

Verslag eindproject Daan Straub



Inhoud

Ideeën voor afstudeerproject	3
Zevensprong	6
Plan Van Aanpak.....	8
Planning 1&2	14
Concurrentie- & markt onderzoek	16
Procesboom.....	24
PVE/ PVW	26
Brainstorm.....	27
Ideeschetsen.....	28
Spuugmodellen.....	30
PNI-analyse.....	31
Functioneel ontwerp	33
Reverse engineering.....	35
Functieboom	38
Morfologisch overzicht.....	39
Concepten & concept keuze.....	40
Kesselring methode	45
Kostprijsberekening.....	45
CAD en werktekeningen.....	46
Keuze modelbouwtechnieken	48
Werkvoorbereiding	51
Gebruikerstest.....	53
Presentatie	56
Klantacceptatie Boks mat.....	59
Gebruiksaanwijzing	61
1. Waarschuwingen:.....	62
2. Specificaties product:	63
3. Waar gebruik je het product voor:	64
4. Uitleg in 12 stappen!	65
5. Garantie:.....	66

Ideeën voor afstudeerproject

Idee 1:

Ik ben heel erg geïnteresseerd in scooters. Zelf heb ik ook een scooter. Ik vind het dan ook leuk om elke maand iets te veranderen. Alleen kan ik 1 product niet op internet vinden. Dit is een verkorte kentekenplaathouder zonder spatbord eraan. Deze zijn niet te koop en zouden mooi staan bij voornamelijk sport scooters zoals de onderstaande ZIP SP.



Voorbeeld korte
kentekenplaathouder



Met spatbord



Zonder spatbord

Idee 2:

Een ander idee bestaat al wel. Dit heeft ook te maken met de ZIP SP. Alleen dit idee bestaat nog niet voor het model van de ZIP SP.

Het idee is betreft een kentekenplaat houder. Alleen dan op een andere plek, En een totaal andere houder.

Omdat het verplicht is van de wet MOET een kenteken zichtbaar zijn vanuit beide zijdes van het voertuig, vandaar deze kentekenplaathouder die gemonteerd aan de carterkap doorloopt naar de achterkant van de band.

De productie hiervan wordt niet moeilijk. Dit bestaat uit stansen en buigen.



Idee 3:

Aangezien ik geïnteresseerd ben in de vechtsport heb ik zelf een boks zak gehad. Alleen deze hing op een plek die af en toe wat wankel was. Vandaar zou het handig zijn als je een boks zak om een paal zou hebben! Bijvoorbeeld om een verkeersbord, buitensportpark paal of een overkapping paal!

Deze boks zak is rond met een gat in het midden.

De boks zak is een lange met schuim gevulde kussen, deze kan om een paal gebonden worden. Aan de binnenkant zit een extra bevestiging voor extra versteviging. De binnenkant van het kussen is antislip materiaal. Zo blijft het boks kussen op de gewenste hoogte.

De boks zak is een hulpmiddel. Gebruik van bokshandschoenen is dan ook aangeraden.



Zevensprong

Stap 1:

Ik begrijp dit project goed en ben dus tot nu toe geen moeilijke of ingewikkelde dingen tegengekomen. Dit omdat ik zelf mijn project heb gekozen en ik dus al een beeld voor me heb wat ik moet oplossen.

Stap 2:

Het probleem van dit project is dat tijdens corona alle sportscholen dicht waren, nu nog steeds heerst er corona in vele varianten. Ook de vechtsport ligt stil. Dan kunnen veel mensen dure sportapparatuur veroorloven en dit installeren in of rondom huis, maar niet iedereen kan dit.

