TACTILE TAGS

HET ONTWERP VAN EEN PRODUCT DAT HET VOOR BLINDEN EN
SLECHTZIENDEN GEMAKKELIJKER MAAKT KLEDING TE HERKENNEN

BACHELOROPDRACHT
CHARLOTTE BOELENS
s0201049

BOOMDESIGN
30 JUNI 2011

UNIVERSITEIT TWENTE
INDUSTRIEEL ONTWERPEN

UT/IO-11-30.06.11

Universiteit Twente
Opleiding Industrieel Ontwerpen
Postbus 217
7500AE Enschede
tel. (053)4 89 91 11

Verslag Bacheloropdracht

Tactile Tags

Het ontwerp van een product dat het voor blinden en slechtzienden gemakkelijker maakt kleding te herkennen

Uitgevoerd door:
Charlotte Boelens
s0201049



Uitgevoerd bij:
Boomdesign
Ondiep Zuidzijde 6
3551BW Utrecht

Voorzitter examencommissie:	André de Boer
UT-begeleider:	Wouter Eggink
Bedrijfsbegeleider:	Michiel van der Boom

Publicatiedatum: 30 juni 2011
Oplage: 4
Bladzijden: 59
Bijlagen: A en B.

Dit rapport is geschreven in het kader van de Bacheloropdracht. In opdracht van de opleiding Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente.

VOORWOORD

Deze bacheloropdracht is gemaakt in het kader van de afsluiting van de bachelor Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente. In de afgelopen 3 jaar heeft het medische gebied binnen Industrieel Ontwerpen mijn aandacht getrokken. Binnen de medische wereld gaat het om mensen helpen en door middel van een product de kwaliteit van het leven verbeteren. Dit spreekt mij aan. Om mijn bachelor goed af te sluiten is daarom gezocht naar een bacheloropdracht die hier mee te maken heeft. Uiteindelijk is het niet zo zeer een medische opdracht geworden maar wel een opdracht met een bijzondere doelgroep, namelijk blinden en slechtzienden. Een doelgroep met een grote beperking waar rekening mee gehouden moet worden tijdens het ontwerpproces. Ontwerpen voor deze doelgroep is nieuw voor mij en een uitdaging op zich. Deze bacheloropdracht is uitgevoerd onder leiding van Michiel van der Boom, bij ontwerp bureau Boomdesign in Utrecht. Ik wil Michiel bij deze bedanken voor zijn inzet, hulp en tijd. Daarnaast wil ik Michiel en Bas van Eijk (grafisch ontwerper en kantoorgenoot) bedanken voor een gezellige tijd en de wekelijkse tosti's en broodjes knakworst. Opdrachtgever Suzanne van den Bercken-Boonacker, van View-Free heeft de opdracht aangeboden. Haar wil ik bedanken voor haar inzet, tijd en hulp tijdens alle gebruikstesten als onderdeel van mijn doelgroep. Wouter Eggink, UT-begeleider, wil ik bedanken voor zijn kritische oog en puntjes op de i.

Veel lees plezier.

SAMENVATTING

In dit bachelorverslag wordt het ontwerpproces beschreven voor een kledingidentificatie product voor blinden en slechtzienden. Dit product is ontworpen voor het bedrijf View-Free, onder begeleiding van ontwerpbureau Boomdesign.

Blinden en slechtzienden kunnen kleuren en patronen van hun kleding niet onderscheiden, daarnaast is het combineren van kleding een uitdaging. Systemen in de kledingkast helpen om problemen rondom de kledingkeuze te voorkomen. Toch komt het vaak voor dat het niet duidelijk is welk broek of shirt de blinde in handen heeft. Een onzeker gevoel. Iedereen wil goed de deur uit gaan en zeker het vertrouwen hebben dat je ook daadwerkelijk goed voor de dag komt. Het gebruik van altijd dezelfde setjes kleding en de onzekerheid rondom kledingkeuze moet verholpen worden met het kledingidentificatie product, zodat blinden en slechtzienden altijd zelfstandig kleding kunnen kiezen.

In het verslag wordt duidelijk hoe de doelgroep producten identificeert en wat daarbij de beste manier is. Ook worden de moeilijkheden die ontstaan bij het herkennen van kleding opgehelderd en het wordt duidelijk welke kledingfacetten zeker terug moeten komen in het kledingidentificatie product. Als laatste wordt de vraag hoe de verschillende kledingfacetten het beste kunnen worden verwerkt in het kledingidentificatie product, beantwoord. Dit is gedaan aan de hand van de volgende fases.

VOORONDERZOEK

Eerst moest gekozen worden welk product geïdentificeerd gaat worden. Na een bezoek aan de Ziezo-beurs, dé beurs voor blinden en slechtzienden, bleek dat in de keuken en de kledingkast de grootste identificatie problemen

ontstaan. Gekozen is voor kleding omdat de fouten die ontstaan bij foute kledingkeuze groter zijn dan in de keuken. Imago is tegenwoordig erg belangrijk, dus goed voor de dag komen ook. Zelfverzekerd de juiste kleding aantrekken is daarom belangrijk.

De doelgroep voor dit product zijn blinden, maar ook slechtzienden. Een onderzoek is gedaan naar verschillende vormen van slechtziendheid, waarbij ook gekeken is naar kleurblinden. Het product moet ook op deze groep worden afgesteld. Door middel van marktonderzoek is gekeken welke producten er op de markt zijn voor het identificeren van producten. Één product is speciaal gericht op de kleding, dit zijn de merkknoppen. 8 verschillende knoopjes die gelijk staan aan 8 kleuren. Genoeg ruimte dus om een nieuw product op de markt te zetten.

Aan de hand van een enquête zijn in het vooronderzoek een aantal vragen beantwoord. Duidelijk is geworden dat blinden graag dingen op vorm herkennen. De doelgroep ziet graag kleurherkenning en hoe een kledingstuk combineert met andere kledingstukken, terug in het identificatie product. Na de enquête is goed gekeken naar de kledingfacetten die mee spelen. Kleur is daarbij erg belangrijk en daarom is door middel van collages onderzocht welke kleuren het meest voorkomen en dus verwerkt moeten worden in het product. De volgende kleuren zijn daaruit naar voren gekomen: zwart, wit, lichtgrijs, grijs, donkergrijs, lichtblauw, blauw, donkerblauw, paars, groen, lichtbruin, bruin, donkerbruin, geel, lichtrood, rood, donkerrood, roze, oranje, en champagne.

IDEEGENERATIE

In een eerste brainstorm is gekeken welke kledingfacetten op wat voor manier verwerkt

kunnen worden in het product. Vanuit de opdrachtgever moest dit te maken hebben met de tast omdat zij vooral producten verkoopt die met het tastzin te maken hebben. Aan de hand van de eerste ideetjes is een voeltest onder drie blinden gedaan. Geconcludeerd kan worden dat verschillen tussen vormen kleiner dan 2 mm niet gevoeld kunnen worden, dat opliggende vormen beter werken dan uitgestante vormen en dat textuur op een product niet goed herkend wordt. Deze informatie is gebruikt bij de ideegeneratie. Voordat dat daar aan begonnen kon worden is eerst een Programma van Eisen opgesteld. De belangrijkste eisen zijn dat het product niet in de weg moet zitten tijdens het dragen van de kleding, het product eenmalig bevestigd moet worden en dat het daarna net zo lang mee gaat als het kledingstuk en dat het product wasbaar moet zijn tot minstens 40 graden.

De ideeën bevatten allemaal een coderingssysteem, een systeem wat door middel van bepaalde symbolen de kleuren, combinaties en patronen vertegenwoordigt. Het coderingssysteem heeft zich ontwikkeld tot een systeem wat alleen bestaat uit basisvormen, zoals cirkels, vierkanten en driehoeken. Deze vormen kunnen goed gevoeld worden door de doelgroep. Een groot voordeel van het coderingssysteem is dat het geen taal bevat. Ook slechtzienden die geen braille kunnen lezen, kunnen dit systeem gebruiken. Bij elke idee wordt dit systeem licht aangepast zodat het goed bij het idee aansluit, voornamelijk de kleurgradatie is in elk idee anders uitgewerkt. In totaal zijn er tien ideeën bedacht, waarin de kledingfacetten, de vorm en het coderingssysteem op verschillende manieren verwerkt zijn. Er is gekozen om Idee Label 1 en 2, Idee Button en Idee Bord uit te werken tot concepten. De andere ideeën zijn afgefallen wegens grootte en lastige

productie.

CONCEPTFASE

Bij elke concept is gekeken naar materiaal, afmetingen, bevestiging in kleding, productietechnieken en is een kostenschatting gemaakt. De codering is bij elk concept gelijk. Het beste concept is Concept Button en deze zal verder uitgewerkt worden. Concept Button voldoet aan de belangrijkste eisen. Het product is klein, zit goed in de kleding, kan bevestigd worden door de doelgroep zelf en kan in de wasmachine en droger.

CONCEPT UITWERKING

Concept Button is uitgewerkt tot een product. Aan de basisvormen wordt een label met de naam van het product vastgenaaid. Het product is Tactile Tags genoemd. Op de achterkant van het labeltje staat de website: view-free.com. In het labeltje kan de veiligheidsspeld genaaid worden. Het product wordt verkocht met een kaart waar de symbolen worden uitgelegd en verpakt in een mooie plastic verpakking. De Tactile Tags worden verkocht in vier sets. Twee kleuren sets, een set voor de match en een set voor het patroon. Ze worden verkocht voor €22,50, ongeveer 2,5 keer de materiaalkosten. De productie zal met vrijwilligers opgestart worden, door het product zelf te plakken en te naaien. Op deze manier is ook het prototype gemaakt.

CONCLUSIE

De gestelde doelstelling is door het ontwerpen van de Tactile Tags behaald en het product voldoet ook aan de belangrijkste eisen. De productie is echter ingewikkeld en de materiaalkosten hoog. Hier moet nog goed naar gekeken worden, wil het product op de markt gezet worden.

SUMMARY

This bachelor report contains the design of a cloth indicator product for the blind and visually impaired. This product is designed for company View-Free, led by design studio Boomdesign.

Blind and visually impaired can not see the colors and patterns of their clothes, also combining clothes is a challenge. Systems in the closet can help to prevent problems around choosing clothes. But often it happens that it is not clear which pants of shirt is put on. An insecure feeling. Everybody wants to go outside the house and feel confident. Using always the same set of clothes and the insecurity around choosing clothes can be fixed with the cloth indicator product, in order that blind and visually impaired can always choose their clothes independently.

In this report it is clarified how the target group identifies products and which manner is the best way to identify. Also the difficulties of cloth recognition and which cloth characteristics should be captured in the identifying product, will be made clear. Finally the question how the cloth characteristics will be captured in the product the best way, will be answered.

PRE-ANALYSIS

First it had to be determined which product needs to be better recognized by blind and visually impaired. After a visit to the Ziezo-beurs, the fair for blind and visually impaired, it was clear that the kitchen and clothes closet are the problem areas. With clothing however arise more and bigger mistakes. Image and dressing with self-confidants is important these days, so choosing the right clothes is important too.

The target group for this product is blind people, but also visually impaired. A research is done to different kind of visually impairments. Also color-

blind are taken into account. The product also needs to be adjusted to these people. Research is done to investigate which products are on the market right now for identifying products. Only one product is specially designed for clothing, this is called 'mark knots'. Eight knots with different shapes equal eight colors. So there is enough room for a new product.

On the basis of a survey some questions are answered. The target group likes to identify products by shape. The target group wants the color recognition and the match with other clothes, to be captured in the identifying product. After the survey is investigated which cloth characteristics are important. Color is very important and by making collages is explored which are the most common colors in clothing and need to be captured in the product. The following colors are going to be included: black, white, light gray, gray, dark gray, light blue, blue, dark blue, purple, green, light brown, brown, dark brown, yellow, light red, red, dark red, pink, orange and champagne.

IDEA DEVELOPMENT

A requirement from View-Free is that the product needs to be identified with the tactile sense, because this way the product will unite with other products of View-Free. By a brainstorm is investigated which cloth characteristics in which way could be captured in the product. These ideas were tested with some small products by three blind ladies. There can be said that differences in shape smaller than two millimeter can not be felt. Shapes on the surface can be felt better comparing to die-cutted shapes. And texture on a surface can not be recognized. This information is used with the idea development. Before that, requirements had to be set. The most important requirements are that the product does not affect the wearability of the clothes, the product has

to be installed ones and has to last for at least the wearing time of the garment and that it is washable on at least 40 degrees Celsius.

The ideas all contain a coding system. A system which codes colors, the match with other garments and patterns by using symbols. The system contains only basic shapes, like circles, squares and triangles. The target group can feel these shapes perfectly. A big advantage of this system is that no language is used, so visually impaired who can not read Braille, can use this system. With every idea this system is adjusted a little bit so it fits with the idea. Especially the color intensity is used differently in every idea. Ten ideas are invented, the cloth characteristics, the shape and the coding system are incorporated differently in every idea. Idea Tag 1 and 2, Idea Button and Idea Board will be developed into concepts. The other ideas are not because they are too big in size or the production will be too difficult.

CONCEPT PHASE

Of every concept the material, measurements, attachment in the garment, production techniques and cost are investigated. The coding system is still the same in every concept.

The best concept is Concept Button. Concept Button meets the most important requirement. The product is small, wearable in the garment, can be placed in the garment by the target group itself and it is washable.

CONCEPT DEVELOPMENT

Concept Button is developed into a product. To do so, a tag with name of the product will be stitched to the basis shapes. The product is called Tactile Tags. On the other side of the tag the website 'view-free.com' is placed. In the tag the safety pin

can be stitched. The product will be sold with a coding card and in a pretty plastic packaging. The card contains all symbols and the explanation of these symbols. The Tactile Tags will be sold in four sets. Two color sets, one set for the match and one set for the pattern. They will be sold for €22,50, about 2,5 times the material costs. The start of the production will be done by View-Free itself by gluing and stitching the products. In the same way a prototype is made.

CONCLUSION

The objective of this bachelor assignment is obtained by designing the Tactile Tags and the product also meets all important requirements. But the production is complicated and the material costs are high. These problems need a closer look and have to be improved before the Tactile Tags can be launched onto the market.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	9	4. CONCEPTFASE	38	6. PROTOTYPE	52
2. VOORONDERZOEK	10	4.1 HET CODERINGSSYSTEEM	38	6.1 GEBRUIKSTEST	54
2.1 KEUZE KLEDINGIDENTIFICATIE	10	4.2 CONCEPT 1: BUTTON	39	6.1.1 Aanpassingen prototype en verpakking	
2.1.1 Ziezo-Beurs		4.2.1 Materiaal		7. CONCLUSIE	57
2.1.2 Conclusies Ziezo-beurs		4.2.2 Afmetingen		7.1 EVALUATIE PRODUCT	57
2.1.3 Zelf test: onderscheiden van mijn eigenkleding		4.2.3 Bevestiging in kleding		7.2 AANBEVELINGEN	57
2.2 DOELGROEPANALYSE	11	4.2.4 Productietechnieken:		8. BRONNEN	59
2.2.1 Toespitsing doelgroepanalyse: kleurenblindheid		4.2.5 Kostenschatting			
2.3 MARKTONDERZOEK	12	4.2.6 Beste uitwerking concept			
2.3.1 Labellezer		4.3 CONCEPT 2: LABEL, VARIATIE 1	41		
2.3.2 Sprekende buttons		4.3.1 Materiaal			
2.3.3 Kleurdetector		4.3.2 Afmetingen			
2.3.4 Vorm identificatie		4.3.3 Bevestiging in kleding			
2.4 ENQUÊTE	14	4.3.4 Productietechnieken			
2.4.1 Conclusies enquête		4.3.5. Kostenschatting			
2.5 KLEDINGFACETTEN	15	4.3.6 Beste uitwerking concept			
2.5.1 Toespitsing Kledingfacetten: Kleur		4.4 CONCEPT 2: LABEL, VARIATIE 2	43		
3. IDEEGENERATIE	18	4.4.1 Afmetingen			
3.1 EERSTE BRAINSTORM	18	4.4.2 Bevestiging in kleding			
3.2 VOELTEST	20	4.4.3 Productietechnieken			
3.3 PROGRAMMA VAN EISEN	21	4.4.4 Kostenschatting			
3.4 IDEEGENERATIE 1	22	4.4.5 Beste uitwerking concept			
3.4.1 Coderingssysteem		4.5 CONCEPT 3: BORD	45		
3.4.2 Idee Kraal		4.5.1 Materiaal			
3.4.3 Idee Ponser		4.5.3 Afmetingen			
3.4.4 Idee Plaatje		4.5.2 Bevestiging in kleding			
3.5 IDEEGENERATIE 2	30	4.5.4 Productietechniek			
3.5.1 Idee Klok		4.5.5 kostenschatting			
3.5.2 Idee Indrukken		4.5.6 Beste uitwerking concept			
3.5.3 Idee Draaischijf 1 en 2		4.6 CONCEPTKEUZE	47		
3.5.4 Idee Button		5. UITWERKING CONCEPT	48		
3.5.5 Idee Label 1		5.1 UITSTRALING	48		
3.5.6 Idee Label 2		5.2 MATERIAAL EN BEVESTIGING	48		
3.6 VAN IDEE TOT CONCEPT	37	5.3 NAAM EN LABEL	48		
		5.4 PRODUCTIE EN KOSTEN	48		
		5.5 MARKETING EN VERPAKKING	50		

I. INLEIDING

De bacheloropdracht is uitgevoerd bij Boomdesign. Een klein ontwerpbureau in Utrecht. De opdrachtgever is View-Free, een eenmansbedrijf wat producten verkoopt voor blinden en slechtzienden. De bedrijfsleider Suzanne van den Bercken-Boonacker is zelf ook blind. Het doel van deze bacheloropdracht is het maken van een tactiel product dat het leven van blinden en slechtzienden makkelijker maakt.

In het Vooronderzoek is gekozen voor een kleding identificatie product. Bij kledingkeuze ontstaan namelijk de grootste problemen. De kleding herkenning moet door middel van tast gedaan worden. Dit is een eis die opdrachtgever View-Free heeft gesteld omdat zij veel tactiele producten verkoopt en dit product in deze lijn moet passen. In het Vooronderzoek zijn ook een doelgroepanalyse en marktonderzoek terug te vinden. Daarnaast zijn in het Vooronderzoek door middel van een enquête de volgende vragen beantwoord: Hoe identificeert de doelgroep producten? Wat is de beste manier om producten te identificeren? Wat voor moeilijkheden ontstaan bij het herkennen van kleding? En welke kledingfacetten moeten zeker terugkomen in het kledingidentificatie product?

Tijdens de Ideegeneratie is gebrainstormd, zijn verschillende gebruikstestjes gedaan en zijn ideeën gegenereerd. Tijdens deze fase is de vraag hoe de verschillende kledingfacetten het best verwerkt kunnen worden in het kledingidentificatie product, zo goed mogelijk beantwoord. Dit heeft geleidt tot een aantal concepten die in de Conceptfase uitgelegd zijn. Één concept is daar uitgekomen, die uitgewerkt is in Uitwerking Concept. In de Conclusie is een terugkoppeling te vinden naar de doelstelling en worden er een aantal aanbevelingen gedaan voor het product.

2. VOORONDERZOEK

2.1 KEUZE KLEDINGIDENTIFICATIE

2.1.1 ZIEZO-BEURS

9 april 2011, de dag van de Ziezo-beurs in Houten, dé beurs voor blinden en slechtzienden. Op deze beurs laten bedrijven, waaronder opdrachtgever View-Free, hun producten zien die speciaal zijn ontwikkeld voor blinden en slechtzienden. Een perfecte start voor deze bacheloropdracht. Om te achterhalen bij welke producten problemen ontstaan met de identificatie, zijn op deze beurs een aantal blinden en slechtzienden geïnterviewd. Deze interviews zijn gebruikt om alvast een eerste indruk te krijgen van de doelgroep en om zo snel mogelijk de volgende belangrijke vraag te beantwoorden: welke producten worden door blinden en slechtzienden het moeilijkst geïdentificeerd?

Voor het volledige interview: zie bijlage A

2.1.2 CONCLUSIES ZIEZO-BEURS

In eerste instantie gaven veel mensen aan geen problemen te ondervinden, maar na een paar voorbeelden bleek toch dat mensen wel moeite hebben met het herkennen van een aantal producten. De keuken en kledingkast zijn de grootste probleemgebieden. In de keuken worden blikjes of potjes met voedsel en pakken drinken het moeilijkst herkend. Kleding is daarnaast ook lastig te herkennen. Een shirt met veel structuren lukt nog wel maar het uit elkaar halen van spijkerbroeken is een heel ander verhaal.

KEUKEN

Blinden creëren voor deze problemen zelf oplossingen. Dit zijn echter meestal omslachtige oplossingen. In de keuken wordt vaak een systeem aangebracht. Blikjes worden op een bepaalde plek gezet en het pak melk staat bijvoorbeeld altijd links van de appelsap. Het probleem is dat

huisgenoten zich ook aan moeten passen aan het systeem, wat soms misgaat. Zeker na het ontvangen van bezoek is het hele systeem in de war. Als het misgaat, er wordt bijvoorbeeld een pot doperwt in plaats van wortels geopend, is dit vervelend maar geen groot probleem. Een groter probleem is de zelfstandigheid die opgegeven moet worden. Als het systeem niet meer klopt zal een partner of ouder het systeem weer in orde moeten maken. Blinden willen graag alles zo zelfstandig mogelijk doen dus dit maakt de herkenning in de keuken een probleem.

KLEDING

In de kledingkast is het nog moeilijker om een systeem aan te brengen maar dit probeert men wel. Kinderen trekken over het algemeen aan wat de ouders klaarleggen. Volwassenen maken vaak gebruik van setjes kleding. Een geïnterviewde had zelfs een systeem in de computer gemaakt waar in een file alle details van de kleding vermeld staan. Toch gaven spijkerbroeken al een probleem, omdat deze vaak alleen verschillen qua kleur. Ook is dit een tijdrovende en ingewikkelde oplossing. Een probleem van het maken van setjes is het constant dragen van dezelfde setjes kleding, waardoor de 'fun' van het dragen van kleding al snel verdwijnt. Als iemand alleen woont, gaan deze setjes ook allemaal apart in de was, zodat ze bij elkaar blijven. Er moet dus vaak gewassen worden voor weinig kleren. Daarnaast kan een dergelijk systeem snel in de war raken en als er eenmaal iets niet meer klopt ontstaat er snel chaos in de kast. Zelfstandig is het dan lastig voor een blinde om dit systeem weer in orde te krijgen. Hulp van een partner of huisgenoot is dan nodig.

Het probleem wat ontstaat bij een verkeerde kledingkeuze is groter dan in de keuken. Iedereen wil goed de deur uit gaan en zeker het vertrouwen

hebben dat je ook daadwerkelijk goed voor de dag komt. Bij blinden en slechtzienden werkt dat natuurlijk net zo. Misschien is de noodzaak van goed kleden nog wel groter met een handicap. Zelfverzekerd en goed overkomen, kan de handicap doen verbleken. Bij blinden of slechtzienden die zich slecht kleden wordt de handicap juist extra benadrukt. Ze proberen dit dus zo veel mogelijk te voorkomen.

Al deze problemen kunnen voorkomen worden door een product wat het identificeren van kleding makkelijker maakt, zodat blinden zelf kunnen kiezen wat ze dragen, niet elke week weer hetzelfde aan hoeven, niet elke dag hoeven te wassen en zelfverzekerd en goed gekleed de straat op kunnen gaan. De keuze is dus gevallen op het ontwerpen van een product wat het makkelijker maakt kleding te herkennen voor blinden en slechtzienden.

2.1.3 ZELF TEST: ONDERSCHIEDEN VAN MIJN EIGEN KLEDING

Om te kijken hoe groot het probleem is, ben ik blind mijn eigen kledingkast in gedoken. Zie figuur 1. Één voordeel: ik heb mijn kleding gezien en daardoor weet ik wat ik in mijn kast heb hangen, maar er ontstonden toch problemen.



Figuur 1: Zelf test: onderscheiden van mijn eigen kleding.

Net als de geïnterviewden aangaven, zijn vooral de kledingstukken met weinig details in textuur moeilijk van elkaar te onderscheiden. Het blijkt dat de volgende kledingstukken de grootste problemen opleveren: slipjes, sokken, spijkerbroeken, T-shirts met korte en lange mouwen, topjes en gebreide vestjes. Zeker de shirts, topjes en spijkerbroeken wisselen vaak alleen van print en kleur en zijn daardoor lastig van elkaar te onderscheiden. Daar komt bij dat de stof van de kledingstukken vaak gelijk is. Iedereen heeft een voorkeur voor een bepaalde stof en deze stof wordt daarom ook veel gekocht. Dit maakt het lastig kledingstukken op stof te onderscheiden. Een goed voorbeeld zijn de gebreide vestjes, in eerst instantie had ik verwacht dat deze goed te onderscheiden zouden zijn, maar het breisel is vaak hetzelfde omdat ik dat lekker vind zitten en daardoor lijken ze toch erg veel op elkaar. Voor de volledige test, zie bijlage A.

2.2 DOELGROEPANALYSE

Om een goed beeld te vormen over de gebruiker van het kleding identificatie product is een doelgroepanalyse uitgevoerd. Het product wordt ontworpen voor blinden en slechtzienden. Het product moet dus gebruikt kunnen worden door mensen die volledig blind zijn, daarnaast moet ook ingespeeld worden op slechtzienden en mensen die kleurenblind zijn. Het aantal blinden en slechtzienden in Nederland is bijna 2%. In 2009 waren er naar schatting 316.000 Nederlanders met een visuele beperking: 78.000 blinden en 238.000 slechtzienden. De doelgroep bestaat uit mensen met de volgende beperkingen^{1,2}:

- Geheel blind: er is helemaal geen zicht. Ook geen onderscheid tussen licht en donker.
- Slechtziend: een bepaald percentage kan wel gezien worden. Er kan meestal wel onderscheid gemaakt worden tussen licht en donker. De volgende aandoeningen vallen ook onder slechtziend:
 - Staar: komt vaak bij ouderen voor, de persoon krijgt een troebel zicht. Dit kan verholpen worden.
 - Retinitis Pigmentosa: ook wel tunnelzicht genoemd. De cirkel waar de slechtziende door kijkt wordt steeds kleiner wat kan leiden tot totale blindheid. Dit kan niet verholpen of gecontroleerd worden.
 - Maculadegeneratie: tegenover gestelde van tunnelzicht. In het zicht bevindt een grote bol die steeds groter wordt waardoor totale blindheid kan optreden. Ook dit kan niet verholpen of gecontroleerd worden.
- Mystagus: de slechtziende heeft oncontroleerbare ogen. Hoewel de persoon nog wel goed kan zien, kunnen verschillende taken niet uitgevoerd worden zoals autorijden omdat niet op de weg geconcentreerd kan

worden.

- Kleurenblindheid: sommige kleuren of helemaal geen kleuren kunnen onderscheiden worden. Het niet kunnen onderscheiden van rood en groen komt het vaakst voor.

