

Summa Project kinderstoel

Aanpak en planning:

Concurrentie onderzoek:

Wat ik veel zie bij de goedkopere stoelen dat er simpele onderdelen gemaakt worden van plaatmateriaal in simpele designs. Vaak is gekozen voor iets anders dan drie of vier losse poten en juist voor twee poten met veel raakoppervlak met de grond. Ik gok voor stabiliteit. De verstel mechanismen zijn vaak met schroeven verstelbaar. In de meer high end stoelen zie je smaakvollere kleuren en materialen. Vaak zijn ze voor een kleinere leeftijdsrange, minder ruim inzetbaar en of minder praktisch. De echte high end stoelen hebben de meest exotische designs en de mooiste materialen maar verliezen op verstelbaarheid en multi inzetbaarheid.

Inspirerend vind ik wanneer ik een stoel tegenkom die mooi is en waar aandacht is gegeven aan praktische aspecten. Een balans waarin verstelbaarheid en Deens design samenkomen bijvoorbeeld. Of een stoel met enorme design intake maar toch multifunctioneel. Dit is vanuit een designer/engineer perspectief. Als ik inspirerend design moet uitkiezen als ouder zal ik waarschijnlijk iets kiezen wat het meeste bang for your buck zal geven. Of iets wat ontzettend praktisch is. Esthetiek zal niet zwaar wegegenen. Bottom line iets wat bijna haaks op hetgeen staat wat ik graag zou willen ontwerpen. De twee plaatjes matchen niet maar is wel weer een uitdaging om daarin een keuze te maken of om een goed balans in te vinden.

Achtergronden van project:a

1A4!!

Eenduidige probleemstelling:

Op te lossen probleem samenvatten in één zin.(wat ga je aanpakken welke problemen) Ik wil een mooie en werkzame stoel op de markt brengen

Deelproblemen om het hoofdprobleem aan te pakken. De stoel moet er mooi uitzien.

De stoel moet geschikt zijn voor meerdere leeftijden(lengtes). Ik wil een multifunctionele stoel op de markt brengen

Randvoorwaarden: hierbinnen kan ik het probleem oplossen. Materialen, middelen(tijd, machines), kennis

Ik kan een bescheiden proefmodel maken vanuit karton. Ik ben nog geen expert met CAD.

Op te leveren producten:

Alles wat ik kan opleveren. Zoals PVA etc.

PVA, planning, onderzoek(valt vel onder), collage, mood board, Schetsen over mechanieken en voor sfeerbeeld. Eenvoudig CAD model.

Afbakening/ risico's:

Wat hoort bij het project. Wat niet. Wat valt erbuiten

Risico's. Waardoor zou je je project niet kunnen afronden

Kwaliteit: in welke kwaliteit kan mijn werkgever de op te leveren producten verwachten een bouwtekening met voor zij en isometrisch aanzicht.

De zevensprong

1: Ophelderen van onduidelijke termen en begrippen

2: Definiëren van het probleem

3: Analyseren van het probleem/brainstorm(mindmap)

4: Ordenen en bespreken van resultaten stap 3

5: Formuleren van leerdoelen

6: Zoeken van informatie buiten de groep

7: Samenvoegen en testen van de nieuwe informatie

Stap 1: **Ophelderen** van onduidelijke termen en begrippen

Onduidelijke termen en begrippen:

Leuk: Heeft eigenschappen die een 1 tot 3 jarige aanspreekt. Volgens pedagogische wetenschappen

Mooi: Heeft een bepaalde stijl of stijleigenschappen van een era of filosofie. Valt onder esthetiek.

Smaakvol: Heeft een design waar aandacht is besteed aan het bepaalde stijl en of opmaak

Praktisch: Heeft functies die handelingen voorkomen en/of makkelijker maken. Heeft functie(s) die handelingen die eerst niet mogelijk waren. Heeft functies die multi inzetbaar zijn.

Bang for buck: Een voorwerp waarbij de prijs/waarde (waarde als in "de wet van de afnemende opbrengst") gunstig is voor de klant.

Onduidelijke definities:

Pedagogische wetenschappen: De wetenschap van het opvoeden van een kind

Filosofie: Een manier van denken

De Wet Van Afnemende Opbrengst: Een fenomeen dat voorkomt wanneer de verhouding tussen kosten van iets en de meerwaarde afneemt in sterkte

Sammenvattend in eigen woorden

Het eerste richting is om design met praktijk combineren. De tweede richting is een design meubel. De derde richting is om zoveel mogelijk praktische dingen in het ontwerp te verwerken.