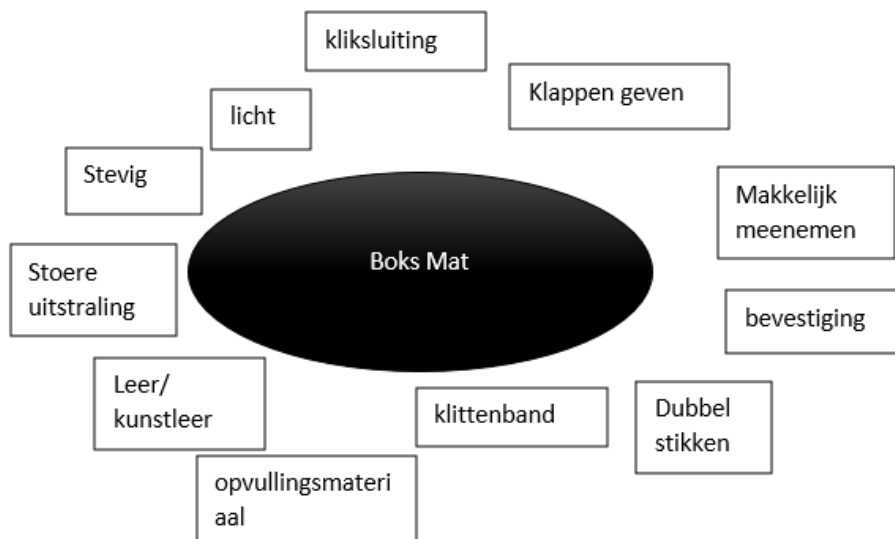
Plafonds of steunbalken enz. zijn te zwak voor een boks zak. Of bijvoorbeeld niet elke sporter heeft een spartpartner om mee te oefenen met boxen.

Daarom heb ik een product bedacht dat nog niet op de markt is gebracht.

Stap 3:

Van dit project weet ik al best wel wat. Ik heb zelf 3 jaar aan de vechtsport Krav Maga gedaan met veel plezier en passie. Daarom weet ik wat een vechtsporter nodig heeft en wat tegenslagen zijn. Zelf kon ik mijn boks zak nergens in huis kwijt omdat hier te weinig ruimte voor was. Buiten hing de boksbal onder de overkapping, alleen deze werd na een bepaalde tijd minder stevig door het intensieve gebruik.

Stap 4:



Stap5: Formuleren van leerdoelen.

Formuleren van leerdoelen

- Oorzaak van het probleem:

De sportscholen zijn dicht. Er zijn minimale dingen mogelijk. In en rondom huis kan een grote groep product niet gebruiken/ stallen.

- Gevolg van het probleem:

Mensen kunnen niet sporten. Worden minder fit en kunnen zich hierdoor slechter gaan voelen. Kunnen agressie niet kwijt en kunnen hun favorieten sport niet uitvoeren.

Stap6: zoeken van aanvullende informatie.

De Geschiedenis van Vechtsport is eeuwenoud. Vechtkunsten waren er al in de tijd dat er geen wapens waren Ze zijn al zo oud als de mens zelf. Vechtkunst was nodig om jezelf te kunnen verdedigen tegen andere mensen, dieren en was gericht op overleven.

Aangezien mijn product nog niet op de markt is ga ik een vergelijkbaar product gebruiken. Boks zakken zijn in vele maten en prijzen te koop. Deze prijzen lopen ongeveer tussen de €40,- en de €700,-. De maten lopen tussen de 70cm en 180cm.

Stap7: Verslag uitbrengen.

Wat ik heb gevonden en wat ik weet is dat er heel veel verschillende soorten boks zakken zijn. Alleen mijn product bestaat nog niet.

Plan Van Aanpak



Achtergronden van het project

Vanuit mijn opdrachtgever heb ik de opdracht gekregen om een nieuw of verbeterd product te ontwerpen. Na het zoeken van 3 concepten heb ik goedkeuring gekregen voor mijn beste idee: de boks mat.

Ik heb gekozen voor de boks mat omdat dit product nog niet op de markt is.

De bedoeling is dat ik een nieuwe boks mat ga ontwerpen die aan het eind van het proces voldoet aan de eisen. Het zou vet zijn als dit product ook echt gebruikt kan worden! Misschien wel in de echte productie!

Dit project kan gemaakt worden tot en met halverwege volgend jaar. Hierbij mogen we gebruik maken van de materialen, machines en diensten van school. Kosten die hierbuiten vallen mogen tot een bepaald bedrag vergoed worden door school.