2.2.1 TOESPITSING DOELGROEPANALYSE: KLEURENBLINDHEID

Voor het ontwerp van het product zal ook rekening gehouden moeten worden met kleurenblinden. Er zijn veel verschillende soorten



Figuur 2: vier voorbeelden, v.l.n.r. Trichromatopsie, Achromatopsie, Protanomalie en Deuteranopie.

kleurblindheid. Deze soorten hebben allemaal te maken met een afwijking in één, twee of drie typen kegeltjes in het oog. Kegeltjes zijn lichtgevoelige cellen waarmee kleur onderscheiden kan worden. Hier volgt een lijstje met de soorten kleurblindheid en hoe vaak het voorkomt.³

- Trichromatopsie: normale kleurperceptie
- Achromatopsie: beelden zijn in zwart, wit en grijs tinten. Totale kleurblindheid. (M: 0.003%, V: 0.002%)
- Monochromatopsie: één van de drie kegeltjes (rood, groen of blauw) is werkzaam.:
 - Mist de rode kegel: groene en blauwe fotopigmenten missen (M: 0.010%, V: 0.010%).
 - Mist de groene kegel: rode en blauwe fotopigmenten missen (M: 0.010%, V: 0.010%).
 - Mist de blauwe kegel: rode en groene fotopigmenten missen (M: 0.001%, V: 0.001%)
- Dichromatopsie: twee van de drie kegeltjes werken. Onder te verdelen in drie categorieën:
 - Protanopie: rode fotopigment mist (M: 1.000%, V: 0.001%).
 - Deuteranopie: groene

fotopigment mist (M: 1.100%, V: 0.001%).
Tritanopie: blauwe fotopigment mist (M: 0.001%, V: 0.002%).

- Anomale trichromatopsie: één van de fotopigmenten heeft een verschoven optimale gevoeligheid voor een bepaalde kleur. Hierdoor verandert de kleurwaarneming. Hier zijn ook weer drie categorieën:
Protanomalie: verandert rood sensitiviteit (M: 1.000%, V: 0.001%). Deutanomalie: verandert groen sensitiviteit (M: 4.900%, V: 0.380%). Tritanomalie: verandert blauw(/geel) sensitiviteit (M: 0.001%, V: 0.001%).

ONTWERPCRITERIA KLEURENBLINDEN

Gebruik kleuren die net buiten het scala vallen waarin verwisseling optreedt. De belangrijkste kleuren die vermeden moeten worden zijn rood en groen. Deze kleuren moeten niet door elkaar gebruikt worden, ook niet in verschillende tinten. Oranje en paars is dus ook geen goede combinatie. Het belangrijkste bij het ontwerp is het gebruik van hoog contrast. Rood op een zwarte ondergrond werkt niet goed, net als groen op zwart. Geel op zwart werkt bijvoorbeeld veel beter.

Het product zal toegespitst worden op gebruikers die volledig blind zijn omdat zij het product in ieder geval goed moeten kunnen gebruiken. Maar de doelgroep is wel breder dan alleen volledig blinden. Er dient bij het ontwerp ook rekening gehouden te worden met subdoelgroepen als slechtzienden en kleurblinden, die toch anders met het product zullen omgaan.⁴

2.3 MARKTONDERZOEK

Om een idee te krijgen wat voor producten er allemaal op de markt zijn voor blinden en slechtzienden op het gebied van identificatie, is een marktonderzoek uitgevoerd. Tijdens het marktonderzoek bleek al snel dat er verschillende producten bestaan voor het identificeren van objecten. Er zijn vier segmenten te onderscheiden:

- Identificatie door middel van een labellezer.
- Identificatie door middel van sprekende buttons.
- Identificatie door middel van een kleurdetector.



Figuur 3: Labels van waterbestendige kunststof -20 tot 70 graden voor de sprekende labellezer Sherlock. Prijs: € 49,75.⁶



Figuur 4: PenFriend Nederlandssprekende labellezer. Prijs: € 119,75 (+labels: 381 voor €19,75).⁵

- Identificatie door middel van vorm; reliëfbolletjes, vormknoopjes, merkpasta.

2.3.1 LABELLEZER

Een label kan op een object geplakt worden, met de labellezer wordt de barcode in dit label gelezen en kan een tekst ingesproken worden. Deze labels zijn niet waterbestendig dus niet geschikt voor kleding. Er zijn wel waterbestendige labels maar deze zijn groot en prijzig. Daarnaast zijn de labellezers zelf ook zeer prijzig. Zie figuur 3 en 4.^{5,6}

2.3.2 SPREKENDE BUTTONS

Deze buttons kunnen op producten bevestigd worden door een magneet, klittenband of zelfklevende adapter. Op de button kan tekst ingesproken worden zodat het product herkend wordt. Echter zijn deze buttons niet geschikt voor kleding, deze buttons zijn groot (diameter: 79 mm en dikte: 22 mm) en zullen niet lekker in de kleding zitten door het harde materiaal. Zie figuur 5.⁷

2.3.3 KLEURDETECTOR

De kleurdetector onderscheidt kleuren met verschillende kleurennuances (verschillend per product). Net als de labellezer zijn deze



Figuur 5: Labels van waterbestendige kunststof -20 tot 70 graden voor de sprekende labellezer Sherlock. Prijs: € 49,75.⁷

zeer prijzig, van €150,- tot wel €850,-. Twee kleurendetectoren zijn te zien in figuur 6 en 7.⁸



Figuur 6: Kleuren-, contrast- en lichtdetector ColorTest 2000, onderscheidt 545 verschillende kleurnuances, ook licht- en contrastdetector. Prijs: €789,-.⁸



Figuur 7: Kleurendetector Cobolt Speechmaster, onderscheidt kleurnuances in licht, donker, heel licht en heel donker. Prijs: €149,75.⁹

2.3.4 VORM IDENTIFICATIE

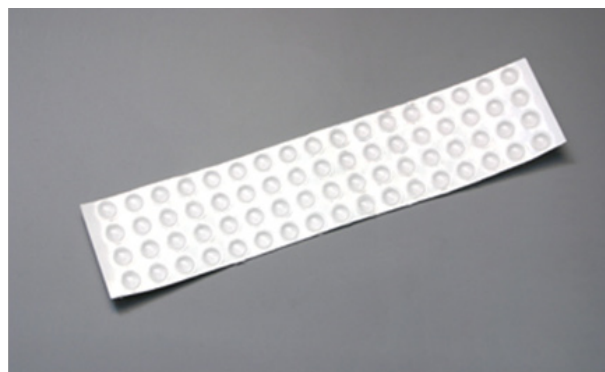
Er zijn verschillende producten in de markt waarbij vorm het identificatiemiddel is. Deze producten zijn niet altijd speciaal voor de doelgroep gemaakt, maar hiermee identificeren blinden en slechtzienden wel sommige producten. Met

merkpasta's kunnen dikke lijntjes en vormen op verschillende materialen in verschillende kleuren gemaakt worden. De blinde kan op deze manier een product markeren met een bepaalde vorm. Dit kan echter niet op kleding worden toegepast. Zie figuur 8.¹⁰



Figuur 8: Merkpasta Tulip Slick, penflesje voor het aanbrengen van markeringen, lijnen en vormen op diverse materialen. Prijs: €5,95.¹⁰

De reliëfbolletjes worden voor veel doeleinde gebruikt maar ook voor het herkennen van een product. Één bolletje is bijvoorbeeld zout en twee bolletjes is peper. Maar de reliëfbolletjes blijven ook niet zitten op kleding na het wassen. Zie figuur 9.¹¹



Figuur 9: Reliefrondjes Bump-ons, transparant, diameter 8 mm, dikte 2 mm, 48 stuks. Prijs: €9,75.¹¹

'Wikki stix', worden gebruikt tijdens het knutselen maar ook deze stokjes kunnen gebruikt worden om verschillende vormpjes mee te maken op producten. Wederom niet toe te passen in de kleding. Zie figuur 10.¹²



Figuur 10: Wikki stix zijn kleine gekleurde staafjes, die je in elke gewenste vorm kunt buigen. Plakken op bijna elke ondergrond. Prijs: €24,75.¹²

De merkknoppen zijn speciaal gemaakt voor kleurherkenning van kleding door middel van verschillende vormen. Het zijn 8 verschillende vormen voor 8 kleuren. Dit is het enige product wat speciaal voor het herkennen van kleding in de markt is. Zie figuur 11.¹³



Figuur 11: Merkknoppen voor kleurherkenning van kleding, 8 verschillende vormen, 5 stuks van iedere vorm met de daarbij behorende kleur. Prijs: €24,50.¹³

2.4 ENQUÊTE

Voor het beantwoorden van een aantal belangrijke vragen is een enquête uitgezet via View-Free. De grootste problemen rondom de kledingkeuze en welke specificaties het kleding identificatie product dient te hebben, kunnen door middel van deze enquête achterhaald worden.

De enquête is uitgezet onder veertig blinden en slechtzienden. Bij het uitzetten van de enquête is rekening gehouden met het lettertype en er moest een duidelijke uitleg bij waar de antwoorden geplaatst moesten worden. In de enquête wordt eerst gevraagd naar algemene informatie zodat de visuele handicap goed in kaart wordt gebracht. Daarnaast wordt gevraagd naar geslacht en leeftijd, dit kan wellicht invloed hebben op de omgang met kleding en dus de kledingkeuze. Daarna wordt gevraagd naar de situatie nu; hoe men nu omgaat met de kledingkeuze. Als laatst worden nog wat vragen gesteld over het kleding identificatie product. Wat men graag geïdentificeerd wil zien en bijvoorbeeld hoeveel geld men er voor over heeft. Voor de volledige enquête zie bijlage B.

2.4.1 CONCLUSIES ENQUÊTE

Van de veertig deelnemers hebben elf mensen de enquête ingevuld. Helaas wat weinig mensen maar dit is waarschijnlijk te wijten aan het feit dat de computer geen goed medium is voor blinden en slechtzienden. Een enquête invullen kost voor hun veel tijd, daardoor is er waarschijnlijk weinig respons. Drie mannen en acht vrouwen hebben de enquête ingevuld. Het verschil tussen vrouw en man is niet terug te zien bij het invullen van de enquête, net als het verschil in leeftijd. Het verschil in handicap is wel bepalend geweest bij het invullen van de enquête. Iemand die minder ziet heeft logischer wijs meer problemen met het uitkiezen van kleding. Hieronder de belangrijkste

conclusies uit de enquête.

VAARDIGHEDEN DOELGROEP

Om de vaardigheden van de doelgroep te achterhalen is gevraagd of mensen braille en reliëfletters kunnen lezen. 10 op de 11 mensen kunnen braille lezen en 7 op de 11 mensen kunnen reliëfletters lezen. Ook is gevraagd of mensen zelfstandig merkjes in kleding kunnen naaien. Geen enkele geënquêteerde gaf aan dit te kunnen. Het gebruik van reliëfletters en het naaien van een product in de kleding zijn dus geen goede opties om toe te passen in het product.

ZELFSTANDIGHEID MET BETREKKING TOT KLEDINGKEUZE

Iedereen zegt zelfstandig kleding te kiezen, maar iedereen geeft ook aan daar soms hulp bij nodig te hebben. Deze hulp gaat altijd om het combineren van kleding.

HET HUIDIGE KLEDINGSYSTEEM

Iedereen heeft een systeem in de kast. Of de kleding wordt onderverdeeld in soort kleding, dus shirts met korte mouwen bij shirts met korte mouwen, rokjes bij rokjes, etc., of de kleding wordt op kleur gesorteerd. Onderscheidt in net en casual wordt ook gemaakt. Met wassen wordt hetzelfde systeem gehanteerd, iedereen wast in setjes of op kleur. Naast een sorteersysteem knippen mensen soms vormen uit labels en hebben sommige mensen een kleurdetector.

GROOTSTE PROBLEEM MET BETREKKING TOT KLEDINGKEUZE

Het grootste probleem is de kleurherkenning. Vooral het verschil tussen zwart, donkerblauw en bruin wordt moeilijk gevonden. De jeans wordt het moeilijkst herkend, ook met kleurdetector omdat de kleurdetector niet genoeg kleurnuance bevat. Het lastig herkennen van T-shirts wordt daarna het meest genoemd.

HERKENNING MET KLEDING IDENTIFICATIE PRODUCT

Iedereen heeft belangstelling bij kleurherkenning. Daarnaast vinden sommige mensen de match van kleding interessant of het aangeven van de stijl van het kledingstuk, dus sportief of net. Ook geven een aantal mensen aan dat het prettig is om een totaalbeeld van het kledingstuk te hebben, dus dat bijvoorbeeld ook aangegeven wordt wat voor print erop staat, zodat ze zelf kleding goed kunnen matchen. Twee van de elf personen geven aan geen interesse te hebben in het product, omdat zij door hun beperking niet belemmerd worden in het kiezen van kleding, zij zien voldoende om een goede keuze te maken.

KENMERKEN KLEDING IDENTIFICATIE PRODUCT

Herkenning op vorm is een goed middel voor dit product omdat bijna iedereen aangeeft het liefst producten op vorm te herkennen, dit werkt het eenvoudigst. Iedereen geeft de voorkeur aan een recyclebaar product, iets wat op de kleding blijft zitten. Hoeveel geld iedereen er voor over heeft ligt heel erg uit elkaar. Dit loopt van 10 cent per kledingstuk tot €150,- voor het hele systeem.

2.5 KLEDINGFACETTEN

Een belangrijk onderdeel dat mee speelt bij het ontwerpen van dit product zijn de kledingfacetten, zoals stof en kleur. Het is belangrijk de facetten die niet herkend worden en belangrijk zijn voor de kledingkeuze te verwerken in het product. Sommige kledingfacetten kunnen wel en andere niet herkend worden door de doelgroep. Aan de hand van ervaringen van de opdrachtgever View-Free is bepaald welke facetten wel en welke niet goed herkend kunnen worden. Hieronder staan de facetten die wel herkend kunnen worden:

STOF

Niet elke detail in de stof kan gevoeld worden, wat ook bleek bij het testen van verschillende stoffes (zie ook 3.2 Voeltest). Een streepjes of ruitjes patroon als textuur in de stof kan bijvoorbeeld niet herkend worden maar dat er een textuur in zit wel. De dikte en zachtheid van de stof kan goed gevoeld worden, wat bij kleding het belangrijkste is.

DETAILLERING

Bijvoorbeeld knoopjes, zakken, etc. De details op de knopen is soms wel lastig te voelen (zie ook 3.2 Voeltest) maar dat er bepaalde detaillering aanwezig is op de kleding is wel eenvoudig te herkennen.

WARMTE VAN DE KLEDING

De warmte is vaak goed af te lezen aan de stof en dikte van de stof. Daarnaast natuurlijk aan het kledingstuk zelf (lange versus korte mouwen bijvoorbeeld).

De volgende facetten worden niet herkend:

MERK

De meeste merken staan alleen op een label en zijn dus niet af te lezen. Soms is er een speciale tag aanwezig waaraan je het wel kan aflezen. Het merk

zal echter niet duidelijk gemaakt worden in het te ontwerpen product, omdat blinden naar eigen inzicht hier waarschijnlijk niet veel waarde aan zullen hechten.

WASVOORSCHRIFT

Dit wordt niet gezien, vaak wordt dit in de winkel gevraagd en onthouden.

KLEUREN

Volledig blinden kunnen geen kleuren herkennen. Blinden die van geboorte blind zijn, hebben ook geen besef van kleuren. Slechtzienden kunnen sommige kleuren wel van elkaar onderscheiden.

PATROON

Net als kleuren, kan het patroon ook door blinden niet herkend worden. Slechtzienden kunnen dat soms wel.

COMBINEREN VAN KLEREN

Doordat de kleur en het patroon niet herkend wordt, kan dit problemen opleveren bij het combineren van de kleding. Bij blinden die van geboorte blind zijn, is kleurherkenning niet voldoende omdat er geen besef is van kleur. Daarbij is het 'matchen' dus nog moeilijker.

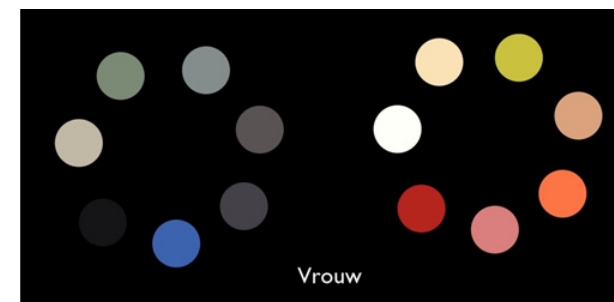
2.5.1 TOESPITSING KLEDINGFACETTEN: KLEUR

Om te bepalen welke kleuren veel voorkomen en welke kleuren dus verwerkt moeten worden in het product, is gekeken naar de huidige mode. Op het van Heekplein in Enschede zijn foto's gemaakt van etalages. Van deze foto's zijn twee collages gemaakt, voor vrouwen en mannen kleding, zie figuur 14 en 15. Aan de hand van de collages is gekeken naar het kleurpalet voor kleding. Het blijkt dat een aantal kleuren in verschillende gradaties het meest voorkomen. Dit zijn bij vrouwen de grijs tinten met accentkleur blauw en de roodtinten. Daarnaast komen de kleuren als oranje, champagne en roze

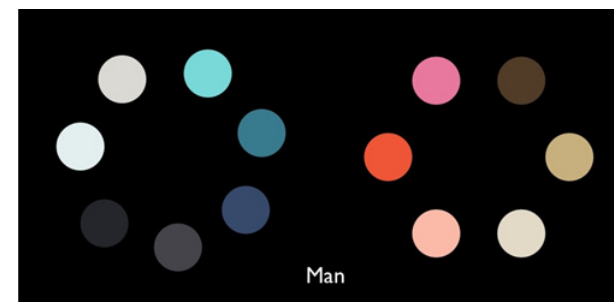
veel voor. Geel komt meer als accentkleur terug. Zie figuur 12.

Bij de man komt de kleur blauw in allerlei gradaties het meeste voor, net als de grijs tinten. Daarnaast komt het bruine palet meer terug in mannenkleding. Felle kleuren als roze, rood en cyaan (fel licht blauw) komen ook voor. Zie figuur 13.

Bij kleurherkenning gaat het dus niet per se om de basis kleuren uit de kleurencirkel. Veel meer kleuren zijn van belang. Blauw tinten, grijs tinten, roodtinten en bruin tinten zullen goed te onderscheiden moeten zijn. Kleuren die in het product onderscheiden moeten worden zijn: zwart, wit, lichtgrijs, grijs, donkergrijs, lichtblauw, blauw, donkerblauw, paars, groen, lichtbruin, bruin, donkerbruin, geel, lichtrood, rood, donkerrood, roze, oranje, en champagne.



Figuur 12: kleurencirkel vrouw.



Figuur 13: kleurencirkel man.



Figuur 14: collage vrouw.



Figuur 15: collage man.

3. IDEEGENERATIE

3.1 EERSTE BRAINSTORM

Aan de hand van de uitkomsten van de enquête, het marktonderzoek en het onderzoek naar de kledingfacetten is een eerste brainstorm gestart. In deze eerste brainstorm is gekeken welke kledingfacetten op wat voor manier verwerkt kunnen worden in het product. Hier zijn een aantal eerste ideetjes uit naar voren gekomen die een aantal mogelijke identificatie vormen aangeven en geschikt zijn voor de verder ideegeneratie.

KLEUR

Bij kleur moet goed gekeken worden naar de hoeveelheid kleuren die het product aangeeft, daarnaast moet gekeken worden naar de gradatie van de kleur. Onder gradatie wordt de tint van de kleur verstaan, dus lichtblauw versus donkerblauw bijvoorbeeld. In figuur 16, 17, 19, 20 en 21 zijn een aantal identificatie vormen weergegeven die toegepast zouden kunnen worden voor kleur.

Patroon

De volgende patronen zouden onderscheiden kunnen worden: streep verticaal en horizontaal, ruitjes, bloempatroon en stippen. Of er kan alleen onderscheidt gemaakt worden tussen rustig en druk patroon. Zie figuur 18.

MATCH

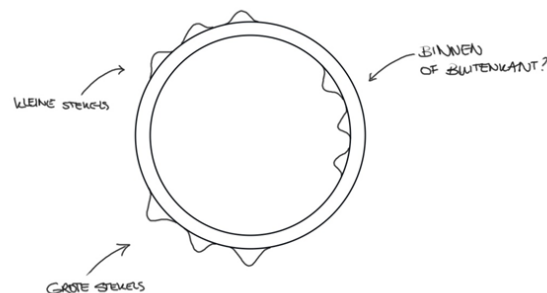
Het combineren van kleding kan op verschillende manieren kenbaar gemaakt worden. Er kan gekeken worden naar het soort kleding, dus chique versus casual of kantoor versus thuis. Een andere optie is het plaatsen van symbolen in de kleding, die met elkaar overeen komen of niet. Bijvoorbeeld: shirt dat matcht met een jeans hebben allebei een rondje in de kleding.

WASVOORSCHIFT

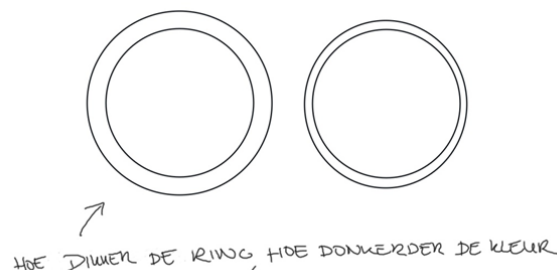
Eventueel kan het wasvoorschrift of delen van het wasvoorschrift (bij bijvoorbeeld voorzichtig

wassen of niet strijken) duidelijk gemaakt worden, door braille, symbolen of reliëfletters.

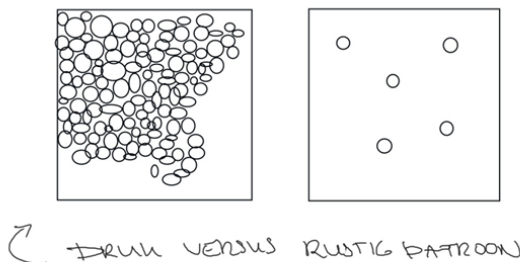
In figuren 16, 17, 18, 19 en 20, zijn een aantal vormen van identificatie weergegeven. In figuren 21, 22, 23, 24 en 25 zijn een aantal ideetjes die daaruit zijn voortgekomen, weergegeven.



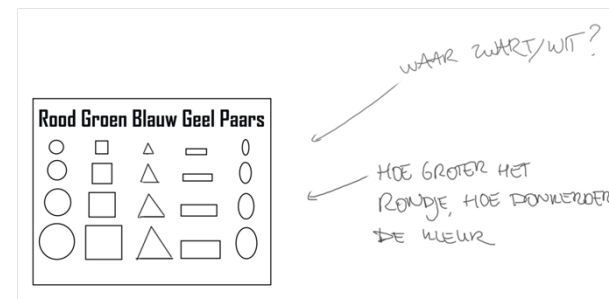
Figuur 16: identificatie door middel van uitsteeksels.



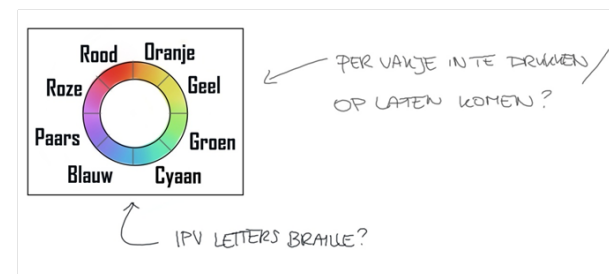
Figuur 17: identificatie door middel van dikker of dunnere randen.



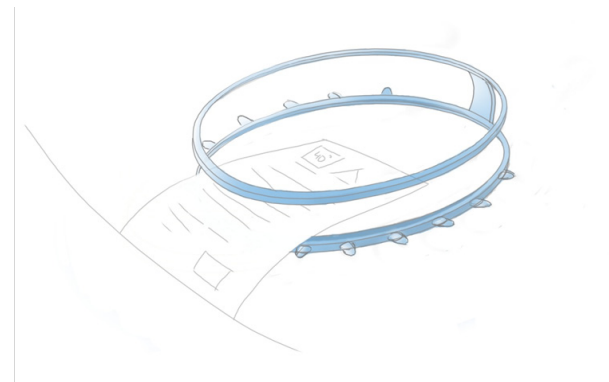
Figuur 18: identificatie door middel van druk of rustig patroon.



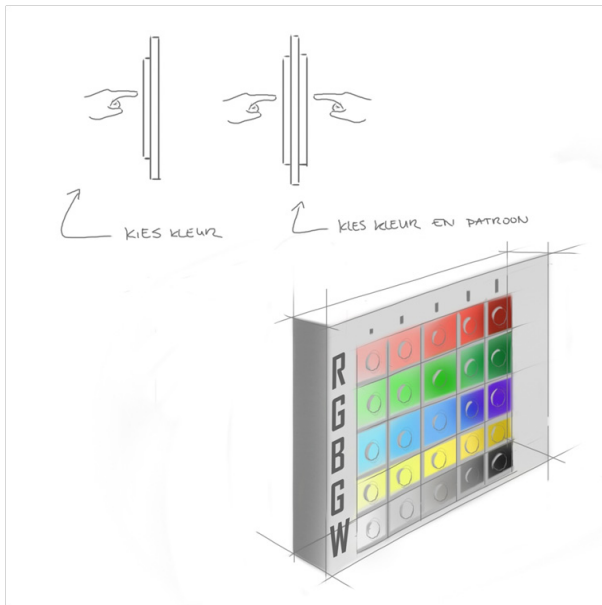
Figuur 19: identificatie door middel van symbool grootte.



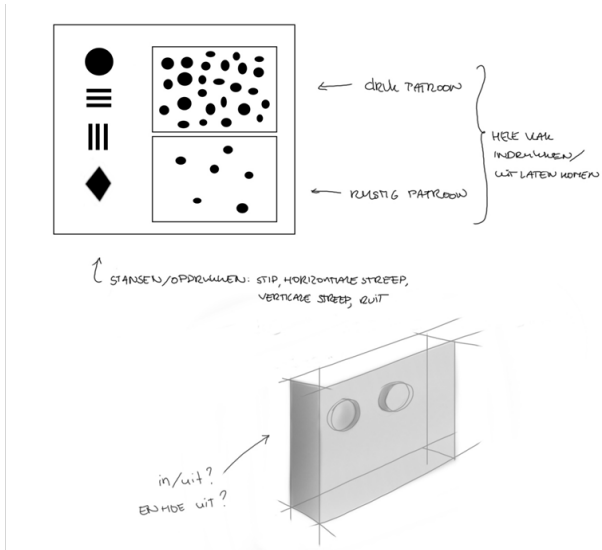
Figuur 20: identificatie door middel van opkomende of dieperliggende figuren.



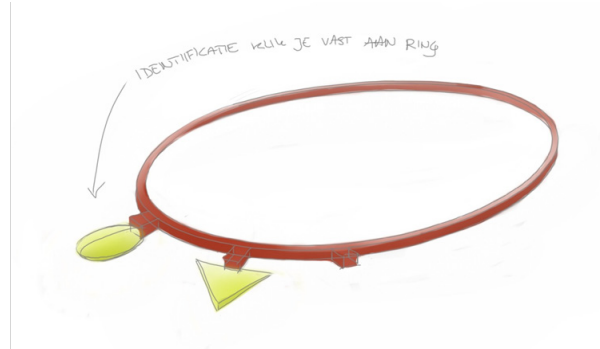
Figuur 21: ring die om label wordt geklemd, de uitsteeksels bepalen de identificatie.