- Graag zou ik een verstelbaarheids mechanisme erin verwerken. Na onderzoek van de gemiddelde grootte en groei van 1 tot 3 jarigen.
- Ook wil ik kijken naar constructie van plaatmateriaal. Dit is makkelijk te bewerken is en kan goedkoop zijn

Stap 2

Definiëren van het probleem

Het ontwerpprobleem omschrijven in een probleemstelling

5 W methode:

Wie heeft het probleem?

- Ouders willen graag een veilige en eventueel een mooie stoel voor hun kind of kinderen.
- Het kind heeft minder bewuste problemen. De problemen die het kind zal hebben zijn meestal gedeeld met de ouders. Dingen zoals ergonomie en veiligheid.
- De opdrachtnemer moet de problemen oplossen wat een probleem op zich is
- Wanneer de stoel op de markt gebracht wordt dan is het probleem voor de verkoopkanalen dat het een begeer waardige stoel is

Wat is het probleem?

- Voor de opdrachtnemer is het van belang dat het product een onderscheidend voorwerp zal worden. Dit is van belang omdat ze er geld van moeten verdienen
- De ouders hebben het probleem dat ze moeten gaan kiezen tussen stoelen op de markt die voldoet aan hun wensen
- De verkoper moet overwegen of het een verkoopbaar product is

Wanneer is het een probleem:

- Wanneer ouders niet de juiste stoel kunnen kopen die ze echt willen of nodig hebben
- Wanneer de opdrachtnemer niet met het juiste ontwerpen kan komen
- Wanneer de verkoper een product krijgt die niet goed verkoopbaar is

Waar is het een probleem: Bij jonge gezinnen. Hier moet gekeken worden naar de prijs en naar de doelgroep.

Waarom is het een probleem: De markt is verzadigd met veelal dezelfde stoelen. Innovatie en vernieuwing is nodig om te onderscheid te maken op de markt. Ouders stellen hoge eisen aan verschillende aspecten zoals design en veiligheid. Daarbijkomend zijn er project gerelateerde problemen zoals ontwerpkeuzes, kosten en marketing om een paar te noemen.

4 Keer Waarom

Waarom 1: Waarom

Waarom 2:

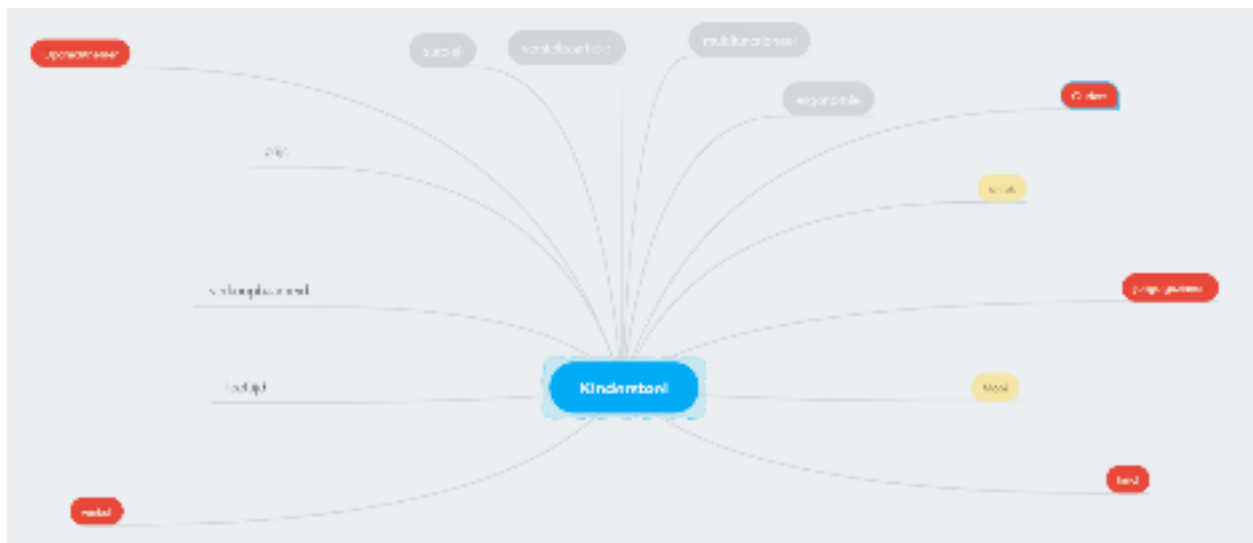
Waarom 3:

Waarom 4:

Vat Antwoorden samen in een probleemstelling

Stap 3 Brainstormen

Kinderstoel



Dit zijn belangrijke begrippen rondom het onderwerp kinderstoel 1-3 jarige

Ouders en kind:

- Uniek
- Mooi
- Ergonomie

Ouders en opdrachtnemer:

- Ergonomie
- Multifunctioneel

- Verstelbaarheid
- Stabiliteit
- prijs

Opdrachtnemer en winkel:

- Prijs
- Verkoopbaarheid
- Leeftijd

Idee 1

Bauhaus Buizen/Throwback Stoel:

Deze stoel is bedoeld voor jonge gezinnen die van strak en modern houden. Het idee zet zich in op design en bruikbaarheid. Deze combinatie kan de prijs verantwoorden. Het is inzetbaar als stoel en bed

Idee 2

Plaatmateriaal stoel

Deze stoel bestaat uit plaatmateriaal. Het is een makkelijk in elkaar te zetten stoel en door het gebruik van plaatmateriaal is het ook nog eens betaalbaar. De customizability is erg hoog door eventueel gebruik van doorzichtig plastic en faceplates voor de zijkanten.

- Ouders met meerdere kinderen
- Ouders die georiënteerd zijn op budget
- Te customizen (designmogelijkheden)

Idee 3

Dit idee is ontstond nadat ik verstelbaarheid en losse kuipdelen wilde combineren. De kuipdelen zijn te spuitgieten uit verschillende kunststoffen die geschikt zijn gebruik rondom < 3-jarigen. De kuipdelen zijn verbonden met buizen waar mechanismen op gemonteerd kunnen worden waardoor de losse onderdelen te verstellen zijn.

Procesboom

>ontstaan >verspreiden >gebruiken >afdenken

1 Ontstaan:

1.1 Ideeën:

- 1.1.1 Tijdens de ideeën fase moet er gelet worden op wat past bij de ouders en het kind. **W**
- 1.1.2 Inspiratie opdoen kan gedaan worden door het design proces te doorlopen
- 1.1.3 Het idee moet origineel zijn **W**
- 1.1.4 Functionaliteit moet worden besproken **W&E**
- 1.1.5 Er moet een richting gekozen worden waar het idee en product naar toe moet gaan
- 1.1.6 Duurzaamheid moet besproken worden
- 1.1.7 Garantie
- 1.1.8 Kwaliteit **E**
- 1.1.9 Merknaam

1.2 Ontwerp:

- 1.2.1 vormgeving **W**
- 1.2.2 Functies vastleggen in ontwerp **E**
- 1.2.3 Maakbaarheid moet besproken worden **E**
 - 1.2.3.1 Het ontwerp moet maakbaar zijn met de beschikbare machines
 - 1.2.3.2 De juiste machines moeten gekozen worden
 - 1.2.3.3 Materialen moeten er gekozen worden **W&E**
- 1.2.4 Productiekosten moeten opgenomen worden in budget
 - 1.2.4.1 Het product moet haalbaar zijn in het budget **E**
- 1.2.5 Verpakking moet ontworpen worden
- 1.2.6 Welke specificaties moet het product aan voldoen **E**
 - 1.2.6.1 Minimum en maxima zoals: minimum draaggewicht en maximumgewicht
 - 1.2.6.2 Eigenschappen als: elektrisch isolerend, drijf eigenschappen, warmtegeleiding, spiegeling etc. etc. **E**
 - 1.2.6.3 Testbaarheid van specificaties
- 1.2.7 Definitieve maten **E**
- 1.2.8 Recyclebaarheid **W**
- 1.2.9 Betaalbaarheid **E**
- 1.2.10 Ergonomie **E**
- 1.2.11 veiligheid **E**

1.3 Productie:

- 1.3.1 De materialen moeten verzameld worden
- 1.3.2 De juiste machines moeten ingezet worden
- 1.3.3 Kwaliteitscontrole moet toegepast worden
- 1.3.4 Productiekosten moeten betaald worden