De 5 W's

- Wie heeft het probleem?
 - Buiten sporten
- Wat is het probleem?
 - Geen bok partner
- Wanneer is het probleem?
 - Tijdens corona, na corona
- Waar is het probleem?
 - Overal in de wereld
- Waarom is het probleem?
 - Door corona

Eenduidige probleemstelling

- Hoe ontwerp ik een koptelefoon voor mijn doelgroep van verschillende hoofdbreedtes?
 - Hoe maak de boks mat eenvoudig?
 - Hoe zorg ik dat de boks mat om verschillende materialen kan gebonden worden
 - Hoe zorg ik dat mijn boks mat voldoende veerkracht geeft
 - Hoe zorg ik dat de boks mat mee te nemen is
 - Hoe zorg ik dat de boks mat niet afzakt

Randvoorwaarden

- Materialen
 - Pen
 - Papier
 - Leer
 - Antislip mat
 - Naaimachine
 - Klittenband
 - Schuim
 - Metaal
 - Plastic
 - Speakers
 - Draad
 - 3D print draad (verschillende kleuren)
 - Nietjes en niet machine
 - Schroefjes
 - Rekenmachine
 - Etc.
- Middelen
 - Tijd
 - Maker pace
 - Ruysdaelbaan
 - 3D printer
 - Schuimsnijder
 - Solid Works
 - Schroefmachine
 - Lasersnijder

- Kennis
 - Informatie over boks zakken
 - Hulp van docenten
 - Internet
 - Kennis over 3D printers
 - Kennis over laser
 - Kennis over naaien
 - Materialenkennis
 - Fabricagetechnieken kennis

Op te leveren product

Afbakeningen en risico's

Afbakeningen:

- Inclusief:
- Exclusief:

Risico's:

- Solid Works (twijfel aan mijn eigen vaardigheden)
- Planning naleven

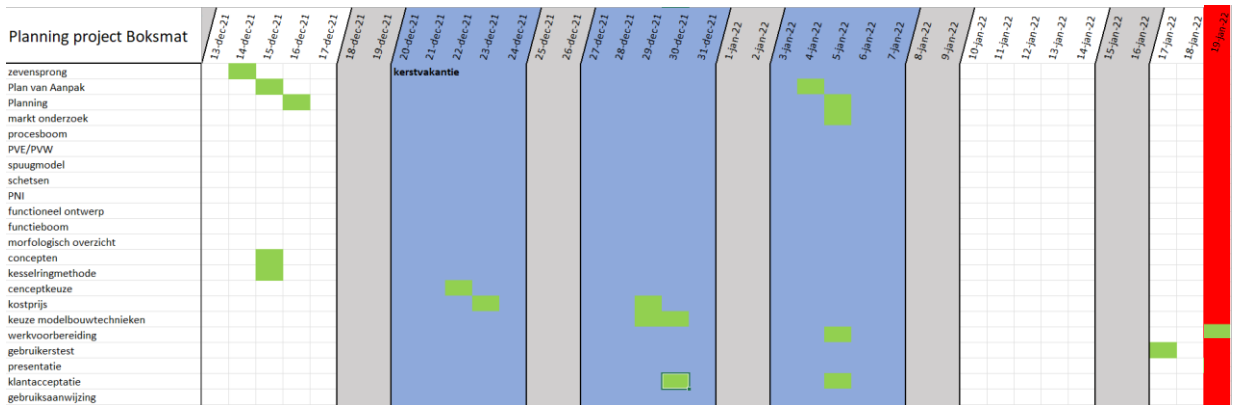
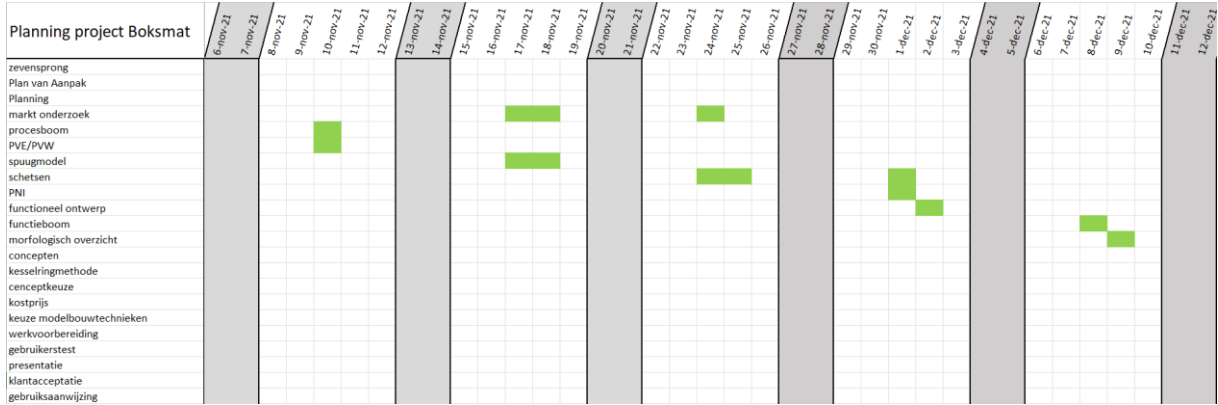
Kwaliteit