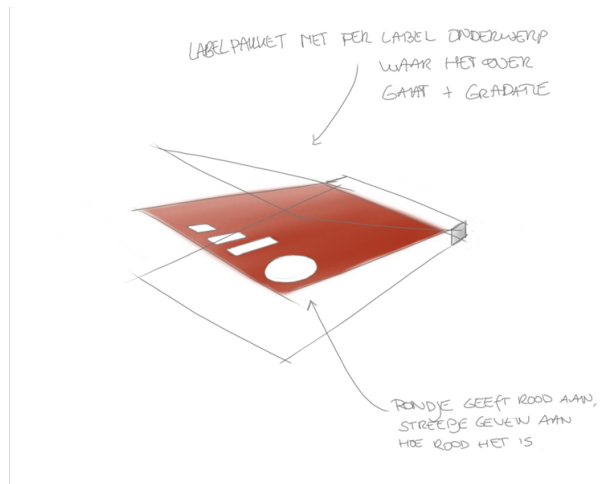
Figuur 22: kleur kan in en uit een plaatje gedrukt worden. De andere kant zou gebruikt kunnen worden voor het patroon.



Figuur 23: patroon kan in en uit een plaatje gedrukt worden. Zelfde idee als figuur 23.



Figuur 24: ring waar de identificatie aan geklemd wordt.



Figuur 25: label waar vormen uitgestanst zijn.

3.2 VOELTEST

Om een eerste indruk te krijgen of de ideeën die uit de eerste brainstorm te realiseren zouden zijn, is er een voeltest uitgevoerd met de opdrachtgever, Suzanne van den Bercken-Boonacker, die zelf blind is. Later is deze test herhaald met nog twee blinde dames, Hedda en Roxana. Deze voeltest bestond uit het herkennen van de textuur van verschillende stoffjes en het herkennen van knoopjes. Een aantal productjes zijn speciaal voor deze voeltest gemaakt bij het Fablab in Utrecht. Uit een kledinglabel, kunststof, vilt en foam zijn vormpjes gelaserd. Daarnaast zijn er een aantal ringen met uitsteeksels en een plaatje met detaillering, 3D geprint (zie figuur 26). Door het voelen van deze productjes, wordt er een beeld geschetst wat blinden wel en niet kunnen voelen. Aan de hand van de test kunnen conclusies getrokken worden over de detaillering van het product.

STOFFES

Het zig-zag patroon wordt benoemd als schuine streepjes, de andere texturen worden helemaal niet herkend. Ook de dikte blijkt lastig, dit lukt wel als stoffes met elkaar vergeleken worden.

KNOOPJES

Er wordt geen onderscheidt gemaakt tussen de zon, ster of bloem. Dit is een te klein verschil. Ook de textuur op de knopen wordt niet goed herkend. Wel wordt gevoeld dat er een textuur aanwezig is, maar details kunnen niet gegeven worden. Bij het voelen wordt vooral gelet op de vorm, de rand en de dikte.

LABEL

Alle vormpjes worden herkend, alleen het huisje niet. Dit wordt gezien als een ei of een pijl. De labels worden wel dun bevonden. Als de



Figuur 26: de producten die gebruikt zijn tijdens de voeltest.

label op tafel wordt gelegd kunnen de figuurtjes makkelijker herkend worden, omdat er dan een ondergrond onder ligt. Tussen de vingers worden de figuurtjes al lastiger herkend omdat het label zo dun is en daardoor de figuurtjes vervormen.

UITGELASERDE FIGUREN

Alle figuurtjes zijn op elk materiaal te onderscheiden. Het 3 mm dik schuimrubber werd als prettigst ervaren. Daarna het 2 mm dikke vilt en daarna het 1,5 mm kunststof. Het kunststof materiaal wordt afgeraden om te gebruiken omdat het kleverig is, wat tactiele afweer kan opwekken. Dit is een aversie tegen het aanraken van bepaalde materialen.

De figuurtjes op het materiaal geplakt zijn makkelijker te herkennen dan de uitgelaserde figuurtjes, omdat dan de rand goed te voelen is.

3DPRINT (GIPS+EPOXY)

Textuurplaatje:

Dikte verschil van de rondjes is niet te voelen, de grote van de rondjes wordt wel onderscheiden. Dit komt wellicht ook door het materiaal, omdat hier ook al een klein textuurtje in te vinden is. Het materiaal wordt als onprettig ervaren.

Rondjes:

De verschillende stekels worden niet onderscheiden. Elke stekel voelt hetzelfde. Dit komt deels door het onregelmatige materiaal. Het verschil in ruimte tussen de puntjes wordt bij een groot verschil wel herkend. Het tellen van de puntjes is vervelend omdat er geen beginpunt is aangegeven, het is dus niet handig de puntjes helemaal rondom te plaatsen.

CONCLUSIE: HOE EN WAT VOELT EEN BLINDE?

Vanuit observatie een aantal punten waar rekening mee gehouden moet worden bij het ontwerp:

- Verschillen kleiner dan 1 à 2 mm (verschillend

per persoon) worden niet gevoeld.

- Uitstansen in het kledinglabel is geen geschikt idee, deze stof is te dun en gaat snel rafelen.
- Foam wordt als prettig materiaal ervaren, daarna vilt en absoluut geen plastic.
- Opliggende figuren worden sneller herkend dan uitgestanste vormen.
- Over het algemeen wordt textuur lastig herkend, in stof, gips en kraal.
- Blinden voelen eerst de rand van het product met een aantal vingers, dan wordt de hele rand afgegaan mocht deze interessant aanvoelen, als laatst worden de boven en onderkant van het object gevoeld tussen de vingers. Daar kan dus rekening mee gehouden worden bij het ontwerp.

3.3 PROGRAMMA VAN EISEN

Voor de ideegeneratie is eerst een Programma van Eisen en Wensen opgesteld. Naar aanleiding van het PvE kan gekeken worden welke ideeën voldoen aan de gestelde eisen.

EISEN

1. Het product moet gebruikt kunnen worden door volledig blinden en slechtzienden die minder dan 5 % zien.
2. Het product moet de volgende zaken herkenbaar maken:
 - a. Minstens één kleur
 - b. Patroon
 - c. Combinatie met andere kledingstukken.
3. De kenmerken van de kleding moeten op tast herkend worden.
4. Het product moet bevestigd worden in de kleding, zodat het kledingstuk altijd te herkennen is.
5. Het product moet wasbaar zijn tot 40 graden.
6. Het product moet niet irriteren aan de huid.
7. Het product moet niet in de weg zitten tijdens het dragen van de kleding.
8. Het product mag maximaal 1 euro per kledingstuk kosten.
9. Het product moet eenmalig bevestigd worden en daarna net zo lang mee gaan als het kledingstuk.
10. Het product mag niet gezien worden in de kleding.

WENSEN

1. Het product moet gebruikt kunnen worden door volledig blinden, slechtzienden en kleurenblinden.
2. Het product moet de volgende zaken herkenbaar maken:
 - a. Minstens twee kleuren
 - b. Wasvoorschrift
 - c. Wat voor soort kledingstuk het is, casual, chique,

sporty, etc.

3. Het product moet wasbaar zijn tot 60 graden.

4. Er kan zelf gekozen worden wat voor identificatie in de kleding geplaatst wordt (keuze bij aanschaf tussen kleur, match, patroon).

5. Het product moet in de kleding gemaakt worden door de blinden zelf.

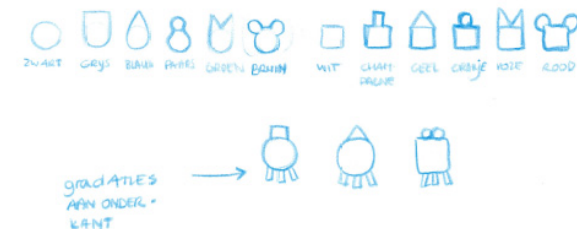
3.4 IDEEGENERATIE I

Aan de hand van de eerste brainstorm en de voeltest is de ideegeneratie op gang gekomen. Naast de vorm van het product en de verwerking van de kledingfacetten in het product, is het van belang dat er een coderingssysteem wordt ontworpen. Omdat niet elke slechtziende braille kan lezen is het belangrijk om door middel van vormen iets duidelijk te maken. In dit coderingssysteem heeft elke vorm een bepaalde betekenis. In de loop van de ideegeneratie en conceptfase is dit systeem steeds verder ontwikkeld. Hieronder volgt eerst de uitleg van het coderingssysteem en daarna volgen de eerste drie ideeën.

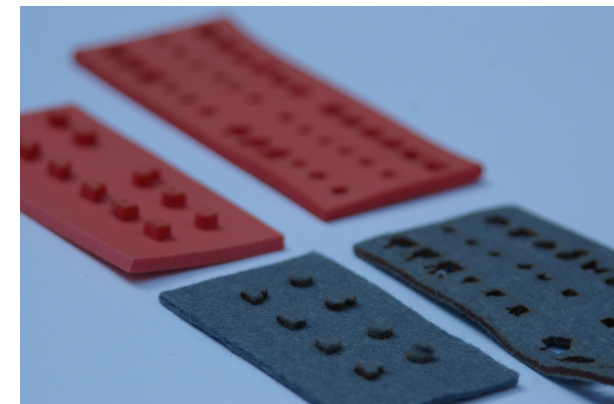
3.4.1 CODERINGSSYSTEEM

Helaas bestaat er nog geen systeem voor het coderen van kleuren, dus dit moest zelf bedacht worden. Eerst is gekeken naar de symbolische betekenis van kleuren en of daar een vorm uit te halen is. Voor sommige kleuren is dat mogelijk (bv, rood = hartje) maar voor de meeste kleuren is dit niet het geval. Daarom is dit systeem afgefallen. Daarna is gekeken of er vanuit de basisvormen cirkel en vierkant een systeem te ontwerpen is. Op de cirkel en het vierkant zijn nieuwe basisvormen geplaatst, zodat er een kleurensysteem ontstaat. Zie figuur 27. Dit systeem is uitgetest door dezelfde drie blinde

dames uit de voeltest. De vormen zijn uitgelaserd in twee groottes (1 cm en 0,5 cm). Deze vormen zijn ook weer opgeplakt op verschillende materialen, zodat de vormen opvallend en uitgestanst te voelen zijn. Zie figuur 28. Wat bleek is dat het verschil tussen de vormen te klein is. De vormen zijn niet goed te voelen in beide groottes. De belangrijkste conclusie die hieruit getrokken



Figuur 27: coderingssysteem 1.



Figuur 28: coderingssysteem 1.



Figuur 29: coderingssysteem basisfiguren.

kan worden is het feit dat het werken met enkel basisvormen een betere oplossing is. Deze worden namelijk wel meteen herkend zoals bleek uit de voeltest.

Het coderingssysteem met enkel basisvormen is te zien in figuur 29. De vier kleuren (grijs, blauw, bruin en rood) waarbij de tinten belangrijk zijn, bevatten één basisvorm. Dit omdat zij het meest voorkomen. De andere kleuren zijn bewust geplaatst bij deze vier kleuren door te kijken naar de kleurencirkel. Zo ontstaan groepjes van drie. De patroonvormen komen overeen met het patroon op het kledingstuk. De match kan simpel worden aangegeven door het aantal rondjes, dus een jeans met één rondje, combineert goed met een shirt met één rondje. De gradatie van de kleur is in elk idee of concept anders verwerkt, daarnaast wordt het systeem vaak een beetje aangepast om het aan te laten sluiten op het idee of concept.

Hierna volgen de eerste drie ideeën.

3.4.2 IDEE KRAAL

Het idee is om door middel van kleine kraaltjes in de kleding aan te geven wat voor kleur en patroon het kledingstuk heeft. Daarnaast is nagedacht over de match met andere kledingstukken. Het coderingssysteem uit 3.4.1 wordt toegepast in dit idee. De match wordt bewerkstelligd door het plaatsen van kleine kraaltjes. Het aantal kraaltjes in een rok komt bijvoorbeeld overeen met het aantal kraaltjes in een vestje. Zo kan goed gecombineerd worden. De vormen uit het coderingssysteem worden opvallend op de kraal gedrukt. Hetzelfde geldt voor het patroon. Omdat een aantal symbolen overeen komen bij kleur en patroon wordt op de kraal nog een herkenning geplaatst; een streep voor kleur en een zigzag-streep voor het patroon. De gradatie van de kleur wordt op de volgende manier aangegeven: hoe donkerder de kleur, hoe meer kralen van deze kleur er bevestigd worden in de kleding. Donkerblauw bijvoorbeeld wordt aangegeven door drie kralen met codering blauw, deze kralen kunnen door middel van een magneet aan elkaar gezet worden.

Zie idee kraal: figuur 30.

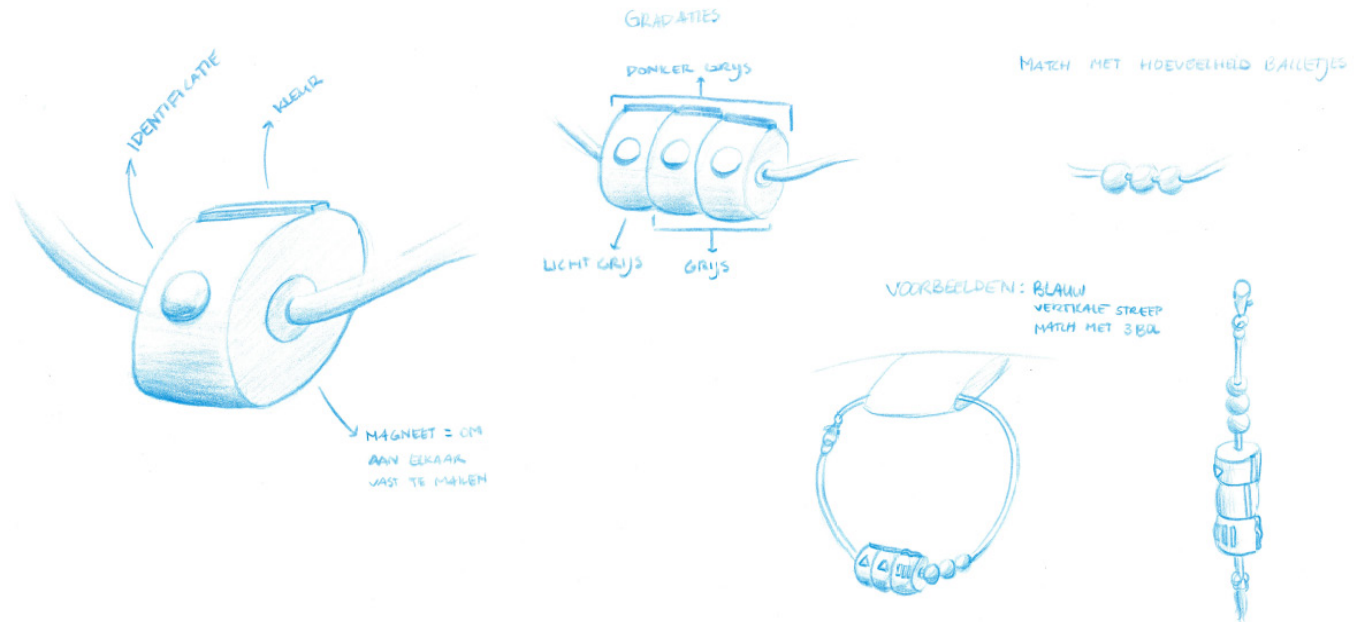
SCENARIO

In een scenario is uitgedacht hoe dit product in de praktijk gebruikt kan worden. Te zien is dat naar de bevestiging en de verpakking nog goed gekeken moet worden. Verschillende ideeën zijn uitgewerkt in het scenario. Zie figuur 31.

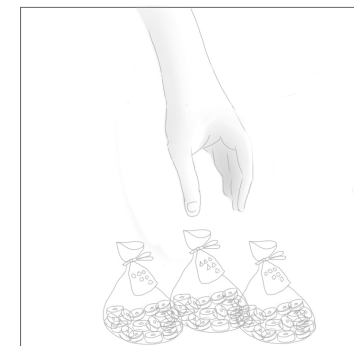
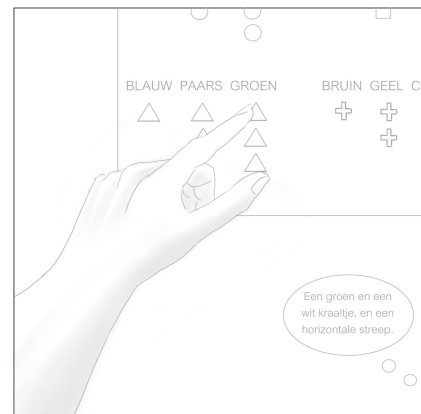
MATERIAAL EN PRODUCTIE

De kralen kunnen op verschillende manieren gemaakt worden. De kralen kunnen bijvoorbeeld uit glas gemaakt worden, van fimoklei, van kunststof, van steen, of van hout. Het meest geschikt voor dit idee is kunststof of hout. Uit hout zou een kraal gesneden kunnen worden, dit is echter erg bewerkelijk. De kralen kunnen ook

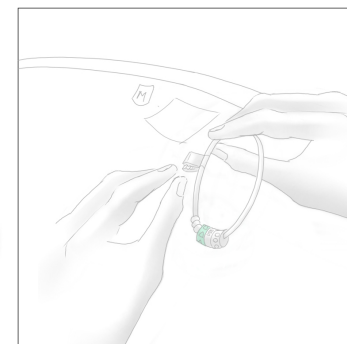
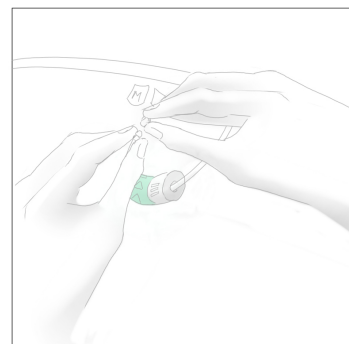
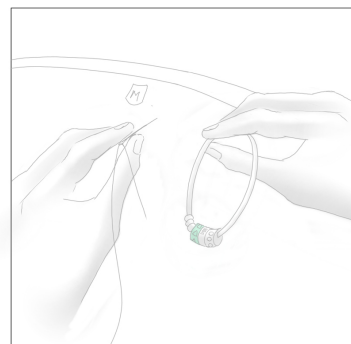
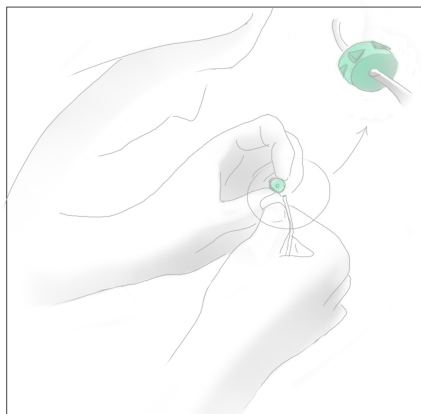
gemaakt worden door spuitgieten van kunststof. Een nadeel is wel dat er veel verschillende mallen nodig zijn.



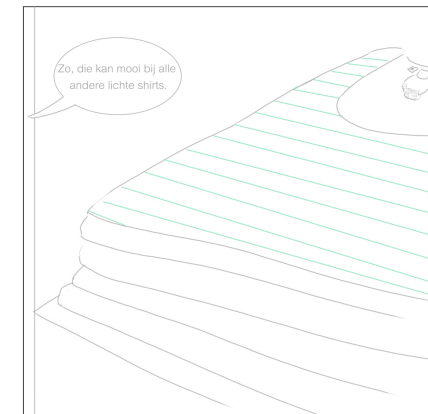
Figuur 30: Idee Kraal.



Betere oplossing: kraaltjes in aparte zakjes, zodat niet alle kraaltjes gevoeld hoeven worden.

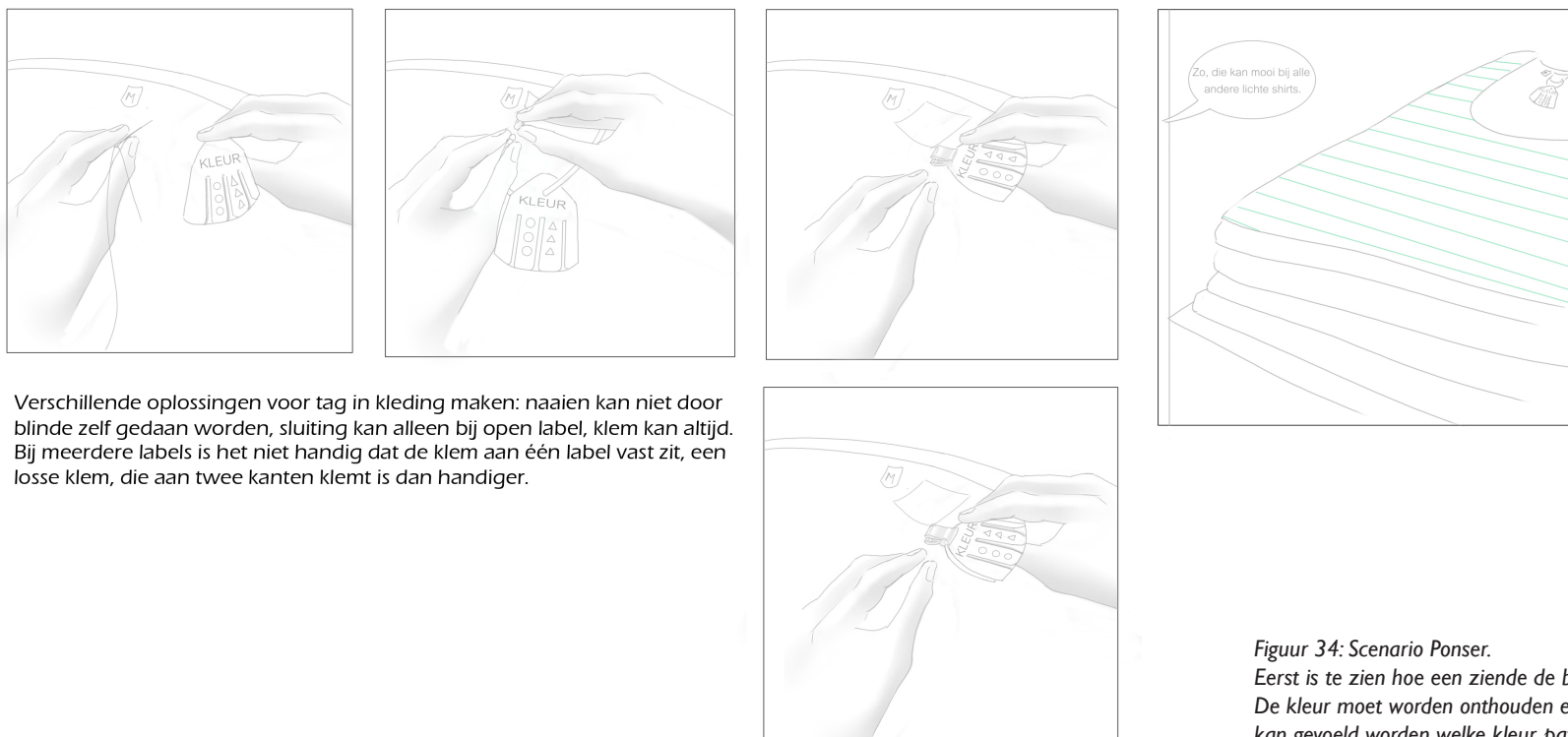
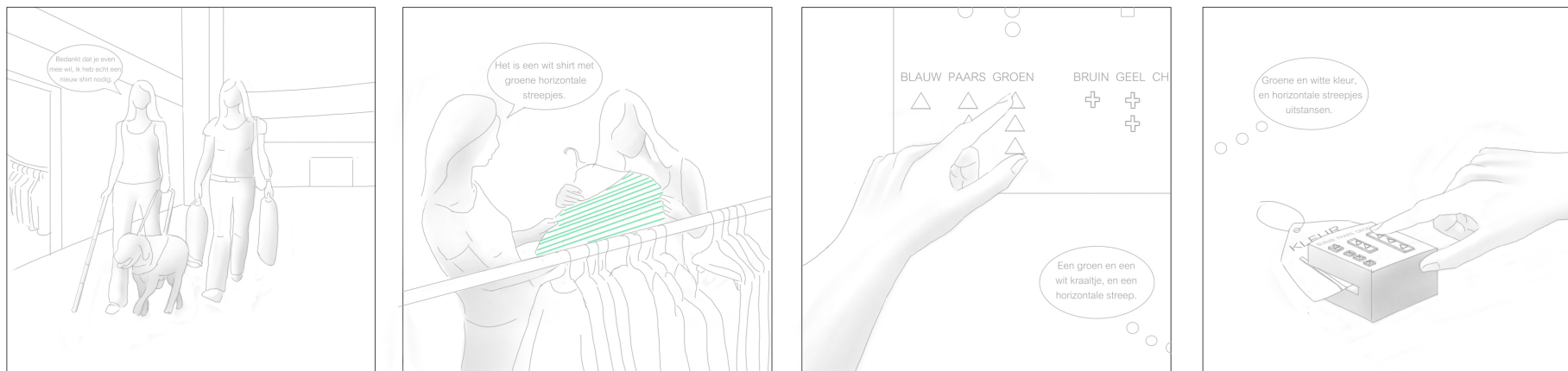


Verskillende oplossingen voor tag in kleding maken: naaien kan niet door blinde zelf gedaan worden, sluiting kan alleen bij open label, klem kan altijd.



Figuur 31: Scenario Kraal.

Eerst is te zien hoe een ziende de blinde begeleidt tijdens de kledingkeuze. De kleur moet worden onthouden en aan de hand van een coderingskaart kan gevoeld worden welke kleur, patroon en match overeenkomen met welk symbool. Daarna dienen de juiste kralen gepakt te worden en bevestigd te worden in de kleding. Dan kan het kledingstuk terug in de kast.



Verschillende oplossingen voor tag in kleding maken: naaien kan niet door blinde zelf gedaan worden, sluiting kan alleen bij open label, klem kan altijd. Bij meerdere labels is het niet handig dat de klem aan één label vast zit, een losse klem, die aan twee kanten klemt is dan handiger.

Figuur 34: Scenario Ponser.

Eerst is te zien hoe een ziende de blinde begeleidt tijdens de kledingkeuze. De kleur moet worden onthouden en aan de hand van een coderingskaart kan gevoeld worden welke kleur, patroon en match overeenkomen met welk symbool. Daarna dient het juiste symbool uitgestanst te worden. Het label wordt vervolgens bevestigd in de kleding. Dan kan het kledingstuk terug in de kast.

3.4.4 IDEE PLAATJE

Aan de hand van Idee Ponser is Idee Plaatje ontstaan. Hier wordt geen gebruik gemaakt van een ponser maar van kleine plaatjes die in het label worden geschoven of gedrukt. De plaatjes bevatten een opdruk of stans van de symbolen. Het systeem wordt ook gebruikt bij Dog Tags, zie figuur 36. Het coderingssysteem werkt hetzelfde als bij Idee Ponser.