2 Verspreiden:

- 2.1 Er moet worden bepaald met welk medium de producten verplaatst worden
- 2.2 Het product moet verpakt worden
- 2.3 Het product moet shipping ready zijn
- 2.4 Evt. dozen om verpakking en welk type moet gekozen worden
 - 2.4.1 Specificaties van deze dozen moet bepaald worden
- 2.5 Type verspreiding bepaalt of het product ruw of voorzichtig behandeld wordt
- 2.6 Hoeveel producten per pallet moet bepaald worden
- 2.7 Of het product in zonlicht mag staan

3 Gebruik:

- 3.1 Eigenlijk gebruik:
 - 3.1.1 Welke krachten en gebruiksscenario moet het product aan voldoen in "normaal gebruik"
 - 3.1.1.1 Welke specificaties moet het daarvoor hebben als: minimum draag gewicht, hardheid
- 3.2 Oneigenlijk gebruik
- 3.3 Vaststellen waarvoor het product anders voor inzetbaar is
 - 3.3.1 Specificaties aanpassen daaraan

4 Afdanken:

- 4.1 Reparatie
- 4.2 Onderhoud
 - 4.2.1 Schoonmaak
- 4.3 Recycling
 - 4.3.1 Speciale recycling

Programma Van Eisen

Eisen:

Op de stoel moeten kinderen kunnen zitten van 1 tot 3 jaar

De stoel moet veilig zijn

- Mag niet omvallen met de kracht dat een kind (1-3) Kan uitvoeren.
- Mag niet makkelijk omgestoot kunnen worden door een volwassene
- Het kind mag zich niet kunnen verwonden aan delen waar het kind bij kan

De stoel mag niet elektrisch geleiden waar het kind het kan aanraken

Het kind mag er niet zomaar uit kunnen vallen

- Minimale hoogte van omhuizing zitting

De stoel moet ergonomisch zijn

- De maten van het gebruikersdeel van het kind moeten passend zijn
- Het kind moet er lang comfortabel in kunnen zitten

De stoel moet een kwaliteitsproduct zijn

- De stoel moet minimaal 5 jaar meegaan

De stoel moet zijn functie kunnen uitvoeren

- Een kind moet er in passen
- De stoel moet veilig naast een tafel kunnen staan

De stoel mag niet te duur zijn

- De verkoopprijs van de stoel mag niet te veel afwijken van de concurrentie

De stoel moet zelfs bij oneigenlijk gebruik veilig zijn

- Onveilige situaties die voor kunnen komen bij oneigenlijk gebruik moet de stoel kunnen verduren

Wensen:

De stoel moet mooi worden

De stoel moet origineel zijn

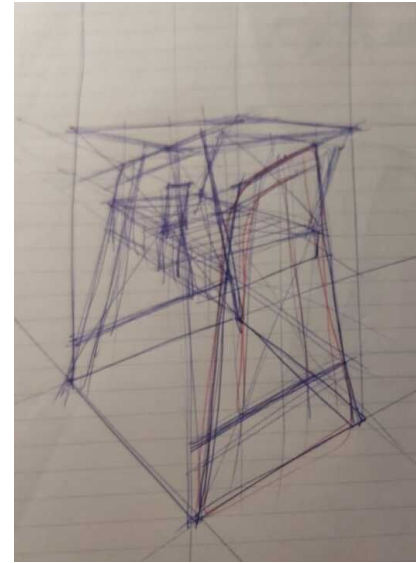
Liefst moet de stoel uit recyclebare materialen gemaakt zijn

De stoel moet makkelijk te maken zijn

PNI Analyse

Positief idee 1

- + Maakbaarheid, alles is vanuit plaatmateriaal te maken
- + Eventueel een ander soort plaatmateriaal die aan de kwaliteitseisen voldoet
- + Is makkelijk in andere kleuren te leveren
- + Efficiënte produceerbaarheid
- + design mogelijkheden