- Zevensprong
 - Word document met de benodigde informatie
- PVA
 - Word document met de benodigde informatie
- Planning
 - Excel document met nodige informatie, zo nodig meerdere Excel bestanden met meerdere aangepaste plannings
- Marktonderzoek
 - Een Google Forms enquête gedocumenteerd in Word
- Procesboom
 - Word document met de benodigde informatie
- PVE/PVW
 - Word document met de benodigde informatie
- Brainstorm
 - Word document met de benodigde informatie
- Ideeschetsen
 - Schetsen van verschillende aanzichten en onderdelen
- Spuugmodellen
 - Een spuugmodel wat de vorm aangeeft van het product. Ook een indicatie van de grootte. Dit wordt gedocumenteerd in een Word document
- PNI-analyse
 - Word document met de benodigde informatie
- Functioneel ontwerp
 - Een werkend model van het product
- Reverse engineering
 - Foto's van verschillende producten. Hierin moet duidelijk worden dat het product beter kan worden uit informatie van deze andere producten
- Functieboom
 - Word document met de benodigde informatie

- Morfologisch overzicht
 - Word document met de benodigde informatie
- Concepten
 - Maximaal 2 concepten vanuit schetsen
- Kesselringmethode
 - Word document met de benodigde informatie
- Conceptkeuze
 - Word document met de benodigde informatie, keuze uit maximaal 2 concepten.
- Kostprijs
 - Een Excel document met de benodigde onderdelen
- Materiaalkeuze
 - Word document met de benodigde informatie, kleine samenvatting van gekozen materialen.
- CAD
 - Solid Works model, model van de body. Werktekeningen aanwezig
- Keuze modelbouwtechnieken
 - Word document met de benodigde informatie
- Werkvoorbereiding
 - Word document met de benodigde informatie
- Gebruikerstest
 - Word document met de benodigde informatie, in eindpresentatie aanwezig
- Presentatie
 - Power point document met de benodigde informatie
- Klant acceptatie
 - Word document met de benodigde informatie
- Gebruiksaanwijzing
 - Word document met de benodigde informatie

Planning 1&2

Planning 1



Concurrentie- & markt onderzoek

Hangende boks zak:

De maten lopen meestal van 70cm tot 180cm, prijs van €45,- tot €85,-



Anglebags/ peermodellen:

Prijs loopt van €70,- tot €400,-



Waterpro punchbag:

Prijs loopt van €75,- tot €120,-



Staande boks zakken:

Prijs loopt van €35,- tot €550,-



Speedball:

Prijs loopt van €20,- tot €130,-



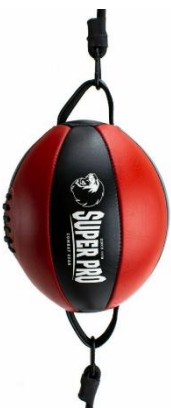
Double end ballen:

Prijs loopt van €25,- tot €100,-

Bronnen:

Google

<https://www.fightshop4u.nl/>



Ik heb door middel van een enquête een marktonderzoek gedaan naar mijn doelgroep en wat deze doelgroep wil. Ik heb dit onder de aandacht gebracht door een QR-code die ik in vechtsportscholen heb gehangen en heb gedeeld via Facebook, Instagram en Snapchat. Hieronder een afbeelding van mijn QR-code die leidt naar mijn enquête!