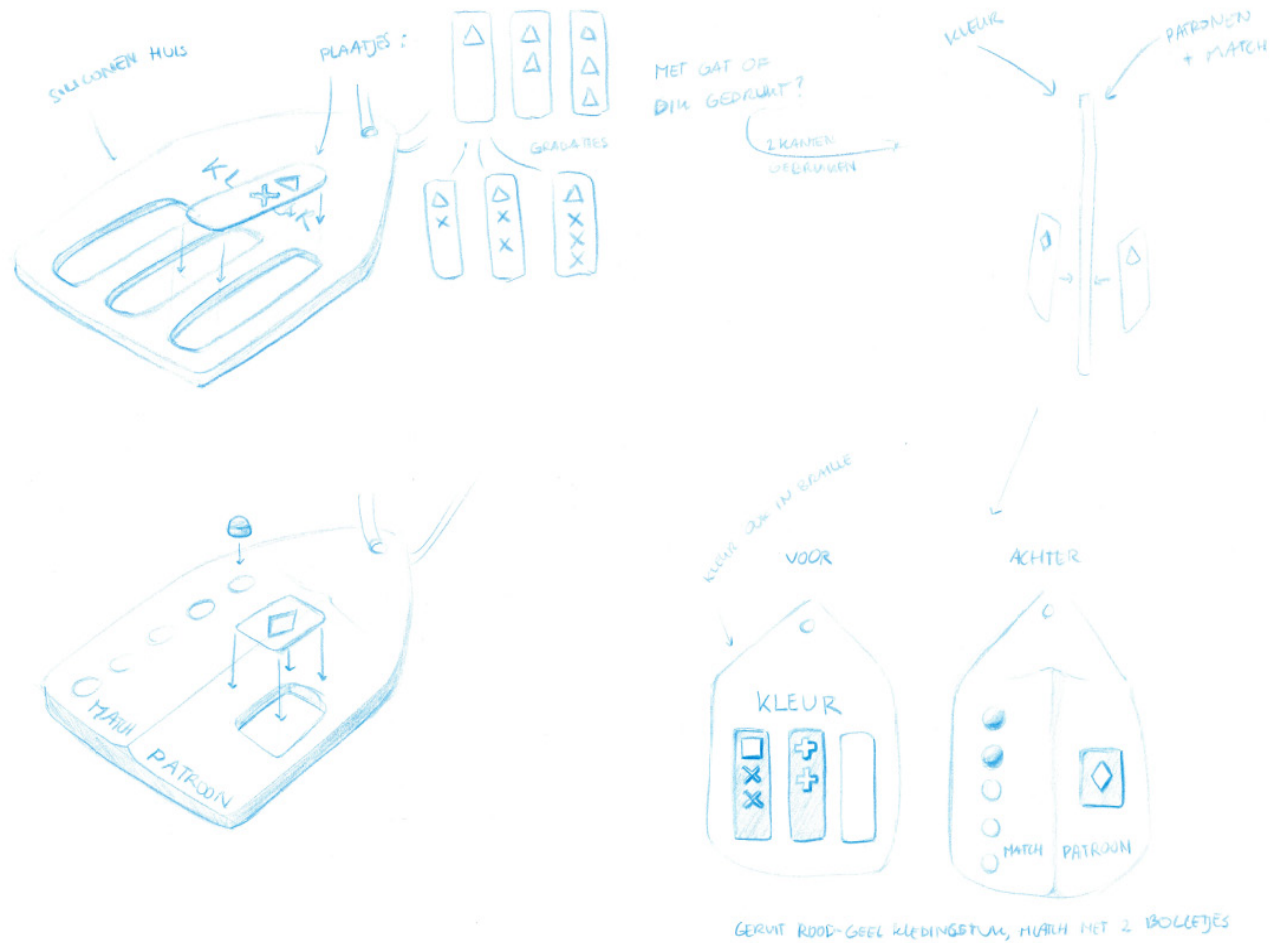
De labels kunnen gesplitst worden in kleur, patroon en match, net als in het vorige idee of bij het gebruik van een plaatje met opdruk zouden de plaatjes in beide kanten van het label gedrukt kunnen worden. Zie figuur 35 voor de uitwerking van Idee Plaatje.

SCENARIO

Ook bij dit idee is een scenario gemaakt. Het opbergen en de bevestiging kunnen wederom op verschillende manieren worden uitgewerkt. In figuur 37 is dit te zien.

MATERIAAL EN PRODUCTIE

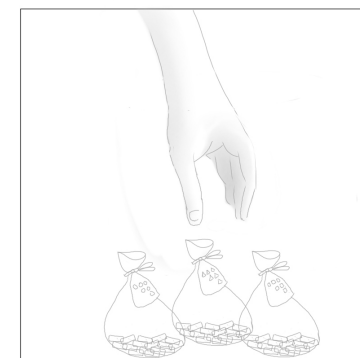
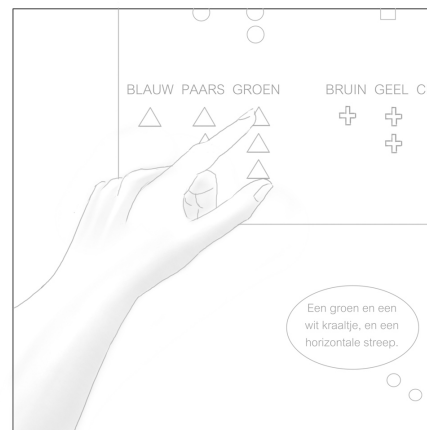
De label zelf zal van kunststof gemaakt moeten worden zodat er iets in geklikt kan worden. Net als bij de Dog Tag. De identificatie plaatjes worden bij de Dog Tag van metaal gemaakt, alleen is dat geen goede optie omdat metaal niet prettig op de huid ligt, voornamelijk omdat metaal erg koud aanvoelt. Plastic of hout is een beter optie. Deze plaatjes kunnen laser gesneden worden. De label zal gefabriceerd moeten worden door middel van spuitgieten. Lasersnijden is geen optie omdat in het gat waar het plaatje in gaat, een gleuf zit. Dit kan niet met lasersnijden.



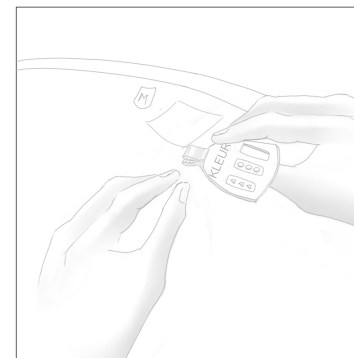
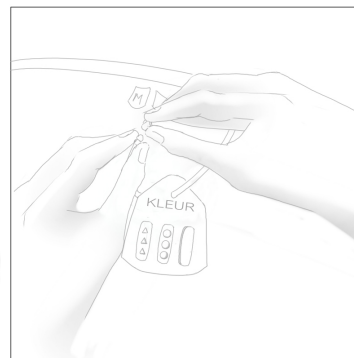
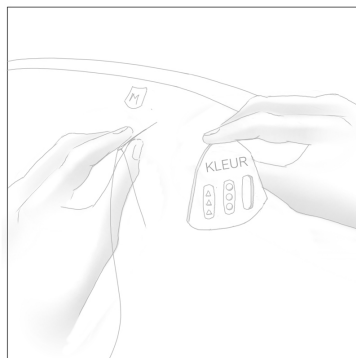
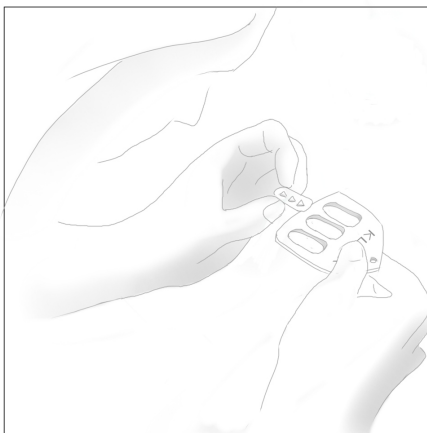
Figuur 35: Idee Plaatje.



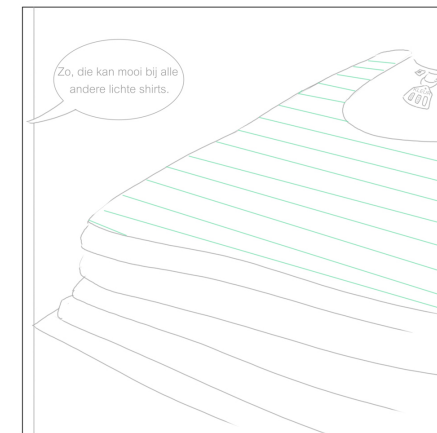
Figuur 36: DogTag.¹⁵



Betere oplossing: schijfjes in aparte zakjes, zodat niet alle schijfjes gevoeld hoeven worden.



Verschillende oplossingen voor tag in kleding maken: naaien kan niet door blinde zelf gedaan worden, sluiting kan alleen bij open label, klem kan altijd.



Figuur 37: Scenario Plaatje.

Eerst is te zien hoe een ziende de blinde begeleidt tijdens de kledingkeuze. De kleur moet worden onthouden en aan de hand van een coderingskaart kan gevoeld worden welke kleur, patroon en match overeenkomen met welk symbool. Daarna dienen de juiste plaatjes gepakt te worden en de label moet bevestigd worden in de kleding. Dan kan het kledingstuk terug in de kast.

3.5 IDEEGENERATIE 2

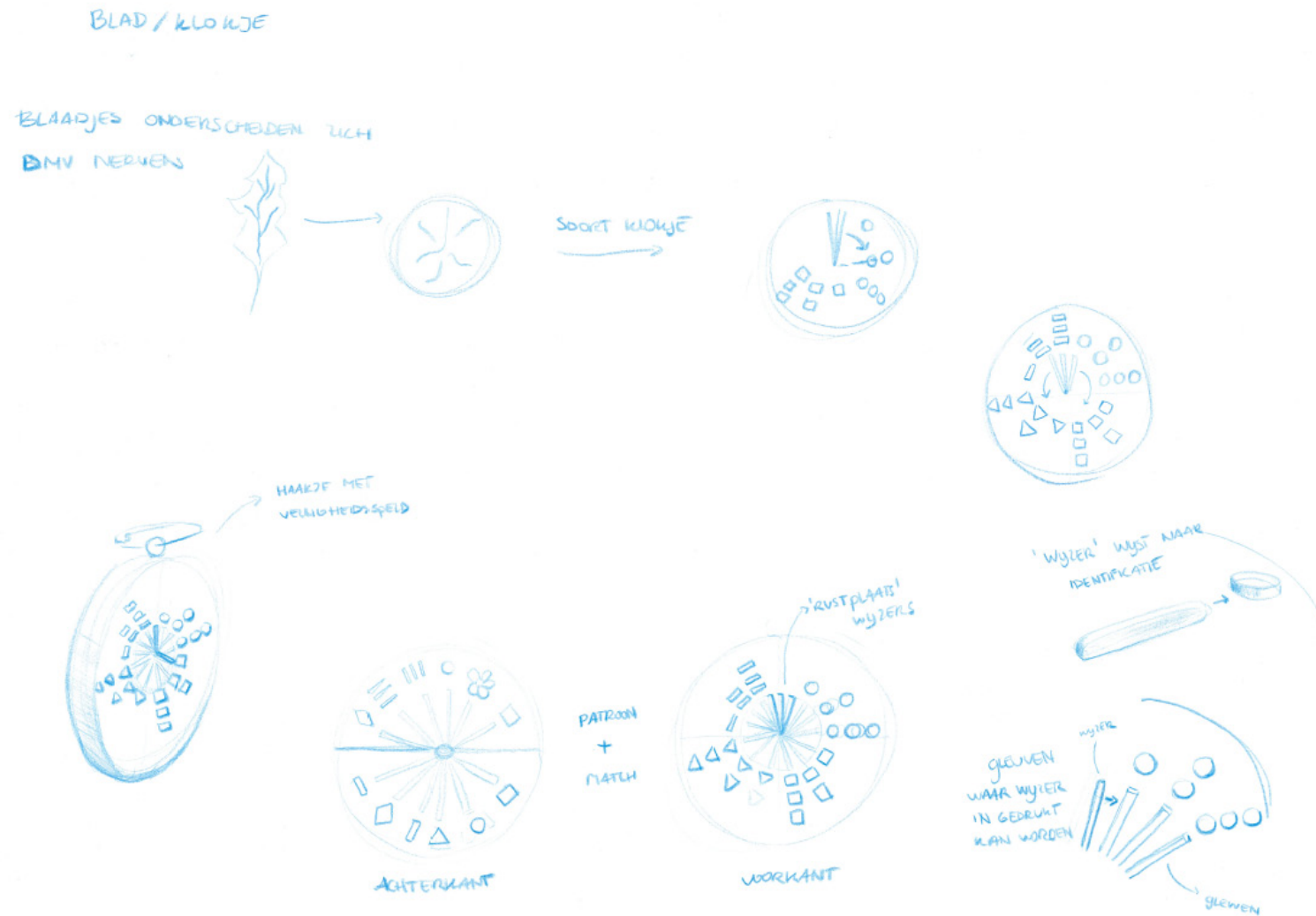
Na overleg met Boomdesign is gebleken dat de bovenstaande ideeën niet voldoen aan één belangrijke eis. Het product moet zo goedkoop mogelijk gemaakt worden. Bij de bovenstaande ideeën is de productie erg bewerkelijk, dit maakt het product duur en daarom niet haalbaar om te produceren. Deze ideeën zijn daarom afgefallen om tot concepten uit te werken en daarom is er een nieuwe ideegeneratie op gang gekomen. Deze ideeën zijn minder uitgewerkt, zodat sneller meer ideeën gecreëerd konden worden. Alle ideeën bevatten een nieuwe manier om de match te coderen. In plaats van telkens hetzelfde symbool te gebruiken worden nu verschillende symbolen gebruikt, zodat er geen herhaling van hetzelfde symbool meer nodig is, maar enkel één symbool. Dit is voornamelijk gedaan om oppervlakte te besparen, maar aan elk symbool kan de gebruiker nu ook een betekenis hangen als dat gewenst is. Een cirkel en een vierkant zijn bijvoorbeeld voor nette kleren die met elkaar matchen.

De ideeën zijn te zien op de volgende bladzijdes.

3.5.1 IDEE KLOK

Vanuit de nerven van een blad is Idee Klok ontstaan. Door middel van een soort 'wijzers' kan de identificatie (kleur, patroon of match) ingesteld worden. De wijzer wijst naar de identificatie. Als de wijzer op zijn plek staat kan deze in een gleuf gedrukt worden en zo zit deze vastgeklemd. Een probleem bij dit idee is het ontbreken van de gradatie van de kleur.

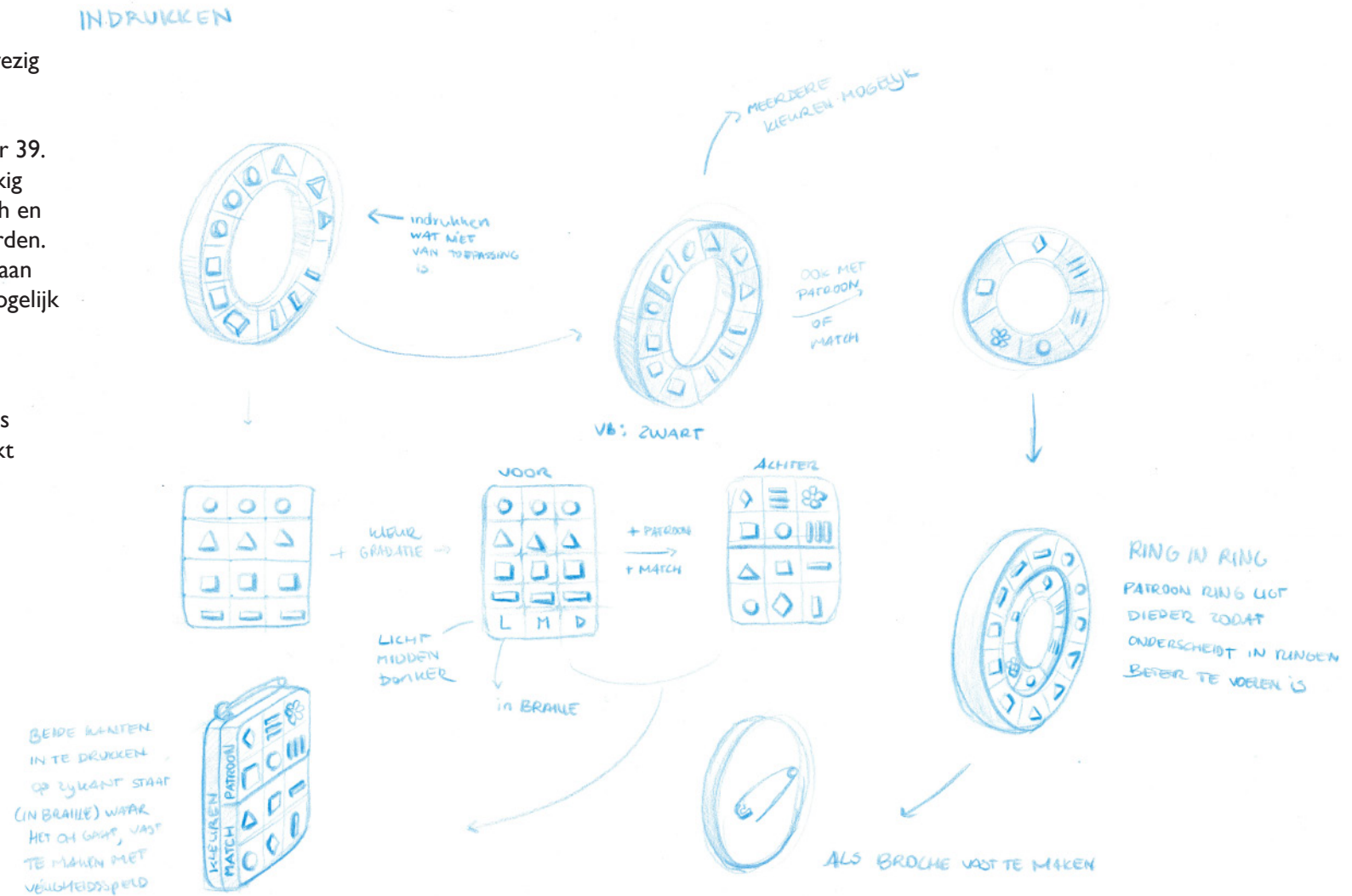
Het schijfje zal geproduceerd moeten worden door middel van spuitgieten met kunststof. Voor de 'wijzers' kan wellicht wel een bestaand stokje gebruikt worden. Idee Klok: zie figuur 38.



Figuur 38: Idee Klok

3.5.2 IDEE INDRUKKEN

Door middel van het indrukken van de identificatie die niet in het kledingstuk aanwezig zijn, wordt de identificatie die zich wel in het kledingstuk bevindt, uitgelicht. Dit is op verschillende manieren uitgewerkt, zie figuur 39. De uiteindelijke uitwerking is een rechthoekig plaatje met alle vormen voor patroon, match en kleur, die afzonderlijk ingedrukt kunnen worden. Wederom is de gradatie van de kleur lastig aan te geven omdat het oppervlakte zo klein mogelijk gehouden moet worden. Door de techniek die in het product zit zal het product door middel van spuitgieten geproduceerd moeten worden. De vormpjes kunnen wel van een ander materiaal gemaakt worden, zoals stof of foam.



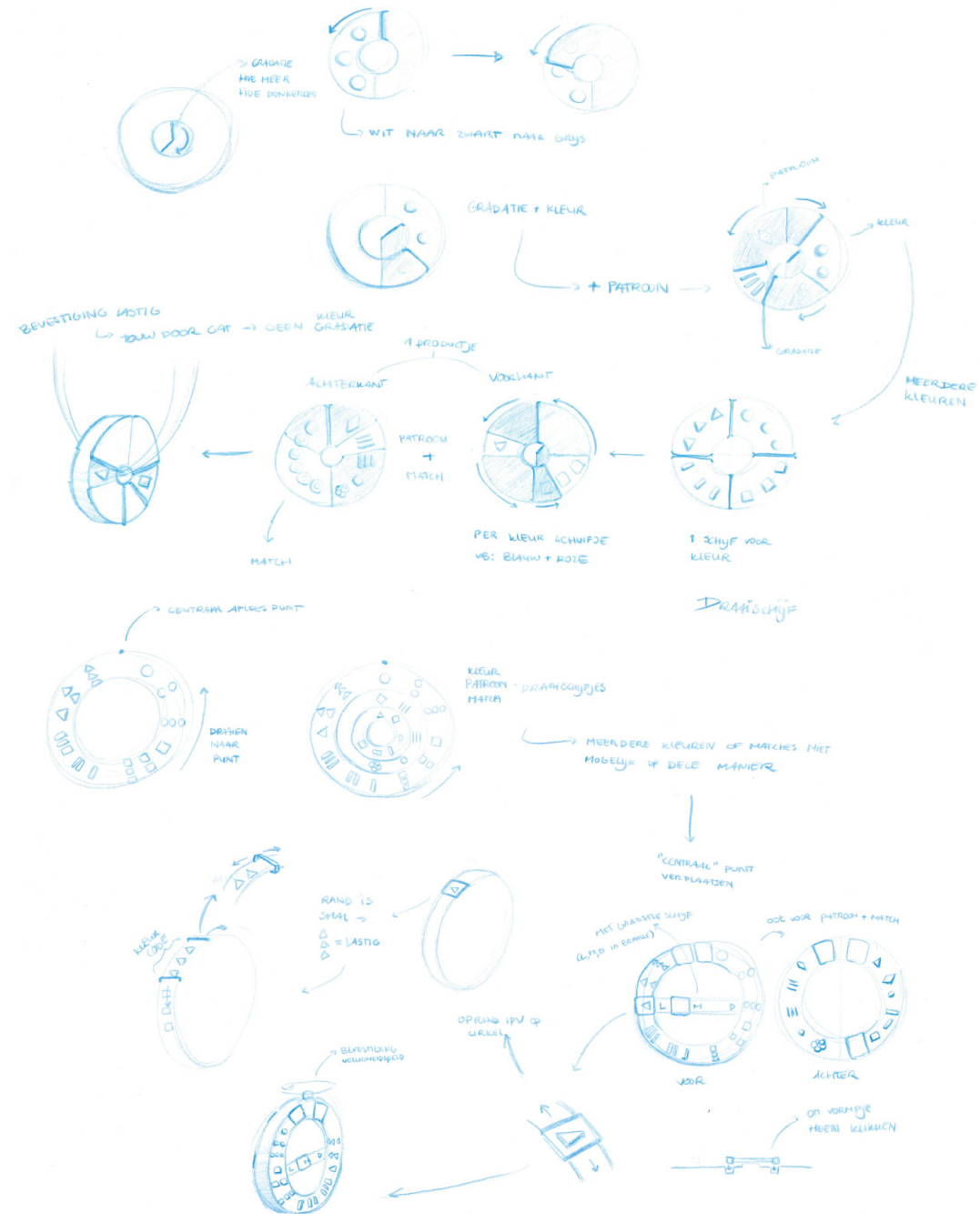
Figuur 39: Idee Indrukken.

3.5.3 IDEE DRAAISCHIJF 1 EN 2

Alle symbolen staan op een schijf. Door middel van kleine schijfjes worden de symbolen afgedekt die niet nodig zijn, zie figuur 40 of de symbolen die wel nodig worden juist benadrukt door een schijfje, zie figuur 41.

Beide ideeën zullen door middel van spuitgieten met kunststof geproduceerd moeten worden.

schijfjes



3.5.4 IDEE BUTTON

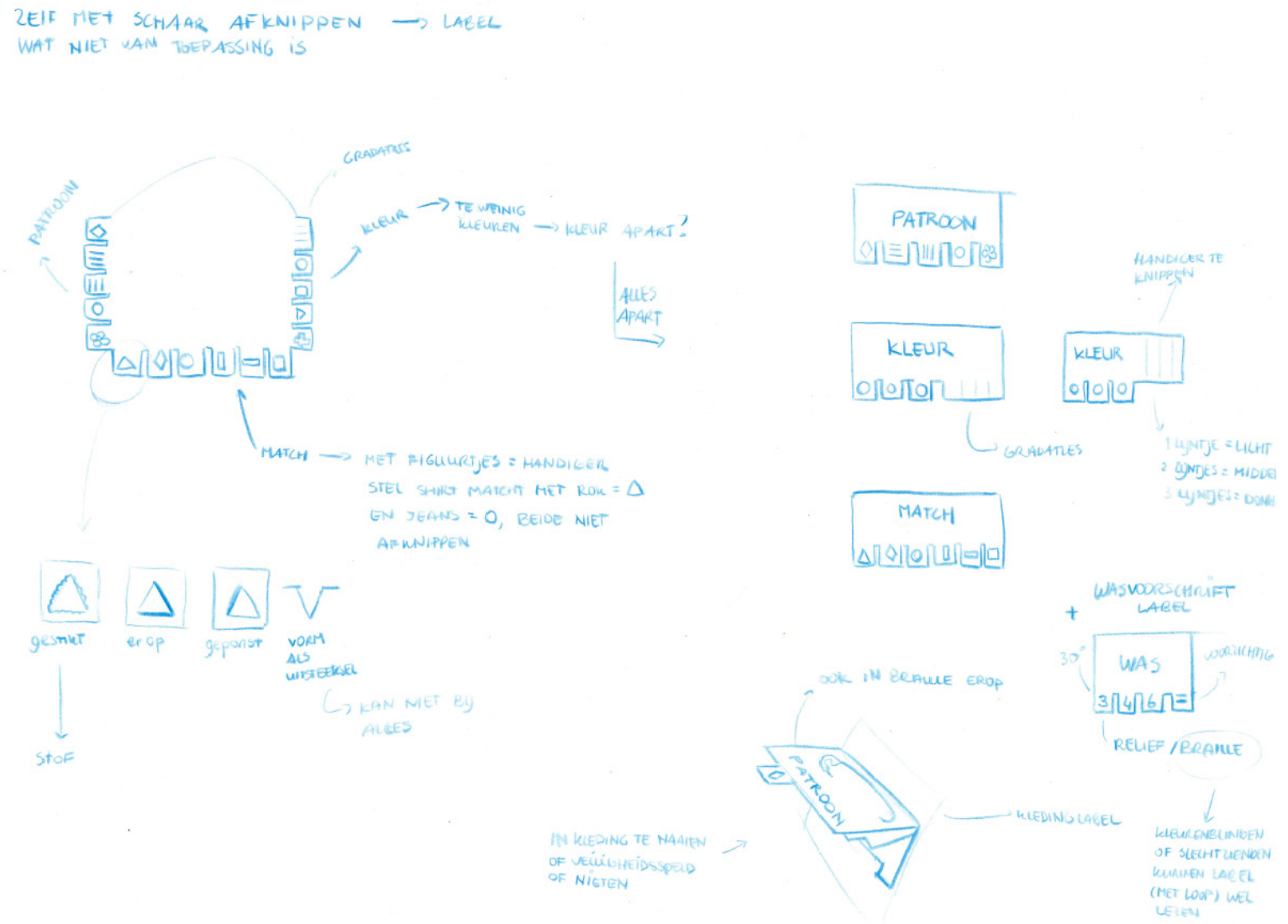
Bij het uitwerken van Idee Draaischijf 2, is Idee Button ontstaan. In figuur 40 is te zien dat de symbolen die nodig zijn bij het betreffende kledingstuk benadrukt worden door het plaatsen van een vierkantje, dit is de uitwerking van Draaischijf 2. Maar als op de vierkantje het symbool te vinden is, dan hoeft in het kledingstuk maar een kleine button geplaatst te worden met het betreffende symbool. Hierdoor wordt het product veel kleiner wat het draagcomfort vergroot. Het zou van stof of van foam gemaakt kunnen worden.



Figuur 43: van uitwerking Idee Draaischijf 2 tot Idee Button.