Negatief Idee 1

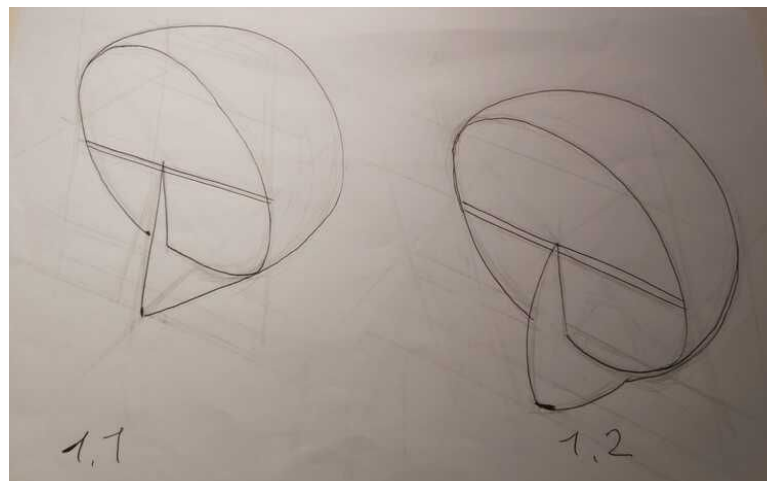
- Kan nogal zwaar worden
- Uit hout best bewerkelijk
- Monteerbaarheid van onderdelen op zich

Positief idee 2

- + Design
- + Design mogelijkheden
poten
- + Solide
- + Inzetbaarheid
- + Weinig nabewerking

Negatief idee 2

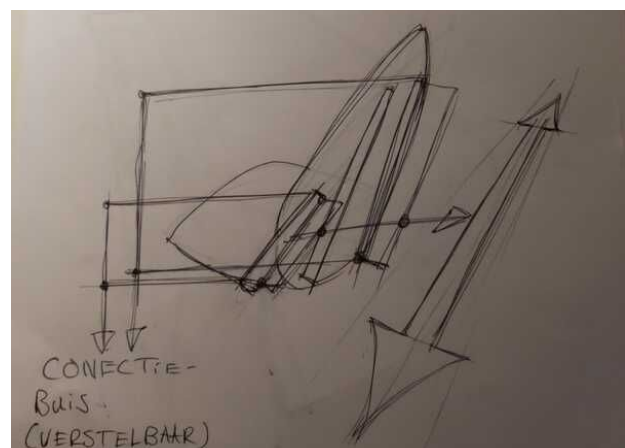
- Design mogelijkheden
kuip(zitgedeelte)
- Prijs van ideale vormen
kunststof
- Werking mechnismen
- Duurzaamheid mechnismen



Positief idee 3

- + Prijs van bruikbare kunststoffen
- + Makkelijk te produceren
- + Aantrekkelijk design
- + Simplisme
- + Verstelbaarheid

Negatief idee 3

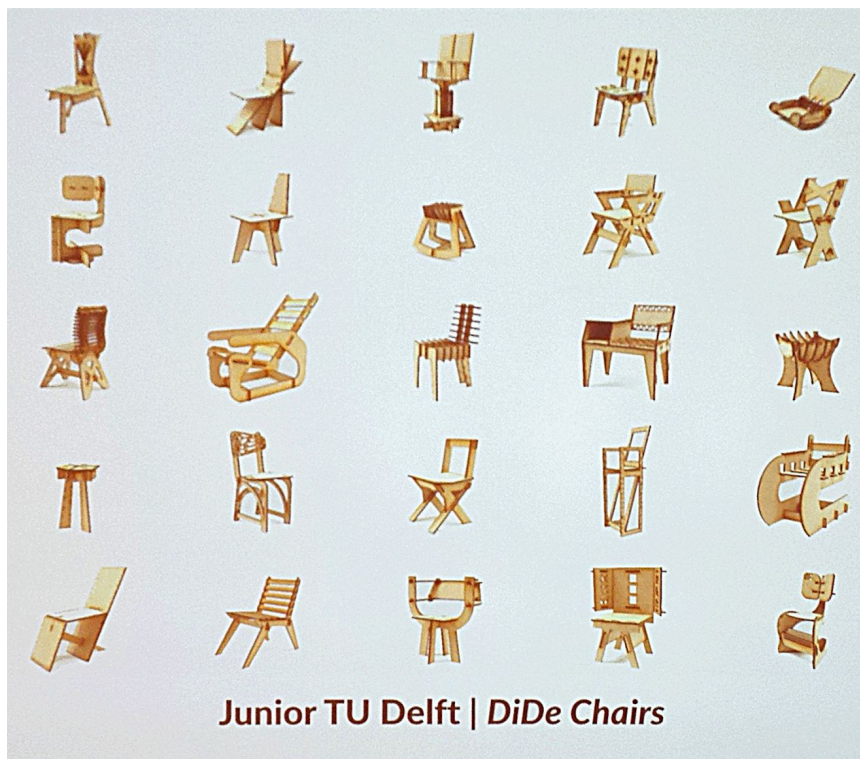


- Veel mechanismsen
- Ingewikkeld systeem
- Praktijk gebruik
- Spreekt niet echt tot de verbeelding