3.5.5 IDEE LABEL I

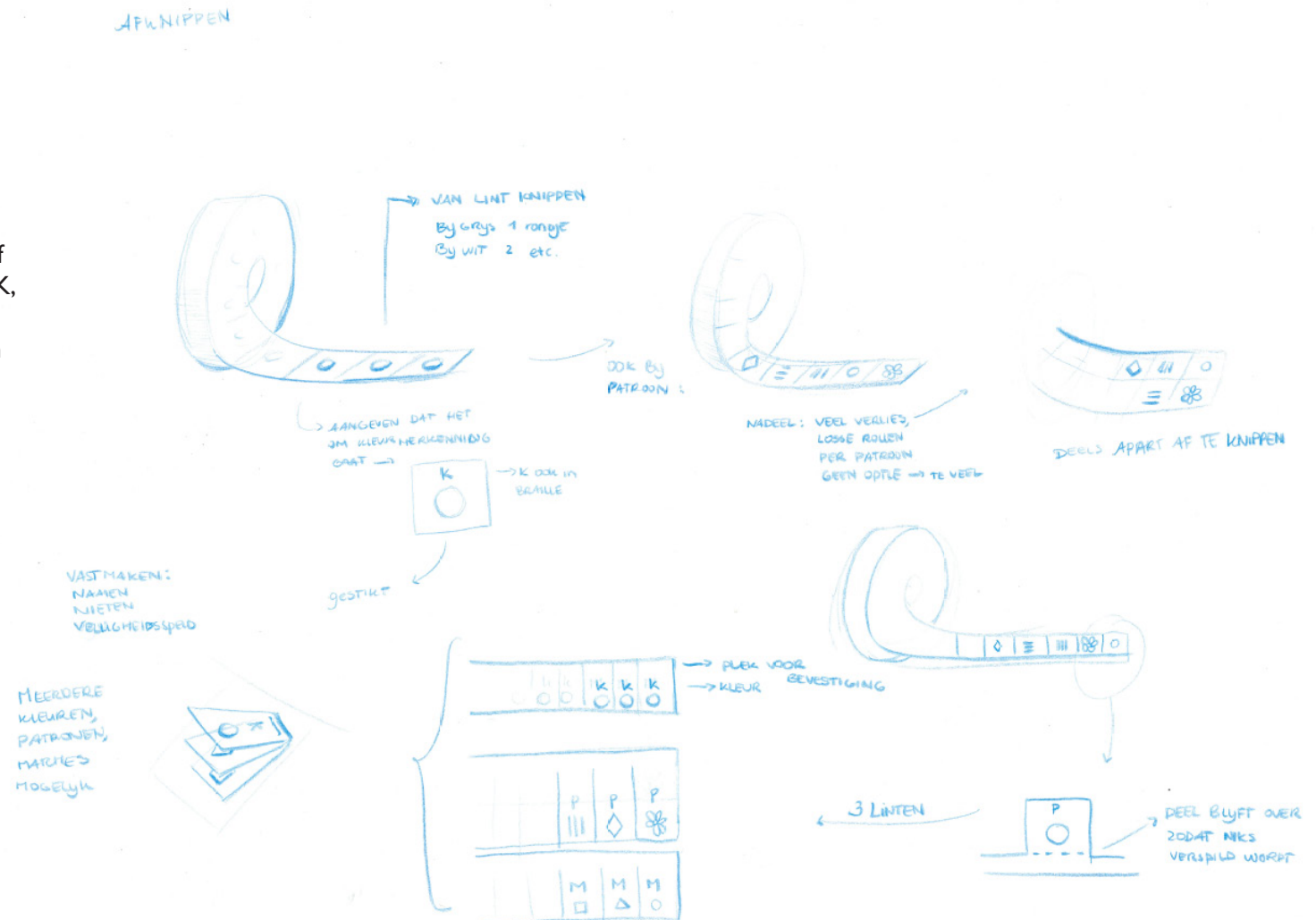
Het idee is om een label te maken met alle symbolen waarbij de symbolen die niet gebruikt worden, afgeknipt kunnen worden. Één groot label is echter niet zo handig, in verband met de grootte, maar losse labels kunnen wel. Op elk label wordt in braille duidelijke gemaakt om wat voor identificatie het gaat (patroon, kleur en match in braille). Idee Label: zie figuur 44. De labels kunnen uit stof of foam gemaakt worden. De letters, cijfers en vormen kunnen er op gelijmd worden of op gestikt.



Figuur 44: Idee Label I

3.5.6 IDEE LABEL 2

Aan de hand van het vorige idee is nog een idee ontstaan. In plaats van een label wordt een lint gebruikt waar de symbolen opstaan. Deze symbolen kunnen dan van het lint afgeknipt worden. Een deel van het lint zal blijven bestaan zodat er geen symbolen verloren gaan door het afknippen van een symbool wat zich verder op het lint bevindt. Op het lint wordt aangegeven of het om de kleur, het patroon of de match gaat (K, P, M in braille). Daarnaast is er ruimte voor het bevestigen van het label overgelaten. De vormen en letters kunnen op een textiellint gedrukt of gestikt worden. Idee Label 2: zie figuur 45.



Figuur 45: Idee Label 2

3.6 VAN IDEE TOT CONCEPT

Een aantal ideeën zijn uitgekozen om verder uit te werken tot concept. De ideeën die aan de meeste eisen uit het PvE voldoen worden verder uitgedacht. Idee Button is klein en kan van zacht materiaal gemaakt worden zodat het niet stoort bij het dragen van de kleding. Daarom is gekozen dit idee uit te werken tot concept. Idee Label 1 en 2 worden als concept uitgewerkt, omdat deze producten ook van zacht materiaal gemaakt kunnen worden. Daarnaast bevatten deze ideeën geen ingewikkelde systeempjes die geproduceerd moeten worden.

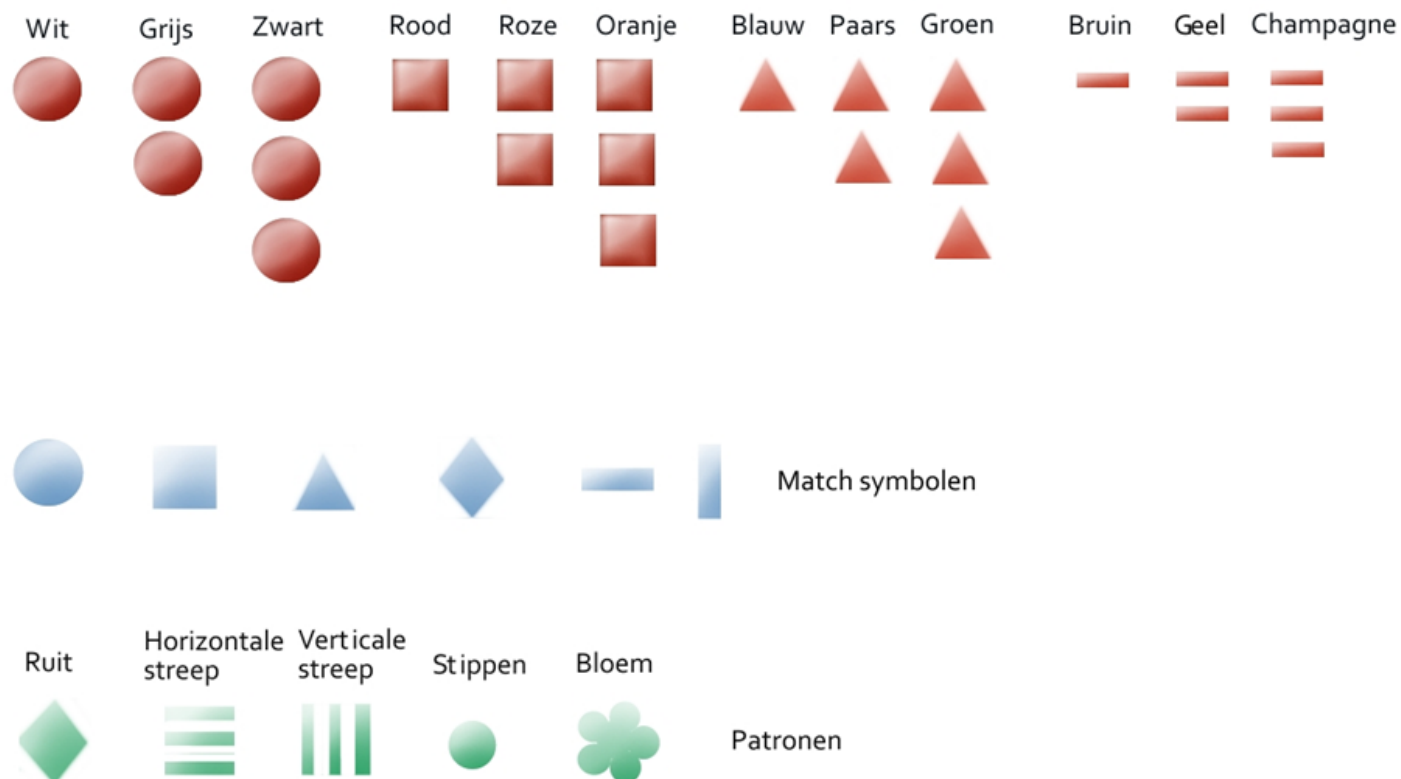
Naast idee Label 1 en 2 en Idee Button is tijdens het proces van idee tot concept nog één idee ontstaan die meteen geschikt is bevonden om uit te werken als concept. Dit is Idee Bord. Bij dit idee wordt de identificatie van de kleding niet in de kleding zelf verwerkt. In de kleding zit een kleine tag waar in braille een cijfer op staat. Dit cijfer komt overeen met een cijfer op een bord waar de informatie van het kledingstuk te vinden is. Op deze manier wordt de tag in de kleding erg klein gehouden waardoor dit idee aan veel eisen voldoet.

Idee Klok, Indrukken en Draaischijf 1 en 2, worden niet uitgewerkt tot concepten. Dit zijn leuke productjes, maar niet geschikt voor in de kleding. De producten zijn groot en sommige zijn lastig uit te werken in zachte materialen. Daarnaast zijn deze ideeën productietechnisch moeilijker te fabriceren. Daarom is gekozen deze ideeën te laten vallen.

4. CONCEPTFASE

4.1 HET CODERINGSSYSTEEM

Naast de verwerking van de kledingfacetten in elk concept blijft het coderingssysteem ook belangrijk voor het gebruik van het product. Het uiteindelijke coderingssysteem is te zien in figuur 46. De kleurcodering is iets aangepast. Vier basisfiguren worden gebruikt, de cirkel, het vierkant, de driehoek en een rechthoek. Het kruisje is vervangen voor een rechthoek omdat deze nog makkelijker te onderscheiden is. Met deze figuren worden de belangrijkste kleuren aangegeven. Grijs en wit zijn omgedraaid zodat er nu een logische volgorde ontstaat. Bij het aangeven van de gradatie is het in deze concepten geen probleem dat grijs twee rondjes bevat in plaats van één. De match en patroon symbolen zijn ook te zien in afbeelding 46.



Figuur 46: Coderingssysteem.

4.2 CONCEPT 1: BUTTON

In de kleding worden tags geplaatst met een bepaald symbool. Elk symbool staat voor een specifiek soort identificatie. De tag bestaat uit twee vormen. De basisvormen staan voor de kleur (het vierkant), de match met andere kleding (de cirkel) en het patroon op de kleding (de vijfhoek). Op het vierkant staat ook de gradatie van de kleur aangegeven door middel van uitsteeksels die afgeknipt kunnen worden. Op de basisvormen zit de identificatie die gaat over de kleur, match of patroon. Zie figuur 47.

4.2.1 MATERIAAL

Voor het materiaal zijn er twee varianten. De eerste is het gebruik van foam. De blinden die ik heb gesproken vonden dit materiaal het prettigst. Beide vormen zullen dan van foam gemaakt worden. Als tweede variant kan stof gebruikt worden. De vormen kunnen op een gladde stof gestikt worden, zodat het stiksel goed voelbaar is.

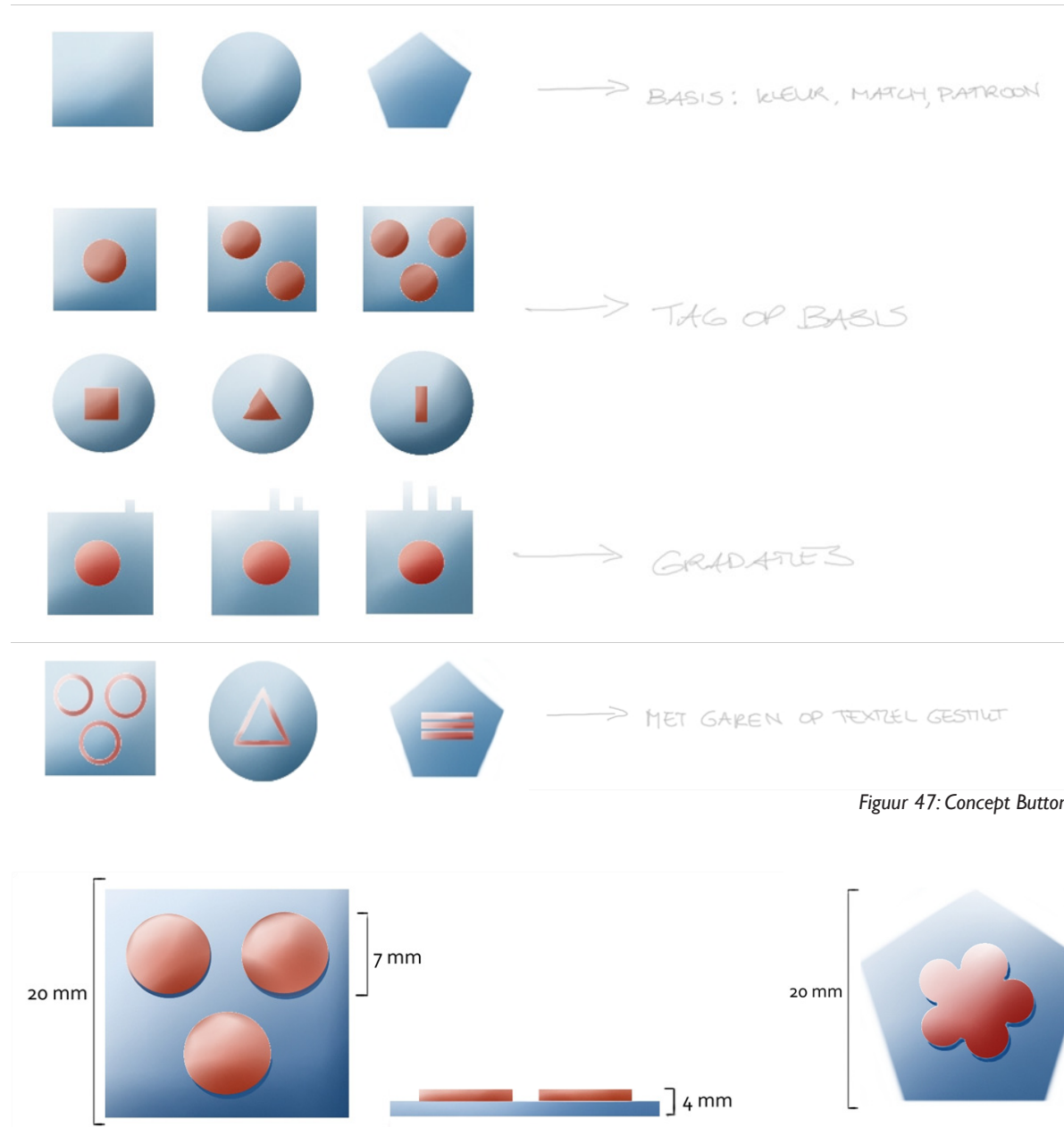
4.2.2 AFMETINGEN

Het vierkant is 20 bij 20 mm, met de identificatie van 7 mm. De basisvorm van de cirkel heeft een diameter van 20 mm. De vijfhoek is van punt tot vlak: 20 mm. Bij de match (cirkel) en het patroon (vijfhoek) is de identificatie 12 mm. Deze identificatie kan wat groter omdat er geen drie figuurtjes op geplaatst hoeven worden. Daarnaast is het symbool soms ingewikkelder en is het met 12 mm gemakkelijker te herkennen.

De dikte van het productje is bij het gebruik van de foam 4 mm, 2x de dikte van het foam wat 2 mm dik is. Zie figuur 48. Bij het gebruik van stof zal het productje waarschijnlijk 1 mm dik zijn.

4.2.3 BEVESTIGING IN KLEDING

Het productje kan op verschillende manieren in de kleding bevestigd worden, zoals in figuur



Figuur 47: Concept Button

Figuur 48: afmetingen Concept Button.

49 is aangegeven. Door middel van een prijs/kwaliteit verhouding zal uiteindelijk gekozen moeten worden. De vraag is of een magneet en een pin goed blijven zitten. De textielsticker is de beste oplossing maar is aan de prijzige kant. De veiligheidsspeld roept in eerste instantie wat weerstand op in verband met draagcomfort. Zelf heb ik geen problemen met een veiligheidsspeld in mijn kleding, maar of iedereen daar zo over denkt zal door middel van prototypes onderzocht kunnen worden. Roestvrije veiligheidsspelden kunnen ook in de wasmachine. Bij het stikken op textiel kan nog gekeken worden naar het instrijken van het product (ook al is dit lastig voor blinden om zelf te doen).

4.2.4 PRODUCTIETECHNIKEN:

Foam: lasersnijden en lijmen.

Stof: lasersnijden (basisvormen) en stikken.

4.2.5 KOSTENSCHATTING

Foam:

1 A4 Crepla wit 2 mm dik, te koop bij Bertus Workel: €0,65. Ong. €0,01 per button.

Lijm: eenmalig €10.¹⁶

Bevestiging:

Kledingsticker; €13,- per 36 van 3 bij 1,2 cm. Op elke button kan een halve kledingsticker dus dat wordt €0,18 per button.¹⁷

Veiligheidsspeld; €2,35 per 30 stuks. Per button: €0,075.¹⁸

Lasersnijden: gratis bij Protospace Utrecht (zelf uitvoeren)

Stof:

1 glad lint van 1 meter, te koop bij Bertus Workel: €2,90

1 klosje garen: 200 meter €2,95.¹⁹

Bevestiging:

Kledingsticker; €0,18 per button. (zie foam)

Veiligheidsspeld; €0,075 per button. (zie foam)

Lasersnijden: gratis bij Protospace Utrecht (zelf uitvoeren)

Laten borduren:

Dit is erg lastig te vinden. Aan de hand van een telefonisch interview met Bernadette Ligtenberg (deskundige op textielgebied) blijkt dat het niet eenvoudig is dit voor elkaar te krijgen. Met een gewone naaimachine kan dit niet gedaan worden. Een voorbeeld van een oplossing is het borduren bij textiellab Tilburg.²⁰ Dit zijn daar de prijzen:

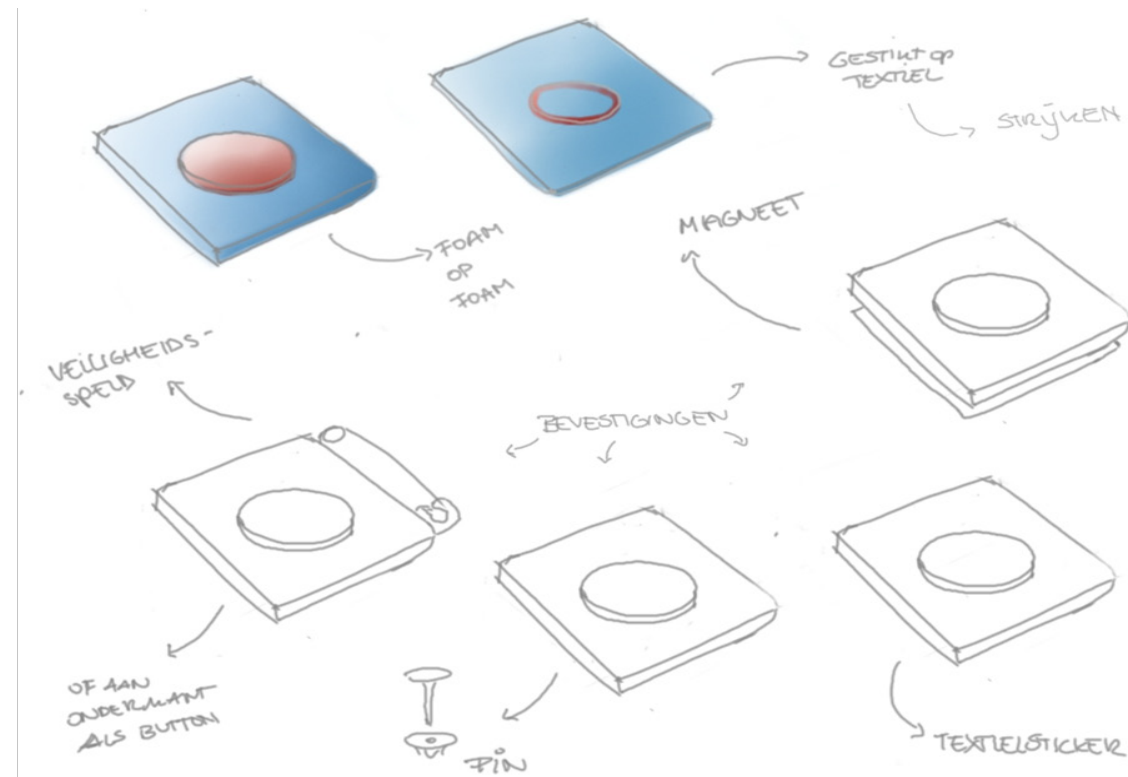
€ 36,50 per uur voor het ontwikkelen

€ 1,00 per 1000 borduursteken

Als student krijg je één uur ontwikkelingskosten gratis (er wordt minimaal 2 uur in rekening gebracht) en 25% korting op de borduursteken.

4.2.6 BESTE UITWERKING CONCEPT

De beste uitwerking binnen dit concept is de button van foam. Het borduren van de button blijkt dus lastig te zijn en ook erg prijzig. Foam is goedkoop, zacht en goed te voelen én favoriet materiaal bij de voeltest. Met het goedkope foam is de bevestiging met de sticker een mogelijkheid. Per button betaal je aan materiaalkosten (excl. Lijm): €0,19. Met de veiligheidsspeld als bevestiging is dat ongeveer €0,09, dus nog veel goedkoper. Een kostenafweging dient gemaakt te worden.



Figuur 49: bevestiging Concept Button.

4.3 CONCEPT 2: LABEL, VARIATIE I

Idee label is uitgewerkt tot het volgende concept. Er zijn twee labels, een label met kleur en gradatie en een label met patroon en match. Bij gradatie kan van twee kleuren aangegeven worden of de kleur licht, midden of donker is. De labels kunnen zelf aangepast worden tot de juiste identificatie door middel van het afknippen van stukjes van de label. Zie figuur 50.

4.3.1 MATERIAAL

Voor het materiaal zijn er twee varianten. De eerste is het gebruik van foam, net als bij Concept Button. Alles zal dan van foam gemaakt worden. Als tweede variant kan stof gebruikt worden. De vormen kunnen op een gladde stof gestikt worden, zodat het stiksel goed voelbaar is.

4.3.2 AFMETINGEN

Zie figuur 51.

4.3.3 BEVESTIGING IN KLEDING

De beste bevestiging voor dit product is de roestvrije veiligheidspeld. Zie figuur 52. Een simpele maar effectieve bevestiging die de blinde zelf kan aanbrengen. Het gebruik van een dubbele label is op deze manier ook goed mogelijk. Een sticker, pin of magneet is minder geschikt omdat het label een groot oppervlak heeft.

4.3.4 PRODUCTIETECHNIKEN

Foam: lasersnijden en lijmen.

Stof: lasersnijden (basisvormen) en stikken.

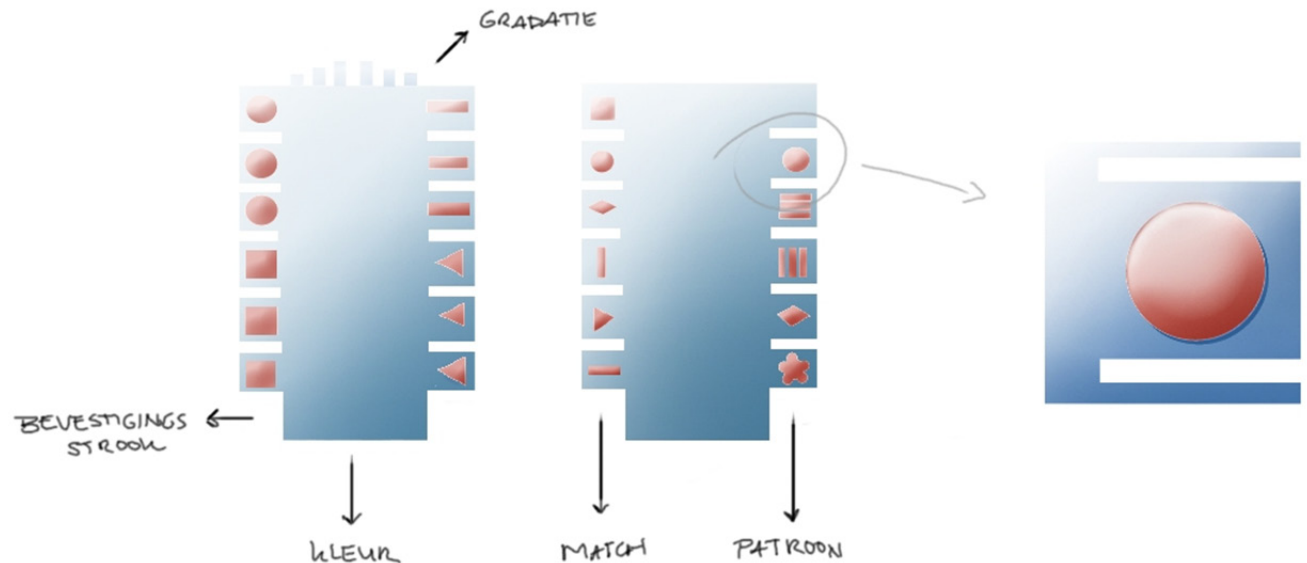
4.3.5 KOSTENSCHATTING

Foam:

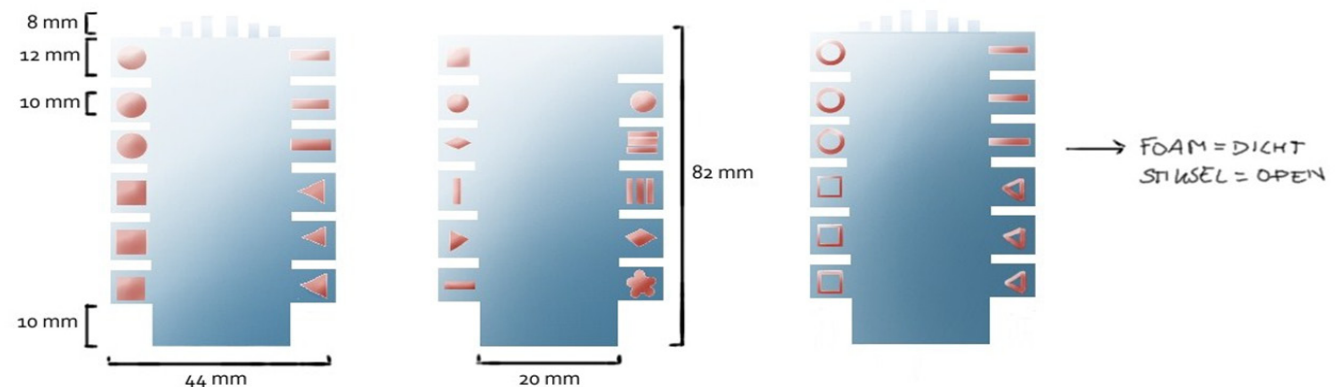
1 A4 crepla wit (soort foam) 2 mm dik, te koop bij Bertus Workel: €0,65. Per label: €0,65 / 12 labels = ongeveer €0,06.