Reverse engineering

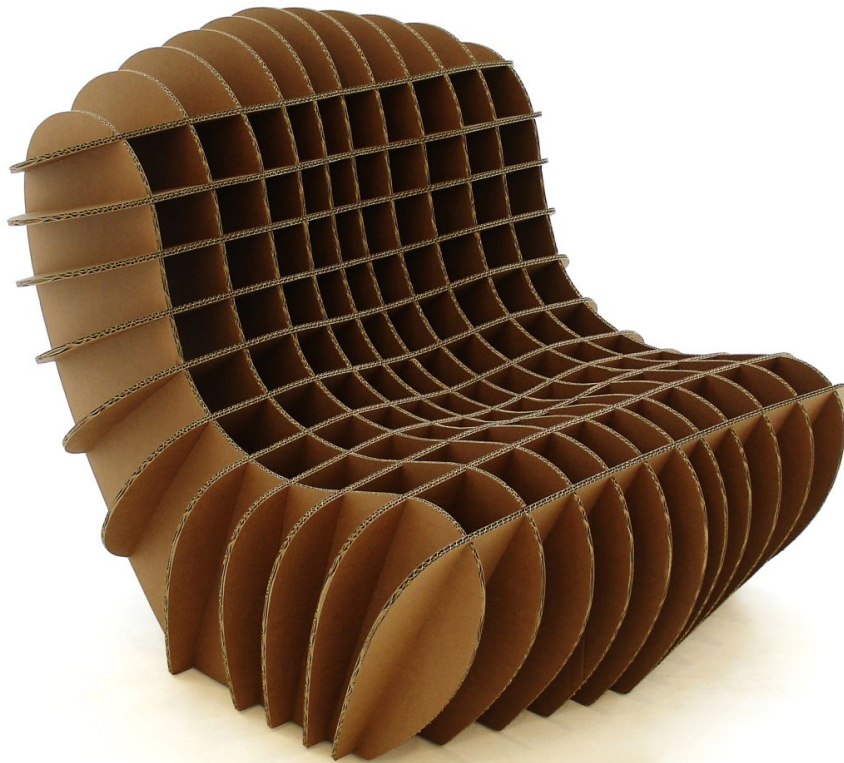
Hier heb ik een plaatje gevonden over stoelen die ontstaan zijn uit hetzelfde design idee dat ik had voor idee twee

Deze stoelen zijn altijd gemaakt van plaatmateriaal



Wat je hier kan zien is dat de ene keer het plaatmateriaal in de hoogte gebruikt is en de andere keer in de breedte. Ik ga voornamelijk gebruik maken van platen in de hoogte.

- De stoelen hebben gleuven om andere platen te bevestigen
- De hoeken zijn afgerond
- Sommige platen staan haaks op elkaar
- De platen staan vaak haaks op elkaar
- Met een grotere opening in een bevestigingsplaat kan je grotere hoeken creëren dan 90 graden
- Bij stoel acht is er een losstaande voet bedacht

















Hier heb je een voorbeeld van een stoel gemaakt vanuit plaatmateriaal die er totaal anders uitziet. Toch is er alleen gebruik gemaakt van plaatmateriaal















- De platen zijn niet zuiver 90 raden op elkaar geplaatst
- Het zitvlak is niet recht maar heeft curven

Nog steeds is er beredeneerd vanuit de bruikbaarheid van plaatmateriaal. Maar in deze situatie is het geheel anders in elkaar gezet. De vorige stoelen hadden vaak rechte hoeken in het ontwerp, maar deze stoel laat zien dat dat niet nodig is.

Funcțieboom
(foto)

Morfologisch overzicht

Poten						
verstelbaarheid						
Montage						

Poten						
<u>vertselbaarheid</u>						
Montage						

1- Concept geel: Houten poten bevestigd aan de het zitvlak
 Klemmen om te kunnen verstellen (met tool)
 Montage voornamelijk met schroeven

2- Concept rood: Poten uit plaatmateriaal
 Verstelbaarheid door groeven
 Verbinding door het bewerken van hout

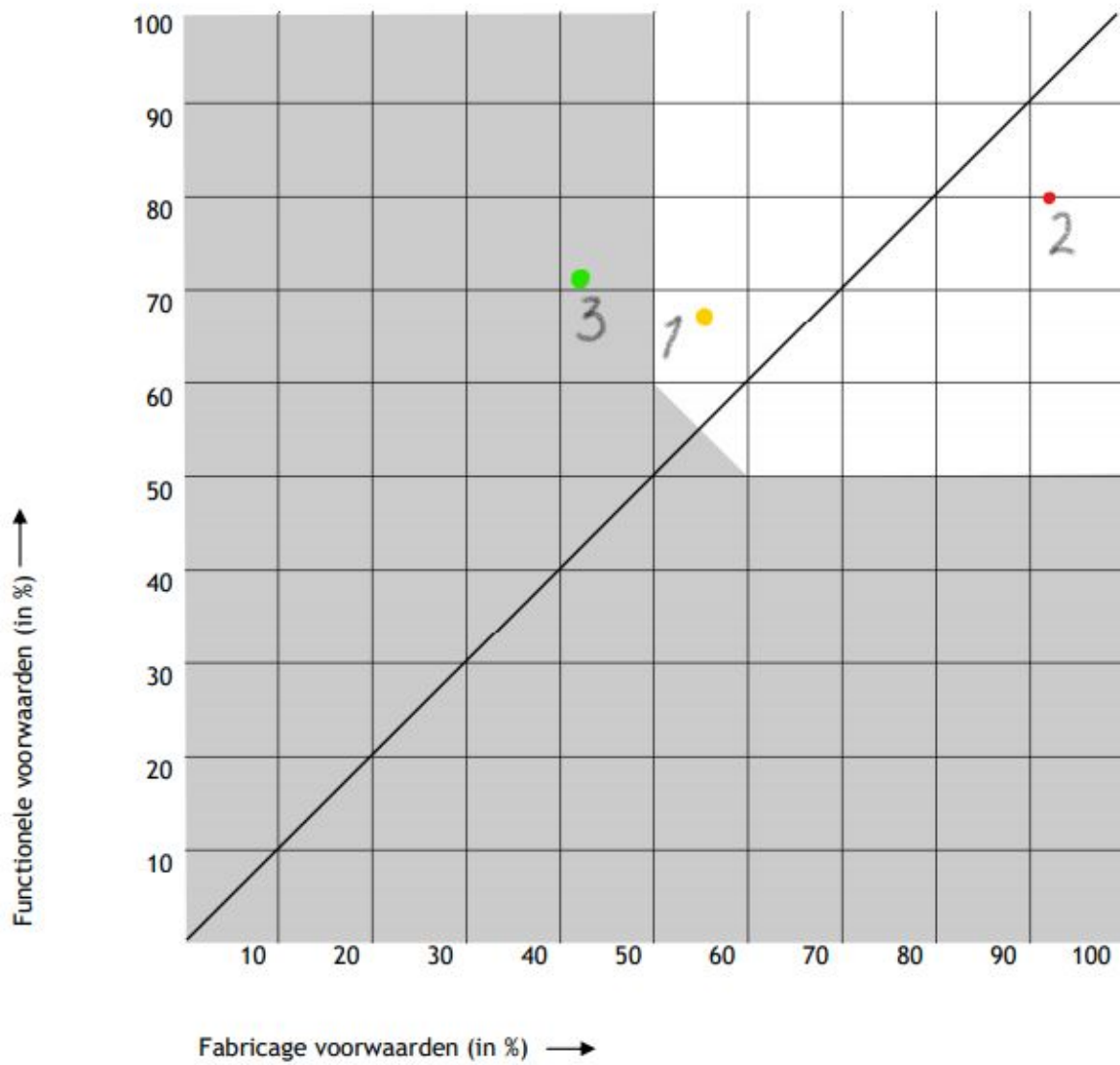
3- Concept groen: Gebogen metalen poten
 Verstelbaarheid door gaten in een buis
 Montage door draaiklem

4- Concept blauw: Gebogen buis poten
 Schroefklem ter verstelbaarheid
 Montage door draaiklem