Lijm: eenmalig €10.

Bevestiging: roestvrije veiligheidsspeld: 30 stuks



Figuur 50: Concept Label, variatie 1.



Figuur 51: afmetingen Concept Label, variatie 1.

€2,25. Per label: €0,075.

Lasersnijden: gratis bij Protospace Utrecht (zelf uitvoeren)

Stof:

1 glad lint van 1 meter, te koop bij Bertus Workel:

€2,90

1 klosje garen: 200 meter €2,95.

Bevestiging: roestvrije veiligheidsspeld: 30 stuks

€2,25

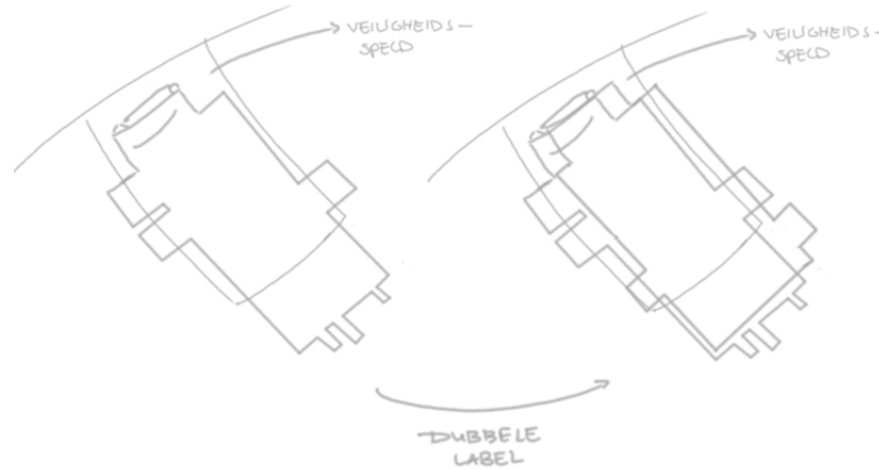
Lasersnijden: gratis bij Protospace Utrecht (zelf uitvoeren)

Laten borduren:

zie Concept Button.

4.3.6 BESTE UITWERKING CONCEPT

Ik denk dat de beste uitwerking het label van foam is, omdat het borduren dus lastig en duur is. Foam is goedkoop, zacht en goed te voelen. Omdat het product redelijk groot is, is een veiligheidspeld bevestiging de beste optie. Per label betaal je aan materiaalkosten (excl. Lijm): €0,14.



Figuur 52: bevestiging Concept Label, variatie 1.

4.4 CONCEPT 2: LABEL, VARIATIE 2

Het principe werkt hetzelfde als Concept 1, maar nu staat de identificatie op een lint. Zie figuur 53. Er zijn vier linten met kleuridentificatie, één lint met de match en één lint met het patroon. Er kunnen stukjes van het lint afgeknipt worden en in de kleding geplaatst worden. Op het lint is ook aangegeven om wat voor identificatie het gaat: 1 lijn is kleur, 2 lijntjes is match en 3 lijntjes is patroon, dit in verband met overeenkomen van een aantal symbolen.

Een andere mogelijkheid is het strijken van de vormpjes op het lint. Er zal wel goed onderscheid in textuur moeten zijn tussen de twee stoffen. Dit kan bijvoorbeeld met t-shirt transferpapier, de vormpjes zullen dan wel dicht zijn.

4.4.1 AFMETINGEN

Zie afbeelding 53. Er zullen dus vier linten zijn met de verschillende kleuren. Dit zijn 50 symbolen per meter. Het lint voor de match bevat alle vormen, dat zijn er 8 à 9 per vorm per meter. Het patroonlint bevat ook alle figuren; de vormen die het meest voorkomen, zijn ook het meest op het lint te vinden.

4.4.2 BEVESTIGING IN KLEDING

Het productje kan op verschillende manieren in de kleding bevestigd worden, zoals in figuur 54 is aangegeven.

4.4.3 PRODUCTIETECHNIEKEN

Stikken: knippen en stikken.

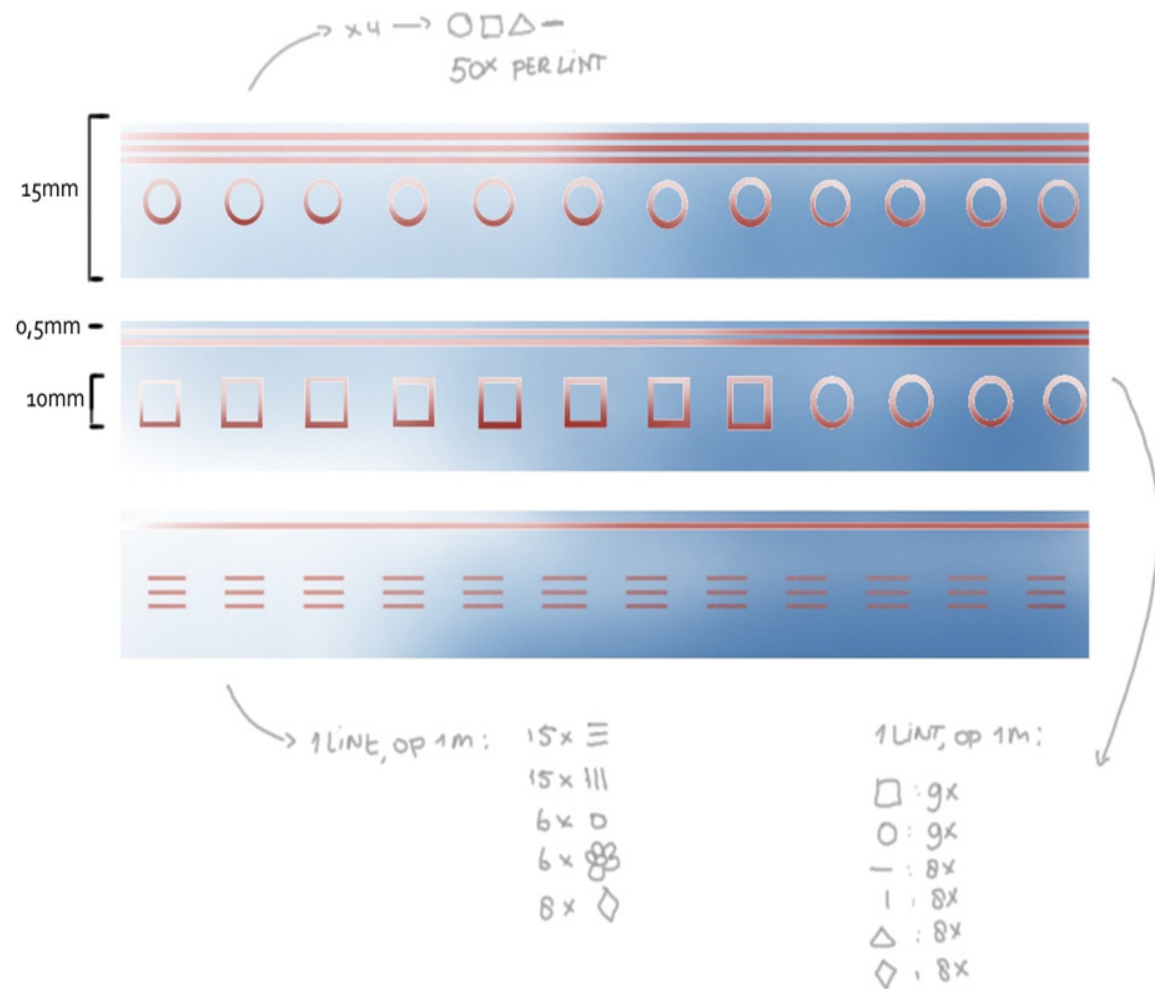
Strijken: vormpjes lasersnijden of knippen en instrijken.

4.4.4 KOSTENSCHATTING

Stikken:

1 glad lint van 1 meter, te koop bij Bertus Workel:
€2,90

1 klosje garen: 200 meter €2,95



Figuur 53: Concept Label, variatie 2.

Bevestiging:

Kledingsticker; €0,18 per label. (zie Concept Button)

Veiligheidsspeld; €0,075 per label. (zie Concept Button)

Lasersnijden: gratis bij Protospace Utrecht (zelf uitvoeren)

Laten borduren:

Zie Concept Button.

Strijken:

1 glad lint van 1 meter, te koop bij Bertus

Werkel: €2,90. Per labeltje met 1 figuurtje: €0,06 (€2,90/50)

6 x A4 transferpapier van Hema; €6,95. Per labeltje met 1 figuurtje: minder dan €0,01.

Printen laserprinter zwart-wit: €0,08 per pagina.

Per labeltje met 1 figuurtje: minder dan €0,01.

Bevestiging:

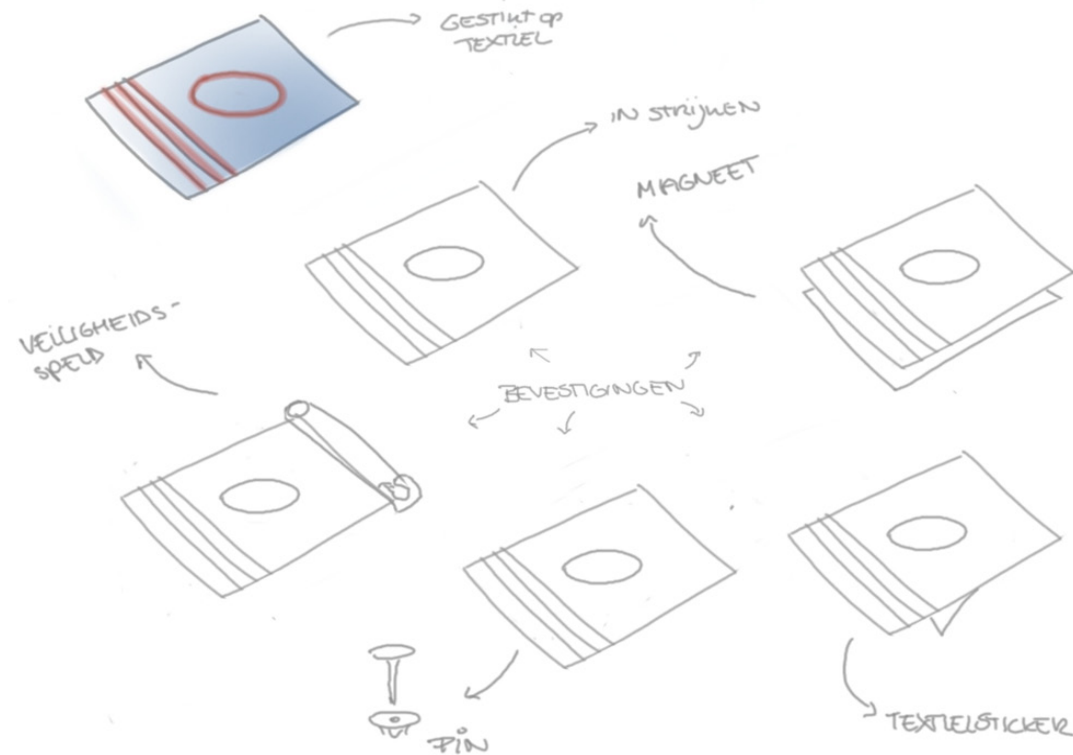
Kledingsticker; €0,18 per label. (zie Concept Button)

Veiligheidsspeld; €0,075 per label. (zie Concept Button)

Strijken: gratis (zelf uitvoeren)

4.4.5 BESTE UITWERKING CONCEPT

Ik denk dat de beste uitwerking de labeltjes met de gestreken figuren is. Het borduren is bij dit concept ook geen optie. Het strijken is ook erg bewerkelijk door de kleine figuurtjes maar binnen dit concept toch de beste optie, zeker als naar de prijs gekeken wordt. Qua bevestiging is weer de keuze tussen de kledingsticker en de veiligheidsspeld. De bevestiging van de label is met de kledingsticke het beste, omdat het labeltje erg klein is en van stof. Een grote veiligheidsspeld doet het productje geen goed. Per labeltje met 1 figuurtje betaal je aan materiaalkosten (excl. Lijm): €0,26. Met de veiligheidsspeld betaal je €0,16.



Figuur 54: bevestigingen Concept Label, variatie 2.

4.5 CONCEPT 3: BORD

In de kleding zit een simpele tag. Namelijk de cijfers in braille. Op de braille tag is de onderkant aangegeven zodat men weet vanaf welke kant gelezen moet worden. Het cijfer op de tag komt overeen met het cijfer op een bord. Op dat bord zijn de specificaties van het kledingstuk weergegeven, dit kan zelfstandig door de blinde gebruiker gedaan worden. De kleuren van het kledingstuk, de match met andere kledingstukken en het patroon kunnen aangegeven worden. Daarnaast kan het soort kledingstuk ook aangegeven worden zodat het nummer gemakkelijk bij het kledingstuk gezocht kan worden. Concept Bord, zie figuur 55.

4.5.1 MATERIAAL

Tag: brailleplaatje van dun plastic. Plastic kan door een brailleprinter die opdrachtgever View-Free tot haar beschikking heeft. Om het plastic kan foam worden gelijmd.

Bord: afhankelijk van keuze

Kaartjes op bord: papier/karton (+magneetje of pin, afhankelijk van keuze)

4.5.2 AFMETINGEN

Het brailleplaatje is 10 bij 7 mm, met foam wordt dat 13 bij 16 mm. De dikte is van het product is die van het foam, 2 mm. Zie figuur 56.

4.5.3 BEVESTIGING IN KLEDING

De tag kan op verschillende manieren (net als Concept Button) bevestigd worden in de kleding (zie figuur 57).

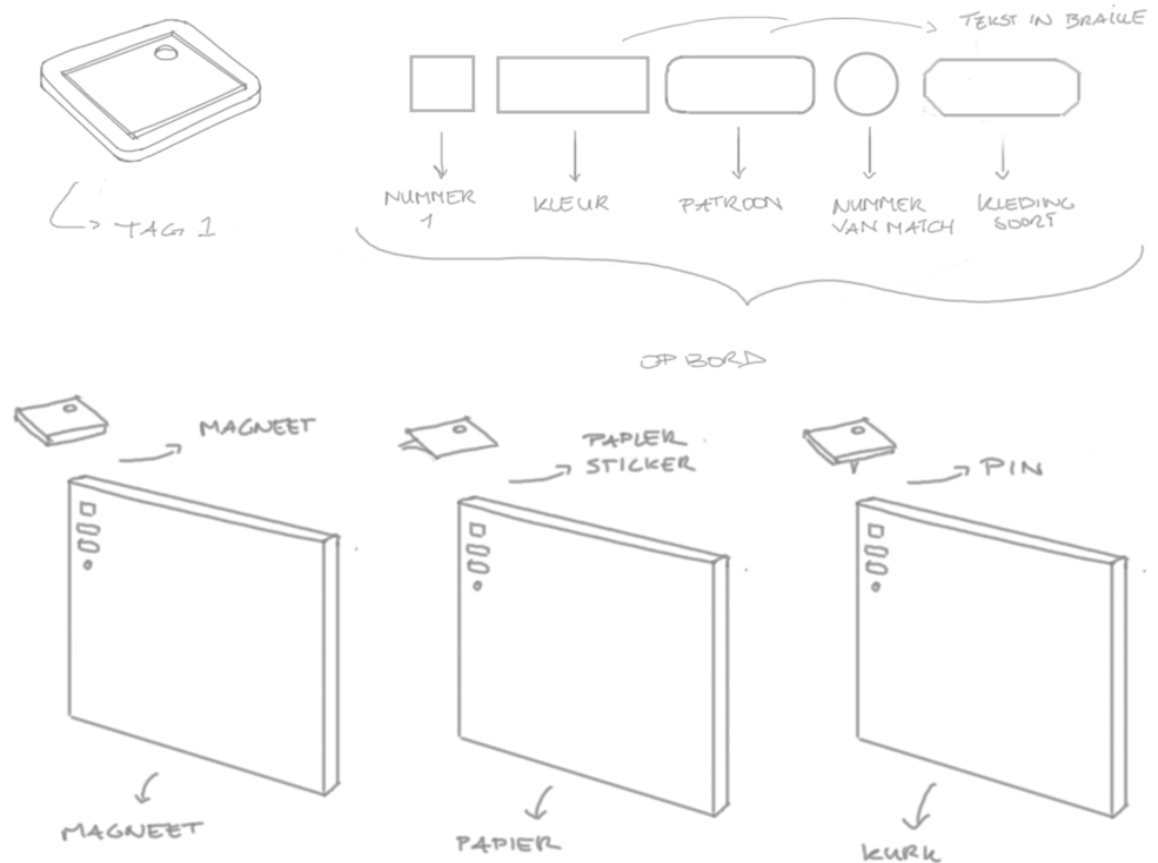
4.5.4 PRODUCTIETECHNIEK

Foam: lasersnijden.

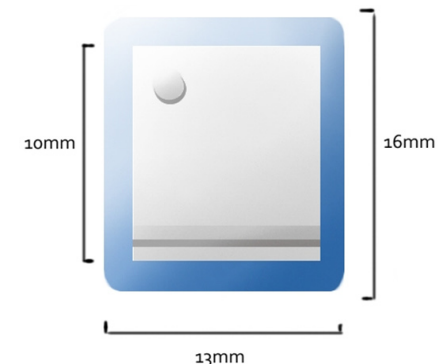
Brailleplaatje: lasersnijden en brailleprinten.

Bord: afhankelijk van keuze.

Kaartjes: uitknippen en brailleprinten.



Figuur 55: Concept Bord.



Figuur 56: Afmetingen Concept Bord.

4.5.5 KOSTENSCHATTING

Foam:

1 A4 crepla wit (soort foam) 2 mm dik, te koop bij Bertus Workel: €0,65. Ong. €0,01 per button.

Bevestiging:

Kledingsticker; €0,18 per label. (zie Concept Button)

Veiligheidsspeld; €0,075 per label. (zie Concept Button)

Lasersnijden: gratis bij Protospace Utrecht (zelf uitvoeren)

Brailleplaatje:

Plasticvellen: 25 A4 vellen voor €6,80, 300 productjes op 1 A4 dus dat wordt voor één productje veel minder dan €0,01, dus zo goed als verwaarloosbaar.²¹

Brailleprinten: gratis bij View Free (zelf uitvoeren)

Lasersnijden: gratis bij Protospace Utrecht (zelf uitvoeren)

Lijm: eenmalig €10

Magneet bord:

Bord: €10,-.²²

Magneetjes voor kaartjes: €0,30 per 10.²³

Papier (dik) voor kaartjes: €6,- (schatting)

Kurk bord:

Bord: €5,-.²⁴

Punaises: €1,30.²⁵

Papier (dik) voor kaartjes: €6,- (schatting)

Papieren vel:

Foam board: €3,10.²⁶

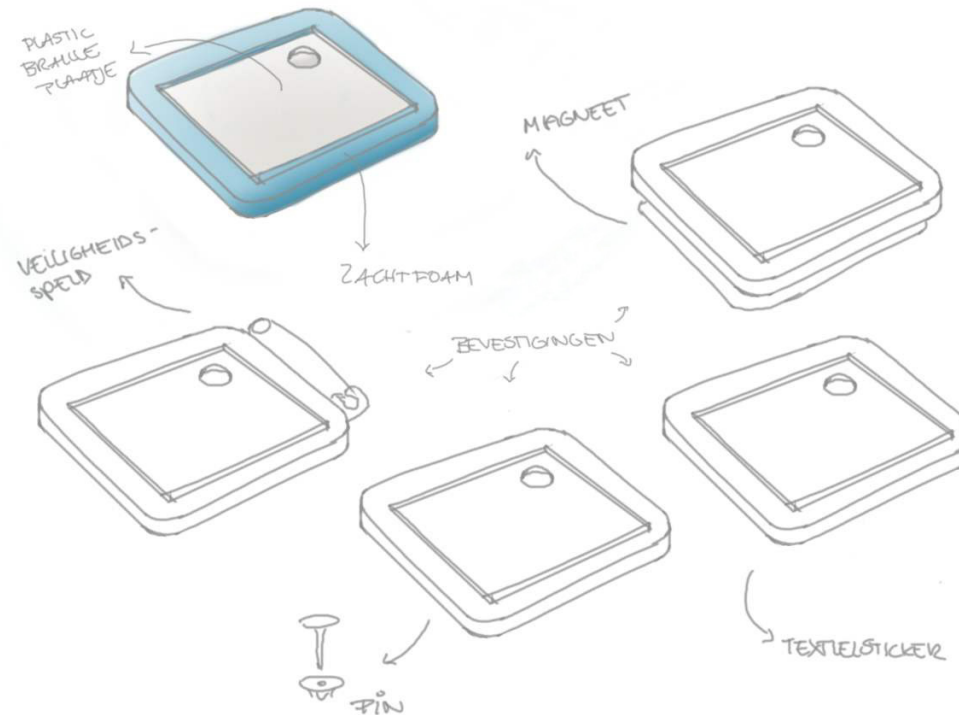
Stickervel, 25 voor: €5,-. Voor 1 vel dus €0,20.²⁷

Alle kaartjes voor op de borden kunnen gratis worden geknipt of laser gesneden.

4.5.6 BESTE UITWERKING CONCEPT

Qua prijs maakt het verschil in bord niet veel uit, maar de stickers op foam blijven wel het beste zitten en daarom is dat denk ik ook de beste keuze. Dit stickervel kan meteen geprint worden zonder verdere bewerkingen. De tag is

met kledingsticker: €0,19. Met de veiligheidsspeld: €0,09. Kosten voor foam board met stickers: €3,30.



Figuur 57: Bevestigingen Concept Bord.

4.6 CONCEPTKEUZE

Na overleg met View-Free en Boomdesign is een keuze uit de concepten gemaakt om één concept verder uit te werken. Bij Concept Bord kan een deel van de doelgroep het product niet gebruiken. Namelijk blinden en slechtzienden die geen braille kunnen lezen. View-Free wilde dit niet en daarom is dit concept afgefallen. Concept Label 2 valt ook af omdat het instrijken van de figuren erg bewerkelijk is en daarom veel tijd kost tijdens de productie. Concept Label 1 werd ook bekritiseerd door View-Free omdat het label zo groot is. Zelf heb ik het getest door zo'n groot label in mijn kleding te hangen en wederom heb ik er geen last van, maar toch zou dit weerzin kunnen opwekken bij aanschaf. Concept Label 1 is daarom ook afgefallen. Concept Button bleef over en werd ook als best concept aangewezen in overleg met Boomdesign. Het product is klein, zit goed in de kleding en kan bevestigd worden door de doelgroep zelf.

Alle concepten zijn ook naast het Programma van Eisen gelegd, zie de tabel hiernaast. Bij elke eis is gekeken hoe goed het concept aan deze eis voldoet, waarbij 1 slecht is en 5 goed. Wederom bleek dat Concept Button het beste voldoet aan de eisen.

Eisen	Concepten (waarde 1 t/m 5)			
	Concept Bord	Concept Button	Concept Label, 1	Concept Label, 2
Het product moet gebruikt kunnen worden door volledig blinden en slechtzienden die minder dan 5 % zien.	3	5	4	4
Het product moet de volgende zaken herkenbaar maken:				
a. Minstens één kleur	5	5	5	5
b. Patroon	5	5	5	5
c. Match met andere kledingstukken	5	5	5	5
De kenmerken van de kleding moeten op tast herkend worden.	4	5	5	5
Het product moet bevestigd worden in de kleding, zodat het kledingstuk altijd te herkennen is.	5	5	5	5
Het product moet wasbaar zijn tot 40 graden.	3	4	4	4
Het product moet niet irriteren aan de huid.	4	4	4	3
Het product moet niet in de weg zitten tijdens het dragen van de kleding.	3	3	2	4
Het product mag maximaal 1 euro per kledingstuk kosten.	3	4	5	3
Het product moet eenmalig bevestigd worden en daarna net zo lang mee gaan als het kledingstuk.	5	4	4	4
Het product mag niet gezien worden in de kleding.	4	4	2	4
Wensen				
Het product moet gebruikt kunnen worden door volledig blinden, slechtzienden en kleurenblinden.	1	5	4	4
Het product moet de volgende zaken herkenbaar maken:				
a. Minstens twee kleuren	5	5	5	5
b. Wasvoorschrift	3	1	1	1
c. Wat voor soort kledingstuk het is, casual, chique, sporty, etc.	3	1	1	1
Het product moet wasbaar zijn tot 60 graden.	1	1	4	1
Er kan zelf gekozen worden wat voor identificatie in de kleding geplaatst wordt (keuze bij aanschaf tussen kleur, match, patroon).	3	5	1	4
Het product moet in de kleding gemaakt worden door de blinden zelf.	5	5	3	5
Totaal	70	76	68	72

5. UITWERKING CONCEPT

Concept Button wordt uitgewerkt tot product. Om te kijken of het concept aan alles eisen kan voldoen zijn er eerst nog een aantal testjes uitgevoerd. Het product van Crepla is met een veiligheidsspeld in een aantal kledingstukken geplaatst om te ontdekken of het product stoort bij het dragen. Dit blijkt niet zo te zijn. Dit komt met name door de grootte en het zachte materiaal. Om te kijken of Crepla echt geschikt is om te gebruiken als materiaal moest getest worden of Crepla tegen water van minstens 40 graden kan, of Crepla niet afgeeft en of Crepla in de droger kan. Het materiaal geeft niet af en het blijkt dat Crepla zelfs tegen kokend water kan en ook in de droger geeft Crepla geen krimp. Tevens is de lijm, Bison Tex, getest, en ook die is bestand tegen kokend water en de droger. Daarbij zullen dus geen problemen ontstaan. Concept Button kan dus prima uitgewerkt worden tot product.

De tags blijven hetzelfde als uitgelegd bij 4.2. Dus basisvorm vierkant staat voor kleur, met gradatiestreepjes die afgeknipt kunnen worden. Rond staat voor match en vijfhoek staat voor patroon. Één identificatie is veranderd, namelijk het verticale streepje bij de match. Deze is veranderd in een pijl, zodat er meer onderscheid ontstaat tussen de streepjes.

5.1 UITSTRALING

Voor de uitstraling van het product moet rekening gehouden worden met de doelgroep maar absoluut ook met de zienden die vaak met blinden mee op pad gaan. Het uiterlijk van het product is dus ook belangrijk, ondanks dat de directe doelgroep het uiterlijk niet kan zien. Ten eerste moet de naam van het product, hoe klein het productje ook is, op het product staan. Op de tag zelf is daar geen ruimte voor, maar daardoor ontstond het idee om een klein labeltje aan het

product vast te maken. Op dit labeltje kan de naam van het product staan en de website van View-Free. Dit labeltje biedt meteen de mogelijkheid om de bevestiging aan vast te maken. Het ontwerp van de identificatie moest daardoor wel iets aangepast worden. Om de label aan de tag te bevestigen moet er een rechte kant aan de basisvorm zitten.

5.2 MATERIAAL EN BEVESTIGING

Het materiaal van het product is Crepla, ook wel hobbyrubber genoemd. De materiaaleigenschappen zijn helaas niet te vinden. Crepla is zeer geschikt voor dit product want het is goedkoop, zacht en goed te bewerken is. Bij Bertus Workel te Enschede of bij elke ander hobbywinkel kan dit gekocht worden in verschillende kleuren. Het product moet een lichte kleur hebben zodat het zo min mogelijk opvalt in de kleding. Gekozen is voor basiskleur wit, zodat elke kleur die daarop geplaatst wordt ook door kleurenblinden gezien kan worden. Niet alle kleuren zijn beschikbaar. Mintgroen, rood en grijs zijn de meest lichte en mooiste kleuren die verkrijgbaar zijn. Persoonlijk vind ik mintgroen het beste bij het product passen. Bij rood zouden de gebruikers kunnen denken dat het afgeeft en bij gebruik van grijs bevat het product geen kleur, waardoor het somber kan ogen. Zie de kleurcombinaties in figuur 59. Tijdens de productie kan altijd nog voor deze kleuren gekozen worden.

Het labeltje zal van stof worden gemaakt. In dit labeltje wordt een roestvrije veiligheidsspeld bevestigd. Er is gekozen voor een veiligheidsspeld omdat blijkt dat blinden deze goed kunnen bedienen (gevraagd aan de geënkquêteerden) en omdat dit de goedkoopste optie is.

5.3 NAAM EN LABEL

In het ontwerp van het label moest de naam

van het product en de website van View-Free verwerkt worden. Eerst moest natuurlijk een naam bedacht worden. Na een korte brainstorm is besloten het product Tactile Tags te noemen. In een aantal schetsjes is al snel het ontwerp met een rits positief naar voren gekomen. Deze is verder uitgewerkt tot het logo wat te zien is in figuur 58. Er is gekozen om het label zwart-wit te laten omdat dit zorgt voor een simpele en strakke uitstraling.

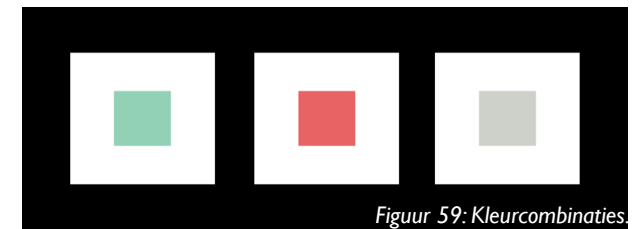
Voor het volledige ontwerp van het product zie figuur 60.

5.4 PRODUCTIE EN KOSTEN

Het product zal eigenhandig geproduceerd moeten worden. View-Free en Boomdesign zijn kleine bedrijfjes en zij hebben dan ook geen beschikking over een constante cashflow voor de productie van de Tactile Tags. Het inzetten van vrienden en kennissen is bij kleine bedrijfjes dan ook een normale stap in het productieproces. Dat betekent dat vrijwilligers het product moeten uitlaseren, plakken en naaien. Het product zal op dezelfde manier geproduceerd worden als het prototype. In het productieproces zullen de volgende stappen genomen moeten worden:



Figuur 58: Label.



Figuur 59: Kleurcombinaties.

Het foam moet uitgelaserd worden, wat gratis bij Fablab Enschede of Utrecht gedaan kan worden. Daarna moet het geplakt worden, waar de meeste tijd in gaat zitten. Het printen van het labeltje wordt wel uitbesteedt, dit kan bijvoorbeeld bij De Katoenfabriek²⁸. Het label en de veiligheidsspeld dienen als laatste aan het productje genaaid te worden. Voor het prototype is deze manier van produceren geschikt, maar voor het eindproduct is dit zeker niet ideaal. In de aanbevelingen volgt hierover meer.

Het voordeel van het produceren waarbij gebruik wordt gemaakt van vrijwilligers, is het feit dat er geen productiekosten zijn. Alleen materiaalkosten blijven over. Per setje zijn de kosten en de berekeningen hieronder weergegeven.

Foam
bij Bertus Workel: €0,65 per A4.
Per set 2xfoam = €1,30.

Veiligheidsspelden
via www.lcfurnitureweb.nl¹⁸ voor 150 spelden
€15,75 inclusief verzendkosten.
 $€15,75 / 150 = €0,105$
Per Tactile Tag ongeveer €0,10.

Label
via De Katoenfabriek²⁸: €14 voor A3
Opp. Label: 7,5 cm² (3x2,5)
Opp.A3: 1247,4 cm² (42x29,7)
Totaal aantal labels uit A3: 166,32
Dus ongeveer 160 labels (met marge ivm restructuurte).
 $€14 / 160 = €0,088 = €0,09$ per Tactile Tag.

Dik papier/karton
bij Bertus Workel: €0,54
Per set 2x €0,54.

Plastic Verpakking
via www.minigrip.nl²⁹ voor 100 stuks: €61,70
 $€61,70 / 100 = €0,617$
Per set €0,62.

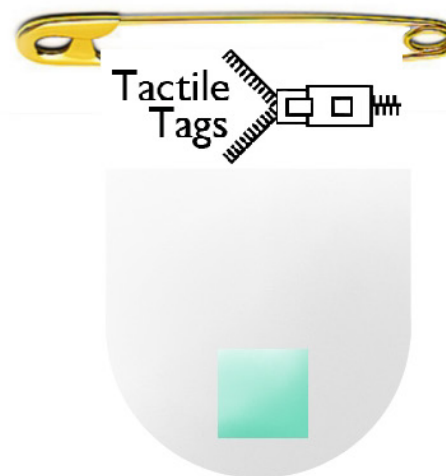
SET: 6 KLEUREN
Tactile Tags (34 stuks):
Foam: €1,30
Veiligheidsspelden: €3,12
Label: €3,06
Kaart + verpakking:
2 x wit karton: €0,54
Verpakking: €0,62
Totaal: €8,64

SET: MATCH
Tactile Tags (30 stuks):
Foam: €1,30
Veiligheidsspelden: €2,75
Label: €2,70
Kaart + verpakking:

2 x wit karton: €0,54
Verpakking: €0,62
Totaal: €7,91

SET: PATROON
Tactile Tags (27 stuks):
Foam: €1,30
Veiligheidsspelden: €2,48
Label: €2,43
Kaart + verpakking:
2 x wit karton: €0,54
Verpakking: €0,62
Totaal: €7,37

Daar komen nog eenmalige kosten voor de lijm en garen bij. De lijm die in ieder geval goed gebruikt kan worden is Bison Tex. Dit kost naar schatting eenmalig: €10,-.



5.5 MARKETING EN VERPAKKING

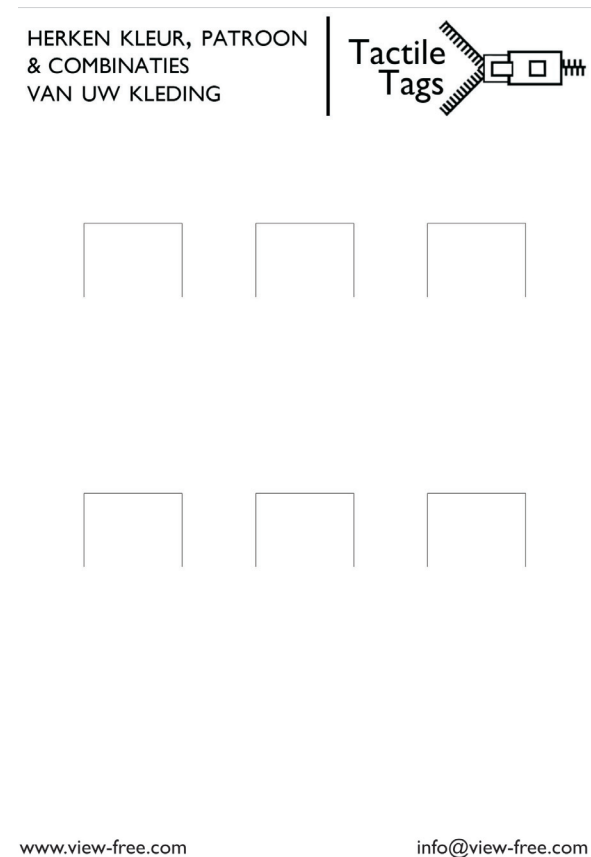
Voor een goede verkoop moet het product ook op de juiste manier verpakt worden. In de laatste fase van het productontwerp is bedacht hoe het product verpakt zou kunnen worden. Ten eerste bevat deze verpakking natuurlijk de Tactile Tags, maar ook een kaart met uitleg over het coderingssysteem zal bijgevoegd moeten worden. Het eerste idee was het verkopen van een basisset van 125 Tactile Tags met één grote kaart. Van elke kleur vijf en van de vier belangrijkste kleuren zeven. Van elke matchsymbool vijf en van elke patroon vijf behalve de strepen, daar worden er zes van verkocht. Deze set kost echter veel geld en dat veroorzaakt een drempel om deze producten te kopen. Daarnaast hebben sommige mensen voorkeur voor een matchsetje en anderen zullen meer geïnteresseerd zijn in de kleurensset. Er is daarom gekozen voor losse setjes voor kleur, match en patroon. De aantallen van elke Tactile Tag blijven hetzelfde.

Het eerste idee voor de verpakking was een doos waar alle Tactile Tags in liggen met de identificatie aan de bovenkant, zodat de gebruiker meteen de juiste Tactile Tag kan pakken. Dit is echter een te dure oplossing. Gekozen is voor een goedkope plastic verpakking, zie figuur 62, waar de Tactile Tags in liggen. Deze verpakking is handzaam (145 x 240 mm) en kan in de kledingkast gehangen worden. Qua kleur is gekozen voor drie kleuren. Ijsblauw voor de kleur, fel-groen voor de match en zilver voor het patroon. De Tactile Tags liggen per zes in de verpakking, vast op een kartonnen kaart. De kartonnen kaart bevat aan de bovenkant het logo van de Tactile Tags samen met een tekst die de aandacht moet trekken van de gebruiker (of de ziende begeleider). Op de kaart bevinden zich 6 uitstekende stukjes, waar de veiligheidspelden van 3 cm om heen kunnen vallen. Zo blijven de

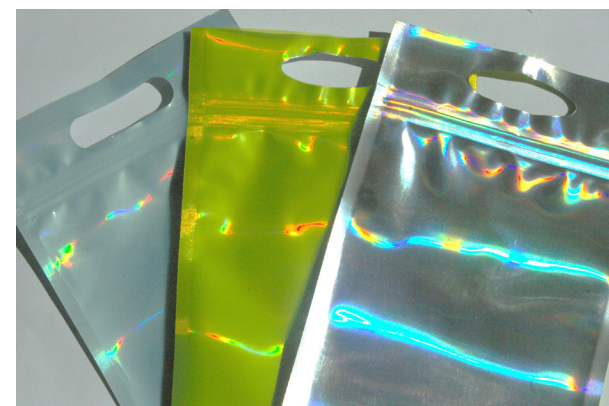
Tactile Tags goed in de verpakking zitten. Zie het ontwerp van deze kaart figuur 61. Omdat er zes setjes Tactile Tags in de verpakking passen, zullen de kleuren opgesplitst worden in twee groepen. De kleuren wit, grijs, zwart, blauw, paars en groen zitten bij elkaar en de kleuren rood, oranje, roze, bruin, geel en champagne zitten in een setje bij elkaar.

Voor de kaart met het coderingssysteem zijn een aantal ontwerpen gemaakt, het uiteindelijke ontwerp is te zien in figuur 63. Op de kaart staan de Tactile Tags die zich bevinden in het gekochte setje. Naar idee van View-Free is achter en onder deze Tactile Tags ruimte vrij gelaten om iedere gebruiker de ruimte te geven zelf op haar of zijn manier aan te geven wat de desbetreffende Tactile Tag aangeeft. Sommige gebruikers willen bijvoorbeeld braillestickers eronder plakken en andere willen het in groot schrift er achter schrijven. Als mensen dit niet zelf willen doen zouden ze het kunnen laten doen tegen meerprijs. Wel zal in de verpakking en op de verkoopsite een handleiding te vinden zijn met uitleg over de Tactile Tags, zodat men wel weet welke vorm bij welke kleur, match of patroon hoort. Deze is in braille te lezen of kan voorgelezen worden.

Het product zal via www.view-free.com verkocht worden en via de Ziezo-Beurs bekend gemaakt worden onder de doelgroep. Het enige product wat nu op de markt is voor kledingherkennings (de merkknoppen) is €24,50. Om hiermee te concurreren, wordt de prijs van één set €22,50 in overleg met View-Free. De kosten van het product gaan dus ongeveer 2,5 x over de kop, wat volgens Boomdesign overeenkomt met de stelregel voor productverkoop.



Figuur 61: kaart in de verpakking waar Tactile Tags op bevestigd worden.



Figuur 62: verpakking FlashBag.²⁹

HERKEN KLEUR, PATROON
& COMBINATIES
VAN UW KLEDING



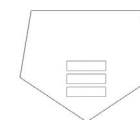
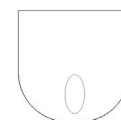
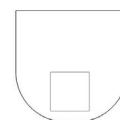
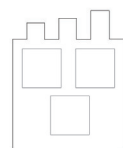
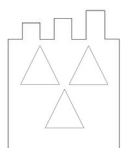
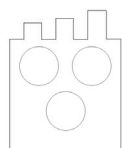
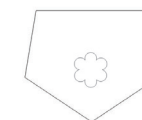
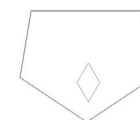
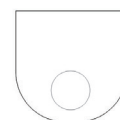
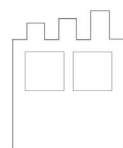
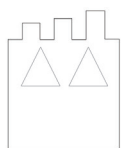
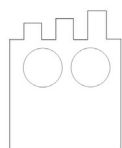
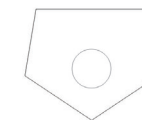
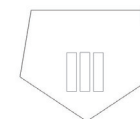
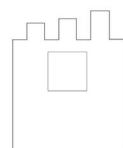
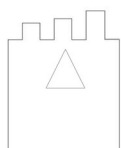
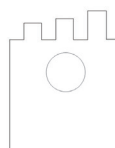
HERKEN KLEUR, PATROON
& COMBINATIES
VAN UW KLEDING



HERKEN KLEUR, PATROON
& COMBINATIES
VAN UW KLEDING



HERKEN KLEUR, PATROON
& COMBINATIES
VAN UW KLEDING



www.view-free.com

info@view-free.com

www.view-free.com

info@view-free.com

www.view-free.com

info@view-free.com

www.view-free.com

info@view-free.com

Figuur 63: kaarten met identificatie, v.l.n.r. kleurenkaart 1, kleurenkaart 2, matchkaart en patroonkaart.

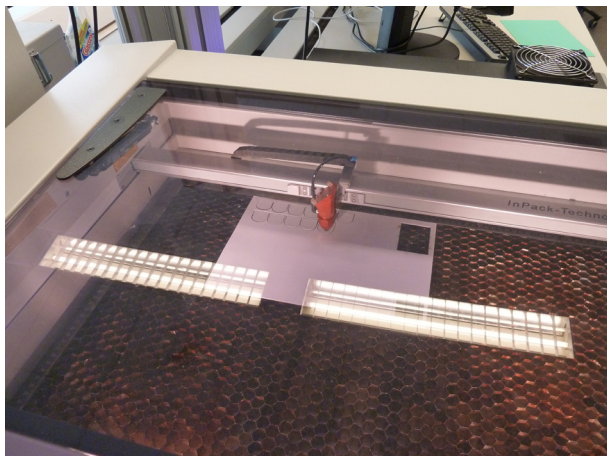
6. PROTOTYPE

Om te kijken of het concept in de praktijk net zo goed werkt als op papier zijn van de ontworpen Tactile Tags prototypes gemaakt. Hieronder zijn de verschillende stappen in het proces beschreven.

LASER

Er zijn verschillende prototypes gemaakt tijdens het hele ontwerpproces. Omdat tekeningen niet kunnen worden laten zien aan de opdrachtgever en de doelgroep, is het belangrijk dingen te laten voelen. Bij het maken van de prototypes stond het uitlaseren van de producten centraal. Dit kan gratis op bepaalde dagdelen in de week in Fablab Utrecht en Fablab Enschede. In figuur 64 en 65 is te zien hoe het een product wordt uitgelaserd. Het instellen heeft behoorlijk wat tijd en moeite gekost, zeker omdat in Utrecht en Enschede verschillende lasers staan. Veel proefstukjes zijn gemaakt, omdat voor het prototype het belangrijk is de perfecte instelling te hanteren.

Het prototype is in twee fases gemaakt. Bij Fablab Utrecht zijn de Tactile Tags in zwart Crepla eerst in twee maten uitgelaserd, de kant waar de label aan vast zit is respectievelijk 20 mm en 30 mm. Met de identificatie figuurtjes naar verhouding geschaald.

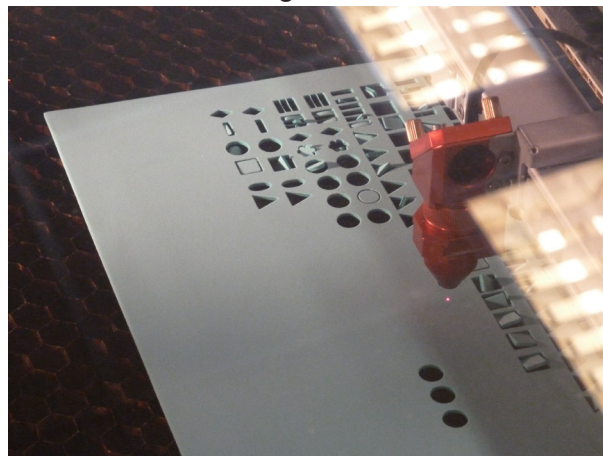


Figuur 64: laseren.

Zie figuur 66. Het blijkt dat de kleine Tactile Tags groot genoeg zijn voor de identificatie, maar voor het bevestigen van een labeltje en veiligheidspeld zelfs iets te klein. De Tactile Tags van 30 mm zijn onnodig groot. Daarom is voor een tussenmaat gekozen. De definitieve Tactile Tags hebben een lengte en breedte van 25 mm. De kleuridentificatie is 8,75 mm en de patroon en match identificatie zal 15 mm zijn. Deze prototypes zijn uitgelaserd bij Fablab Enschede en met Bison Tex in elkaar gelijmd, zie figuur 67.

LABEL

Het labeltje is met verschillende maten eerst een aantal keer uitgeprint op papier. 25 mm bij 30 mm blijkt een goede maat te zijn (voorkant 15 mm en achterkant 15 mm, dubbelgevouwen). Daarna is het aanstikken getest met een papiervariant van het labeltje. Zie figuur 68. Dit werkt prima. Bij Fablab Enschede kan gratis geborduurd worden dus perfect om dit labeltje te maken. Zie figuur 69. Helaas was de instelling van de borduurmachine niet fijn genoeg en is het borduren niet gelukt. Zie figuur 70 voor het resultaat. De labels zijn daarom bij Hevu Zeefdruk te Enschede geprint. Wat bleek is dat het logo te klein is om te laten

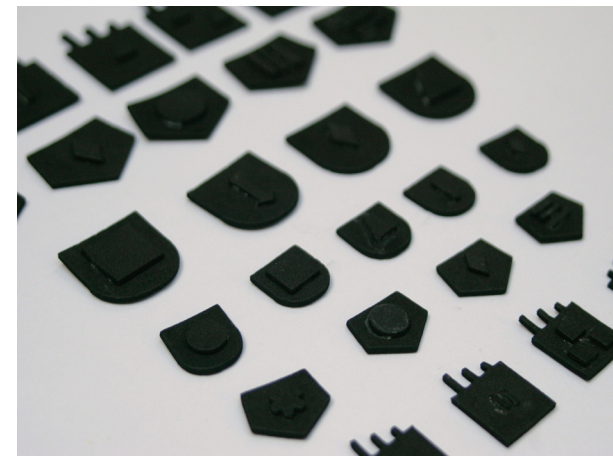


Figuur 65: laseren.

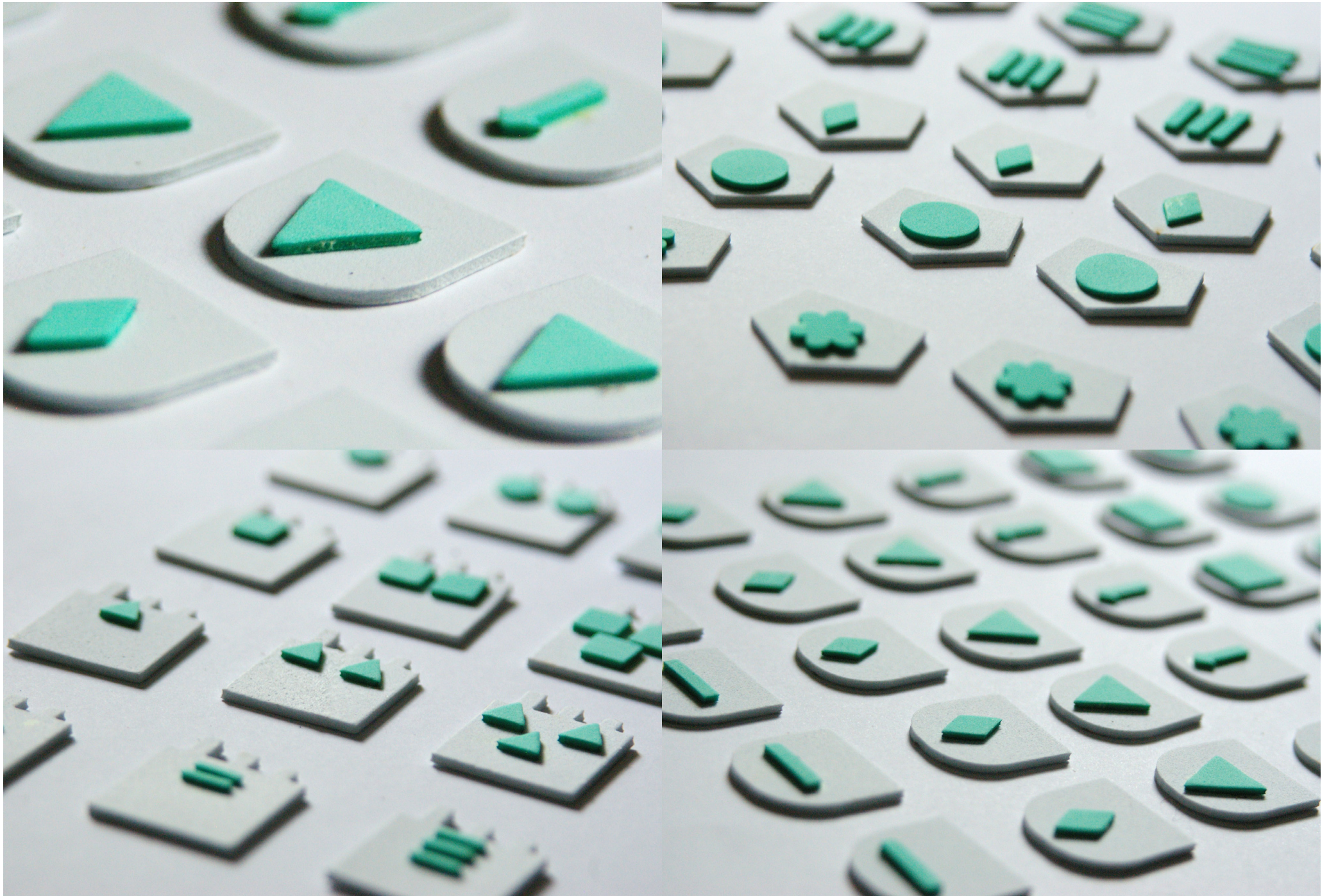
flock-en flexdrukken, wat een stevig watervast logo oplevert. Dit houdt in dat de enige goedkope mogelijkheid die overblijft de copytransfer is. Een groot probleem: deze kunnen maar een aantal keer gewassen worden, daarna vervaagt het logo. Wellicht is het bij andere drukkerijen wel mogelijk om goedkoop watervast logo's te printen maar dat zal dus nog goed onderzocht moeten worden (zie ook aanbevelingen). De gedrukte logo's zijn te zien in figuur 71.

VEILIGHEIDSPELD

Via www.lcfurnitureweb.nl¹⁸ zijn 30 roestvrije veiligheidsspelden voor het prototype besteld. Ten eerste kwamen deze met 1,5 week vertraging aan en toen bleek ook dat de veiligheidsspelden niet de juiste maat hebben. In plaats van 30 stuks van 30 mm, zaten er 10 van 15 mm, 10 van 20 mm en 10 van 25 mm in het doosje. Voor dit prototype zijn veiligheidsspelden van 25 mm gebruikt.



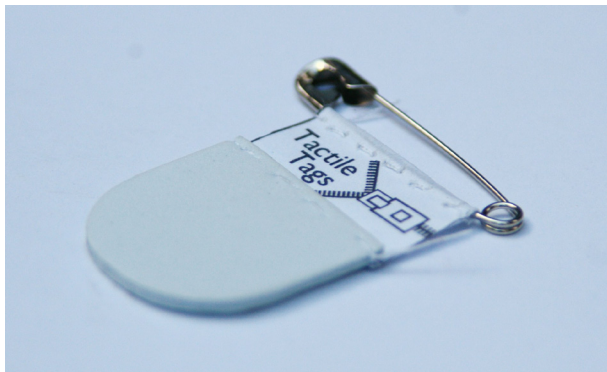
Figuur 66: prototype 1



6.1 GEBRUIKSTEST

Om het prototype te testen is met de opdrachtgever een kleine gebruikstest uitgevoerd. Zie figuur 72. Bij deze test kwamen een aantal zaken naar voren.

- De Tactile Tags voelen zacht aan en kunnen goed in de kleding bevestigd worden. Uit eigen ervaring kan gezegd worden dat de Tactile Tags niet storen bij het dragen.
- De grootte van de basisvormen van de Tactile Tags is goed. De identificatie is ook goed, alleen is het volgens View-Free niet nodig om de identificatie van patroon en match groter te maken dan die van kleur. Deze zullen in het vervolg dus even groot gemaakt kunnen worden. Dit scheelt materiaalkosten.
- De pijl die als symbool is gebruik bij de match, is geen goed symbool. Dit symbool draagt vaak een bepaalde betekenis. In deze context niet, dat kan dus voor verwarring zorgen. De pijl kan vervangen worden door bijvoorbeeld een ovaaltje.
- De strepen die de kleuren bruin, geel en champagne aangeven zijn horizontaal geplaatst op het basisfiguur. De strepen kunnen beter verticaal geplaatst worden omdat de gradatie al een voelrichting aangeeft en deze is verticaal.



Figuur 68: Tag met papieren label.

- Drie strepen geven nu de verticale en horizontale streep (patroon) aan. Dit is niet nodig, twee strepen is genoeg.

6.1.1 AANPASSINGEN PROTOTYPE EN VERPAKKING

Na de gebruikstest zijn de prototypes aangepast. In figuur 73, 74 en 75 zijn vijf definitieve prototypes te zien. De symbolen op de Tactile Tags voor match en patroon zijn nu net zo groot als die van kleur. Het label en de veiligheidsspeld zijn met de hand aan het basisfiguur vastgenaaid.