Kesslering methode

Functionele voorwaarden	Factor	1	2	3	Max. Score
Stoel is bestand tegen oneigenlijk gebruik	2	6	7	7	10
Stoel moet origineel zijn	3	3	4	3	5
Stoel moet uit recyclebare materialen bestaan	3	3	3	3	3
Totaalscore		30	35	32	
Maximum haalbare score		<u>44</u>	<u>44</u>	<u>44</u>	<u>44</u>
Percentage van maximum haalbare score		68	79	72	100

Fabricage voorwaarden	factor	1	2	3	Max. score
Stoel moet makkelijk te maken zijn	3	3	4	2	5
Stoel moet met basis machines te maken zijn	3	3	5	3	5
Ontwerp van stoel moet aanpasbaar kunnen zijn	2	2	5	1	5
Totaalscore		22	37	17	
Maximum haalbare score					<u>40</u>
Percentage van maximum haalbare score		55	93	43	<u>100</u>



Concept 2 is duidelijk het hoogst scorende concept

Materialenonderzoek/keuze

Ik heb voor mijn hoofdconcept gekozen voor het materiaal multiplex. Het is een goedkoop materiaal, goed leverbaar en geschikt voor constructie mits in de juiste diktes. Het veilig kunnen gebruiken van het product is natuurlijk een topzorg. Ook is het een makkelijk bewerkbaar product. Wat ook een hoofdreden was om voor het materiaal te kiezen.

Mijn alternatieven waren

- Hout
- Polycarbonaat

Ik zal de alternatieven af gaan beredeneren waarom ik het niet gekozen heb.

Hout is een organisch materiaal wat positief of negatief kan uitpakken. Vooral bij het toepassen van het materiaal in constructies. Wat erg positief is aan natuurlijk massief hout is dat het een charme heeft die vele anorganische bouwmaterialen niet hebben. Het heeft nerven in verschillende diktes, komt in verschillende kleuren en heeft vaak ook een warme uitstraling. De negatieve kant is helaas dat hout nogal wil gaan "werken" als in hol of bol trekken. Dit is de reden dat hout meestal lang gedroogd moet worden en vaak ook duurder is dan composiet hout zoals multiplex.

Al kan je langs de negatieve punten van organisch werken en is het vaak ook een mooi materiaal. Kwamen deze punten helaas niet helemaal naar voren in het concept. De voornaamste redenen waren dat de prijs sterk omhoog zou gaan door *materiaalkosten* en *fabricagekosten*. Maar ook door de visie.

Bijkomend feit was dat ik juist met het concept meer de speelse richting in wilde. En dat wilde combineren met een industriële look gebaseerd op de bruikbaarheid van het materiaal. Het paste dus niet helemaal in de visie en de richting waar ik in ging. *Sterker nog een groot deel van de oppervlakte zou geverfd worden* om het product een randje te geven dat de cognitie van het kind zou prikkelen. Als met al niet helemaal de geschikte kandidaat

Polycarbonaat

Het kiezen tussen polycarbonaat en multiplex was best een moeilijke. Polycarbonaat gaf de stoel een look die nog industrieëler was en zag er ontzettend gelikt uit. Het gaf het concept een design note die mij heel erg aansprak. Om toch een keuze te maken heb ik prioriteiten moeten leggen bij *materiaalkosten* en *fabricagekosten*. Het was een moeilijke keuze maar ik heb hem toch gemaakt. **Deze stoel moet goedkoop zijn, stoer en speels**

Productietechnieken

De productietechnieken die bij het maken van deze stoel komen kijken zijn best toegankelijke technieken. *Het frezen van Multiplex* is de voornaamste. Het uitplannen van de onderdelen is een kunst an sich die ik helaas niet heb kunnen uitvoeren. Deels door tijdgebrek en ervaring. Twee variabelen die samen niet goed omgaan met tijdsdruk.

Waar ik mijn punt wil maken is dat multiplex makkelijk machinaal freesbaar is. Zelfs mogelijk in reliëf! De vormvrijheid in de twee voornaamste dimensies van multiplex is erg hoog. Wat hand in hand gaat machinale precisie. Het vervaardigen van prototypes is daarom ook best gemakkelijk met deze combinatie. Het afwerken van de randen kan eventueel handmatig en de assemblage ook. Alles bijeengenomen een gestroomlijnd proces