De kaarten voor de uitleg van de codering zijn ook gemaakt. Op deze kaarten zijn alle symbolen aangepast naar de juiste grootte, ook is het pijltje vervangen voor een ovaal. Na nogmaals voelen van de symbolen bleek dat de bloem en ruit te klein zijn uitgevallen en deze zullen in vervolg dus groter gelaserd moeten worden. De kartonnen kaart waar de Tactile Tags op liggen in de verpakking is uitgelaserd. De stukjes waar de veiligheidsspelden om heen vallen zijn 2 cm in breedte, maar omdat voor het prototype veiligheidsspelden van 2,5 cm zijn gebruikt, passen de veiligheidsspelden niet goed om de kaart niet. Tijdens de productie moet hier dus wel rekening mee gehouden worden, of de veiligheidsspelden moeten groter of de kaart moet anders gelaserd worden. In figuur 76 en 77 zijn de coderingskaart en de verpakking te zien.



Figuur 69: borduren.



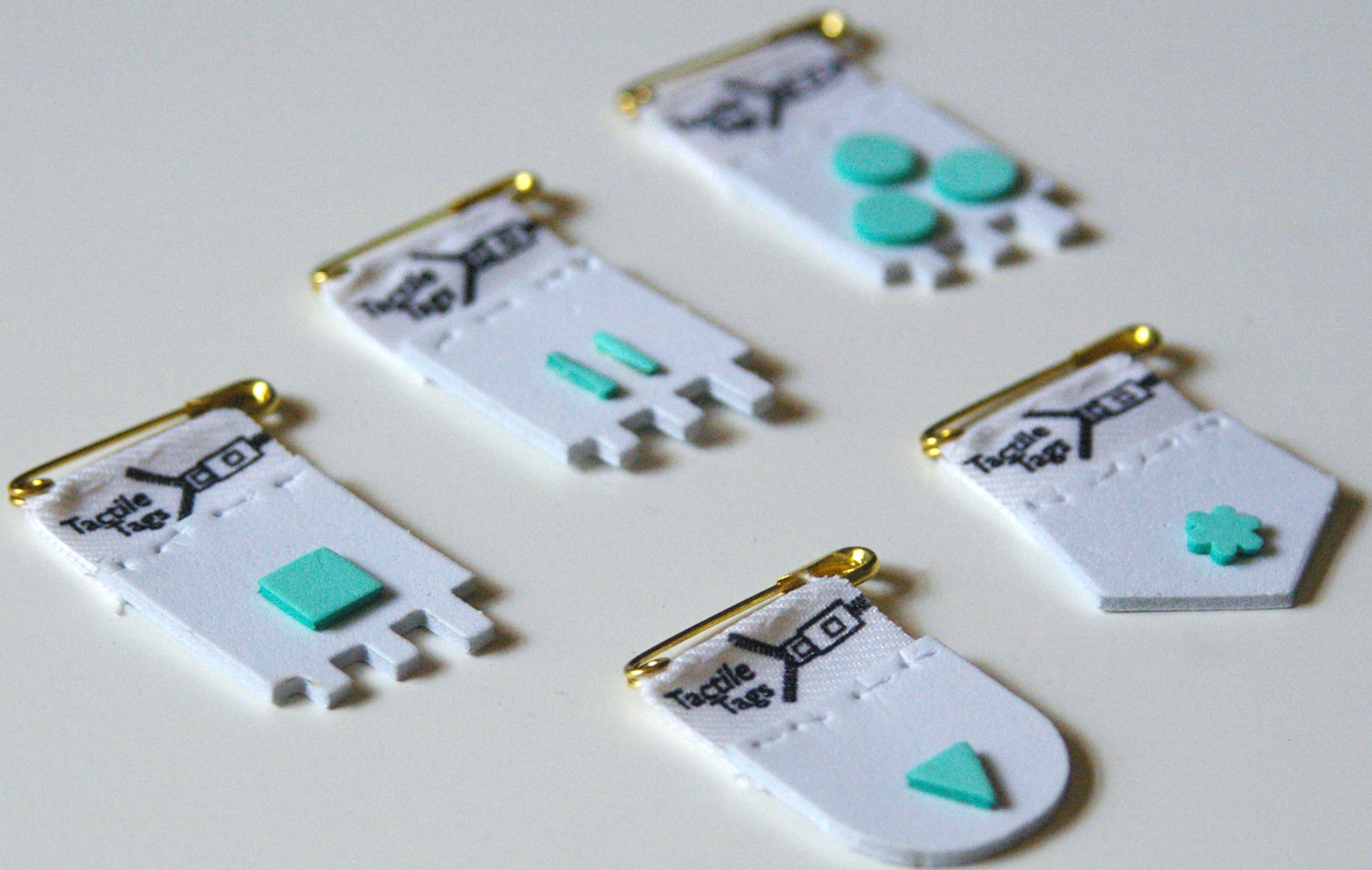
Figuur 72: gebruikstest.



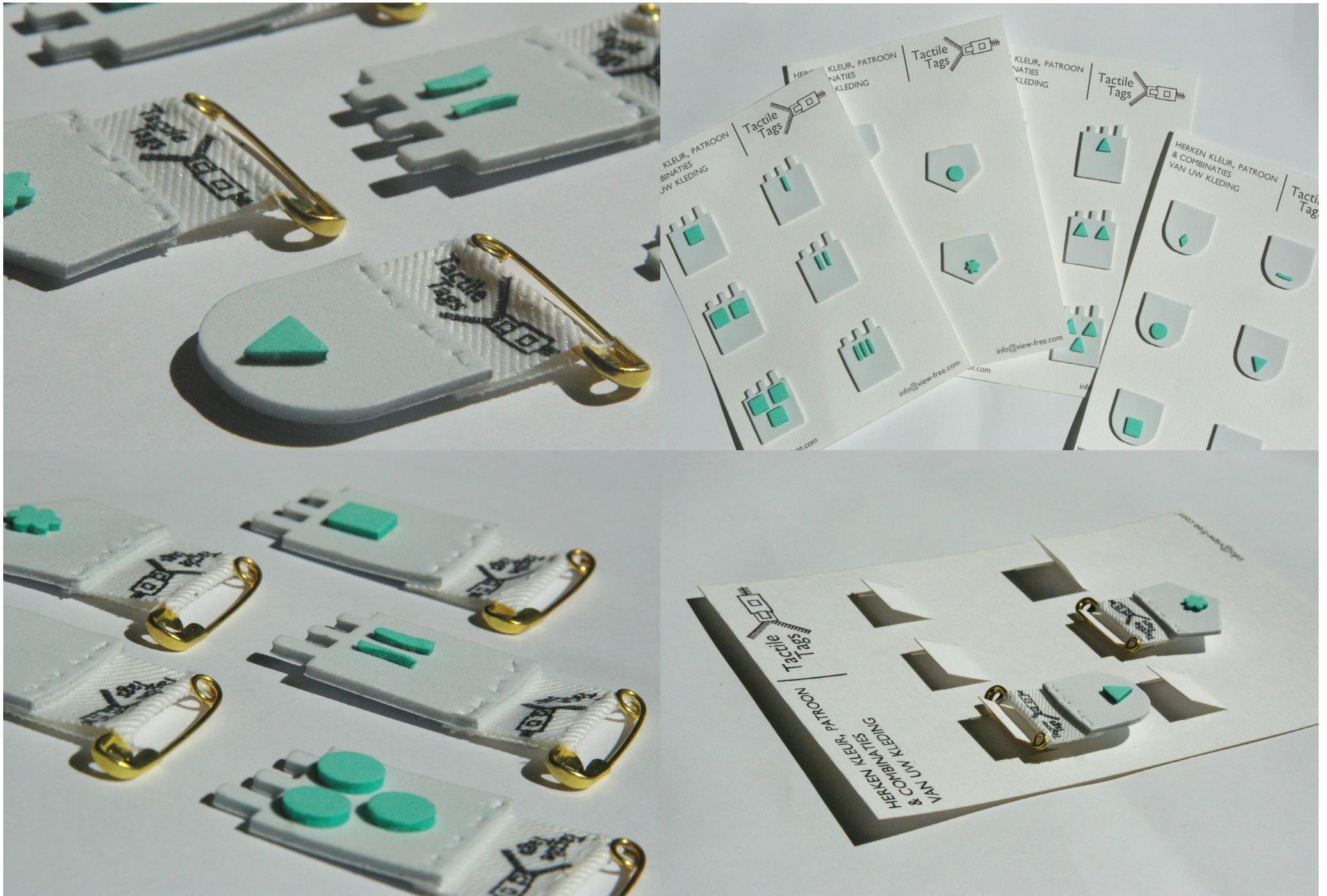
Figuur 71: gedrukte labels.



Figuur 70: geborduurd label.



Figuur 73: Prototype Tactile Tags.



Figuren 74 en 75: Prototype Tactile Tags.

Figuren 76 en 77: kaarten met codering en kaart in verpakking.

7. CONCLUSIE

7.1 EVALUATIE PRODUCT

Het doel van deze bacheloropdracht was het maken van een tactiel product wat het identificeren van kleding voor blinden en slechtzienden gemakkelijker maakt. Met de Tactile Tags is deze doelstelling naar mijns inziens behaald. Het product voorziet de doelgroep van een herkenning van het kledingstuk en daarnaast heeft het product een goede uitstraling, kan het product in de wasmachine en stoort het niet bij het dragen van de kleding. Een groot voordeel aan dit product is ook dat zelf gekozen kan worden welke herkenning gewenst is. Een deel van de doelgroep zal meer belang hebben bij kleurherkenning, maar blinden die geen besef hebben van kleur zullen de Tactile Tags voor de match vaker gebruiken. De vraag is wel of de herkenning van het patroon verkocht gaat worden, omdat kleurherkenning en het herkennen van de combinatie van kleding belangrijker wordt geacht. Omdat het product geen taalbarrière bevat kan het product door iedereen gebruikt worden, ook door slechtzienden die geen braille kunnen lezen en blinden over de hele wereld.

7.2 AANBEVELINGEN

Een aantal aanbevelingen kunnen gedaan worden naar aanleiding van het maken van een prototype. Vanuit de kleine gebruikstest met View-Free zijn een aantal verbeterpunten naar voren gekomen. Maar een grotere gebruikstest zou wellicht nog meer verbeterpunten opleveren, wegens de tijd kon dit echter niet meer gerealiseerd worden. Het lijkt mij wel verstandig deze test later toch uit te voeren onder meer mensen. Ook zal een duurttest uitgevoerd kunnen worden, zodat gekeken kan worden naar de weerbaarheid van het product. Bijvoorbeeld door de Tactile Tags een aantal weken in de kleding te dragen en vaak te wassen.

Het prototype heeft nu een identificatie van mintgroen. In overleg met View-Free is toch voor grijs gekozen omdat dit de minimalistische uitstraling vergroot. Daarnaast bevat het prototype nu een label die niet watervast is. Er moet dus een drukkerij gezocht worden die wel watervast labels kan drukken. De laatste aanpassing die gedaan moet worden naar aanleiding van het prototype zijn de kaarten die geleverd worden bij het product. Deze passen maar net in de verpakking. Zeker voor de blinde gebruiker is dit onhandig. Het is verstandig de kaarten iets te verkleinen zodat de kaarten gemakkelijk in de verpakking passen.

Naast deze aanpassingen die gedaan moeten worden is het grootste punt van zorg de productie. Omdat het produceren niet uitbesteed kan worden, zie ik het gebeuren dat het product kan blijven liggen als de vrijwilligers die de Tactile Tags in elkaar zullen zetten geen zin hebben om te helpen. Zeker omdat het in elkaar zetten van alle Tactile Tags tijdrovend, geen leuk werk is én onbetaald. De vraag is of het product op deze manier goed van de grond komt, wellicht zou het

product op een andere manier geproduceerd kunnen worden.

De productie zou bijvoorbeeld opgestart kunnen worden na een groot marktonderzoek onder blinden en slechtzienden over heel Nederland (dus niet 11 geënquêteerden en een aantal interviews), zodat de vraag van het product goed bepaald kan worden. Mocht er genoeg vraag voor het product zijn, kan de eerste batch tegen kostprijs verkocht worden. Deze batch wordt dan niet eigenhandig gemaakt maar in een (sociale) werkplaats. Mocht het product goed lopen kan de tweede batch verdubbeld worden, waardoor de kostprijs van het product lager wordt (grotere materiaal inkoop en relatief goedkoper in de werkplaats) en er winst gemaakt kan worden. Dit kan naar vraag eindeloos doorgevoerd worden, zeker omdat het product wereldwijd verkocht zou kunnen worden. Het probleem bij deze manier van produceren is het ondernemersrisico wat hier bij komt kijken. Mocht het product toch niet slagen, is er veel materiaal voor niets ingekocht en wordt er dus geld verloren. De vraag is of View-Free dit risico wil nemen. Mocht dit niet zo zijn, is het de vraag of dit wel het juiste product voor View-Free is. De productie is ingewikkeld en bij een klein bedrijf als View-Free zorgt dat dus voor problemen. Het lijkt mij dan een goed idee om nog eens goed naar andere 'productie-vriendelijke' mogelijkheden te kijken voor de uitwerking van dit concept.

Naast de productie zijn de materiaalkosten ook een kritisch punt. Als de productie op grotere schaal gestart gaat worden kan gekeken worden naar bulk inkopen en kunnen de kosten gedrukt worden. Voornamelijk voor de labels en veiligheidsspelden. Voor de veiligheidsspelden zou ook nog een klein onderzoek gedaan kunnen worden. Er zouden een aantal verschillende veiligheidsspelden gekocht kunnen worden om

te kijken welke materialen niet roesten. Wellicht kunnen dan andere veiligheidsspelden in grote getallen voor veel minder geld gekocht worden. Het zoeken op roestvrije veiligheidsspelden levert namelijk redelijk prijzige veiligheidsspelden op. Dit kan misschien goedkoper. Als deze kosten omlaag kunnen, wordt het ook voordeliger om het produceren uit te besteden.

Als laatste aanbeveling zou er gekeken kunnen worden naar het verkopen van het product aan andere websites die producten verkopen voor blinden en slechtzienden. Om te beginnen zouden sites in Nederland aangesproken kunnen worden maar bijvoorbeeld ook sites in België en Duitsland. Mochten deze bedrijven interesse hebben in dit product, wordt produceren met vrijwilligers niet eens meer mogelijk en moet het produceren zelfs uitbesteed worden. Dit is dan ook mogelijk omdat een grote oplage afgenomen wordt.

8. BRONNEN

1. VISION 2020: The Right to Sight, <http://www.vision2020.nl/nieuws.html>, geraadpleegd 11 april.

2. InfoNu, <http://mens-en-gezondheid.infonu.nl/ziekten/9177-soorten-blindheid.html>, geraadpleegd 11 april.

3. Kleurenblindheid.nl, <http://www.kleurenblindheid.nl/kleuren/soorten.shtml>, geraadpleegd 25 april.

4. TUDelta, <http://www.delta.tudelft.nl/nl/archief/artikel/ontwerpen-voor-kleurenblinden/13109>, <http://www.allwebdesignresources.com/webdesignblogs/graphics/how-to-design-web-accessible-pages-for-the-colorblind/>, geraadpleegd 25 april.

5. Worldwide Vision, <http://www.worldwidevision.nl/nl/product/huishouden/labeldetectors-voice-buttons-toebahren/550150/penfriend-nederlandssprekende-labellezer>, geraadpleegd 16 april.

6. Worldwide Vision, <http://www.worldwidevision.nl/nl/product/huishouden/labeldetectors-voice-buttons-toebahren/550262/labels-van-waterbestendige>, geraadpleegd 16 april.

7. Worldwide Vision, <http://www.worldwidevision.nl/nl/product/huishouden/labeldetectors-voice-buttons-toebahren/550160/talking-tins-sprekende>, geraadpleegd 16 april.

8. Worldwide Vision, <http://www.worldwidevision.nl/nl/product/huishouden/kleurendetectors/550105/kleuren-contrast-en>, geraadpleegd 16 april.

9. Worldwide Vision, <http://www.worldwidevision.nl/nl/product/huishouden/kleurendetectors/550115/kleurendetector-cobolt>, geraadpleegd 16 april.

10. Worldwide Vision, <http://www.worldwidevision.nl/nl/product/huishouden/markerings-herkenningstekens/590205/merkpasta-tulip-slick-kleur-oranje>, geraadpleegd 16 april.

11. Worldwide Vision, <http://www.worldwidevision.nl/nl/product/huishouden/markerings-herkenningstekens/590501/reliefondjes-bump-ons>, geraadpleegd 16 april.

12. Beleyes, <http://webshop.beleyes.nl/>, geraadpleegd 17 april.

13. Worldwide Vision, <http://www.worldwidevision.nl/nl/product/huishouden/markerings-herkenningstekens/590105/merkknoppen-voor-kleurherkenning>, geraadpleegd 16 april.

14. Creativ Company, <http://www.cchobby.nl/handpens-assortiment-1-set.aspx>, geraadpleegd 3 mei.

15. Travel Dog Tags, <http://www.traveldogtags.com/travel-dog-tags/>, geraadpleegd 20 mei.

16. Toolstation, <http://www.toolstation.nl/shop/Lijmen+kitten+tapes/Lijmen/Tweecomponenten+lijm+universeel+28ml/d180/sd2340/p86075>, geraadpleegd 1 juni.

17. Sathijn bv, <http://www.labelfriends.nl/kledinglabels/kledingstickers>, geraadpleegd 1 juni.

18. Top Fornituren.nl, <http://www.lcfurnitureweb.nl/a-16817965/spelden-hand-borduurnaalden/veiligheidsspelden-3-cm-goudkleur-prijs-per-30-stuks>, geraadpleegd 1 juni.

19. Fornituren.nl, <http://www.furnituren.nl/Productdetails/3001/Garen-naalden-Germann-200-mtr>, geraadpleegd 1 juni.

20. Audax Textielmuseum Tilburg, <http://www.textielmuseum.nl/textiellab/technieken.html>, geraadpleegd 2 juni.

21. Creativ Company, <http://www.cchobby.nl/hard-folie-25-vellen.aspx>, geraadpleegd 3 juni.

22. IKEA, <http://www.ikea.com/nl/nl/catalog/products/10159443>, geraadpleegd 3 juni.

23. Supermagnete, http://www.supermagnete.nl/eng/magnets.php?group=discs_medium, geraadpleegd 3 juni.

24. IKEA, <http://www.ikea.com/nl/nl/catalog/products/10159457>, geraadpleegd 3 juni.

25. IPet Direct, http://www.petdirect.nl/p/11/media_presenters/92921/punaises_oic_metaal/?utm_source=beslist.nl&utm_medium=cpc&utm_content=productfeed&utm_campaign=vergelijksite, geraadpleegd 3 juni.

26. Muijs Kantoor en Kado, <http://www.muijs haarlem.nl/informatie.asp?LN=FOAM50X70>, geraadpleegd 3 juni.

27. Digital Revolution B.V., <http://www.123inkt.nl/products/Papier-en-labels/Stickers-12485.html>, geraadpleegd 3 juni.

28. Katoenfabriek, http://www.dekatoenfabriek.nl/katoen/?page_id=3&category=6, geraadpleegd 14 juni.

29. Minigrip Nederland bv, http://www.minigrip.nl/product_detail/2_9_16/flashbag/, geraadpleegd 15 juni.

BIJLAGE A: KEUZE KLEDINGIDENTIFICATIE

KORT INTERVIEW ZIEZO-BEURS, HIERONDER STAAN DE GESTELDE VRAGEN.

Visuele beperking

1. Wat voor visuele beperking heeft u?
2. Kunt u wat meer vertellen over wat dat precies inhoud?
3. En wat wordt dan meer een uitdaging om te doen?
4. Hoe onderscheid u bepaalde producten van anderen? en voorbeelden van activiteiten
5. Op wat voor manier heeft u problemen met het identificeren? / Hoe komt het dat u deze producten niet goed kunt herkennen?
Eventueel doorvragen: komt dit door vorm/kleur/textuur/etc?
- Eventueel voorbeelden geven.
6. Hoe gaat het met Kleding kopen en kiezen om te dragen?
7. Hoe gaat het met eten klaar maken?
8. Gebruikt u al producten om dingen te labelen? Welke zijn dat?
9. En doen die het goed of kan er iets nog handiger?

Mocht de persoon geen problemen ondervinden:
Kent u blinde mensen die wel moeite hebben met het identificeren van producten?

Overige opmerkingen opschrijven

Voor kinderen:

Wat vind je allemaal leuk om te doen?

Vind je tekenen leuk? Wat teken je dan allemaal.

Laat eens zien (en dan observeren hoe dat gaat)

En hoe kies je een kleur?

ZELF TEST: ONDSCHIEDEN VAN MIJN EIGEN KLEDING.

Kledingstuk	Wel/niet te onderscheiden?
<i>Lingerie</i>	
BH	Wel goed te herkennen, dat komt denk ik ook doordat bij BH keuze je erg goed let op textuur en vorm.
Slijpjes	Alleen qua textuur en stof. Met dezelfde stof of textuur ga je al snel de fout in.
Sokken	Alleen qua grootte, verder niet goed te onderscheiden.
<i>Broeken</i>	
Spijkerbroeken	Niet, erg lastig, alleen mijn broek met gaten is goed van de andere te onderscheiden
Korte broek	Makkelijker, omdat je daar minder van hebt
Anders	Andere broeken zijn qua stof al snel te herkennen.
<i>T-shirts</i>	
Lange mouwen	Veel dezelfde shirts, alleen anders qua kleur en hals, lastig te onderscheiden
Korte mouwen	Erg lastig te onderscheiden, weinig herkenningspunten, stof lijkt ontzettend veel op elkaar
Geen mouwen	Makkelijker te onderscheiden, zomerse kleding heeft vaak wat meer details, zoals ruffles of knoopjes, dus dit gaat makkelijker.
Topjes	Niet goed te onderscheiden, verschillen ook bijna alleen van kleur
Blouse	Verschilt qua mouw uiteinde en knoopjes erg vergeleken met de rest maar onderling moeilijk te onderscheiden omdat de details juist vaak hetzelfde zijn
<i>Vestjes</i>	
Gebreide vestjes	Breisels zijn redelijk makkelijk te onderscheiden, verschil tussen grof of fijn gebreid is goed te herkennen. Maar zo'n groot verschil zit er niet tussen de vestjes, allemaal redelijk even grof gebreid, dat maakt het wel lastig.
Trui/Vest	Door de vorm en rits goed te onderscheiden.
Jurkjes/Rokje	Makkelijk te onderscheiden, aan mijn 2 jurkjes en 2 rokjes zitten veel frutsels en zijn dus makkelijk te herkennen
<i>Sportkleding</i>	Makkelijk te onderscheiden want vaak andere stof, bijvoorbeeld heel erg stretch. Ook heb je vaak maar een paar sportbroekjes en bij sporten gaat het toch meer om comfortabel dan om uiterlijk.
<i>Schoenen</i>	Veel detail, dus goed te herkennen
<i>Sieraden</i>	
Oorbellen	Veel detail, dus erg makkelijk te herkennen

BIJLAGE B: ENQUÊTE

ENQUÊTE VOOR 'KLEDING IDENTIFICATIE PRODUCT'.

HIERONDER STAAT DE VOLLEDIGE ENQUÊTE.

Inleiding

In het kader van mijn bacheloropdracht voor mijn studie Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente, voer ik deze enquête uit. De opdracht is gericht op het ontwikkelen van een product wat het makkelijker maakt voor blinden en slechthzienden om kleding te onderscheiden en te herkennen.

Door middel van deze enquête probeer ik er achter te komen hoe ik dit het beste kan bereiken. Het zou erg fijn zijn als u een aantal vragen kunt beantwoorden.

Alle vragen zijn open vragen, u kunt uw antwoord invullen onder de vraag, op de stippellijn. In verband met uw privacy zal de enquête anoniem verwerkt worden. U kunt uw enquête terugsturen naar c.boelens@view-free.com. Alvast bedankt.

I. Algemeen

I.1 Wat is uw leeftijd?

.....

I.2 Bent u een man of een vrouw?

.....

I.3 Bent u volledig blind, heeft u enkel nog lichtperceptie, ziet u minder dan 5 procent, ziet u tussen 5 en 10 procent of ziet u meer dan 10 procent?

.....

I.4 Heeft u kleurblindheid of een kleurstoornis? Neemt u kleuren alleen in grijstinten waar, neemt u alleen hoogcontrasterende kleurverschillen waar

of heeft volledige kleurenblindheid? Welke kleuren kunt u in ieder geval niet meer waarnemen?

.....

I.5 Met wat voor handelingen in het dagelijks leven heeft u moeite en waarvoor heeft u een creatieve oplossing moeten verzinnen?

.....

I.6 Kunt u braille lezen? Gemakkelijk, met een beetje moeite of niet?

.....

I.7 Kunt u reliëfletters lezen? Gemakkelijk, met een beetje moeite of niet?

.....

2. Huidige situatie bij kledingkeuze

2.1 Kiest u zelfstandig de kleren die u aan wilt trekken of heeft u daar hulp bij nodig? Zo ja, van wie krijgt u die hulp?

.....

2.2 Legt of hangt u uw kleding zelf terug in de kast nadat deze is gewassen, helpt iemand u hierbij of doet iemand het voor u? Als u het zelf kunt, hoe maakt u onderscheid tussen kledingstukken als deze uit de wasmachine komen?

.....

2.3 Heeft u een bepaalde structuur aangebracht in uw kledingkast? Zo ja, kunt u die beschrijven?

.....

2.4 Als u selecties maakt van uw kleding, op welke kenmerken (kleur, stof, sluiting, textuur, etc.) maakt u deze selecties?

.....

2.5 Behalve systematisch opbergen, heeft u nog andere manieren (bijv. hulpmiddelen, markeringen of trucjes) om uw kleding te onderscheiden?

.....

2.6 Ondervindt u wel eens problemen bij het onderscheiden of herkennen van kleding?

.....

2.7 Welke kledingstukken zijn het moeilijkst te onderscheiden van andere?

.....

2.8 Waarom zijn deze kledingstukken moeilijk te onderscheiden?

.....

2.9 Heeft u specifiek moeite met het onderscheiden van bepaalde stoffen of kleuren?

.....

3. Het 'kleding identificatie product'

3.1 Hoe maakt u in het algemeen onderscheidt tussen bepaalde producten? Denk daarbij aan producten als potjes, pakjes, flessen, blikken, enveloppen, tafellakens, servetten, etc.

.....

3.2 Wat vindt u in het algemeen de prettigste manier om zaken van andere te onderscheiden? Op vorm, materiaal, met behulp van geluid, etc.?

.....

3.3 Wat voor kenmerken van de kleding zou u graag willen onderscheiden met het 'kleding identificatie product'? Denkt u daarbij aan kleurherkenning, matcht deze broek bij deze trui, etc.

.....

3.4 Heeft u zelf ideeën op wat voor manier
het onderscheiden en herkennen van kleding
makkelijker gemaakt kan worden?

.....

3.5 Bent u zelf in staat merkjes zelfstandig in
kleding te naaien?

.....

3.6 Wilt u liever dat het 'kleding identificatie
product' een wegwerpartikel of een recyclebaar
product wordt?

.....

3.7 Hoeveel geld zou u over hebben voor een
product wat het makkelijker maakt kleding te
onderscheiden en te herkennen?

.....

4.Vervolg

Graag zou ik in een later stadium van de
productontwikkeling nog wat meer vragen willen
stellen. Bent u bereid om aanvullende vragen te
beantwoorden en zou ik u daarvoor eventueel
mogen bellen?

Telefoonnummer:

.....

Ook zou ik graag een gebruiksonderzoek
uitvoeren om het product te testen. Zou u het
leuk vinden om hier aan mee te doen?

.....