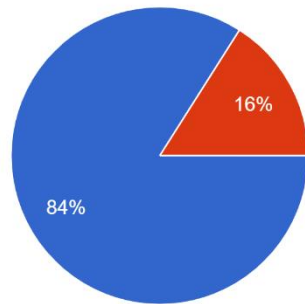


De Intro van mijn enquête:

In deze vragenlijst van ongeveer 1 minuutje ga ik u vragen stellen over uw manier van sporten en wat er beter zou kunnen qua sport accessoires! Deze vragenlijst is bedoeld voor de personen die een beetje tot veel ervaring hebben met vechtsport.

Wat is uw geslacht?

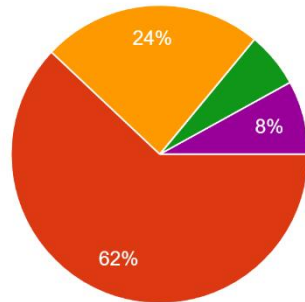
50 antwoorden



- Man
- Vrouw
- Anders

Wat is uw leeftijd?

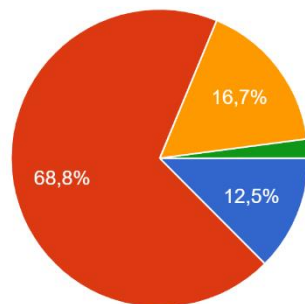
50 antwoorden



- 10 jaar - 16 jaar
- 16 jaar - 21 jaar
- 21 jaar - 30 jaar
- 30 jaar - 50 jaar
- 50 jaar - 65 jaar
- 65+ jaar

Sport u met een trainer of zelfstandig?

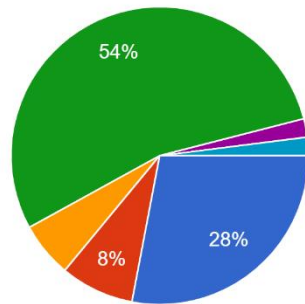
48 antwoorden



- Met een trainer
- Zelfstandig
- Beide
- Geen van beide (u mag stoppen met de enquête, als u de enquête alsnog af zou willen maken is dit top!!)

Hoe vaak sport u met een trainer

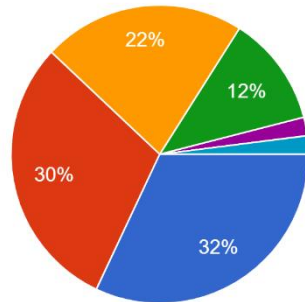
50 antwoorden



- Tussen de 1 uur en 3 uur per week
- Tussen de 4 uur en 7 uur per week
- Meer als 7 uur per week
- Niet
- nooit
- Tussen de 4 en 7 keer per week

Hoe vaak sport u zelfstandig?

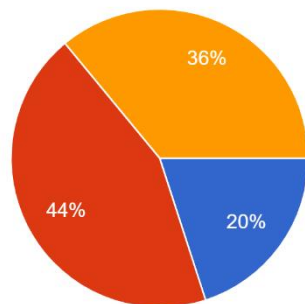
50 antwoorden



- Tussen de 1 uur en 3 uur per week
- Tussen de 4 uur en 7 uur per week
- Meer als 7 uur per week
- Niet
- Minder als 1 keer per week
- Tussen de 4 en 7 keer per week

Sport u liever buiten of binnen?

50 antwoorden



- Buiten
- Binnen
- Beide

Heeft u problemen met het plaatsen van boks accessoires in en om uw huis? zo ja, wat is het probleem voor u?

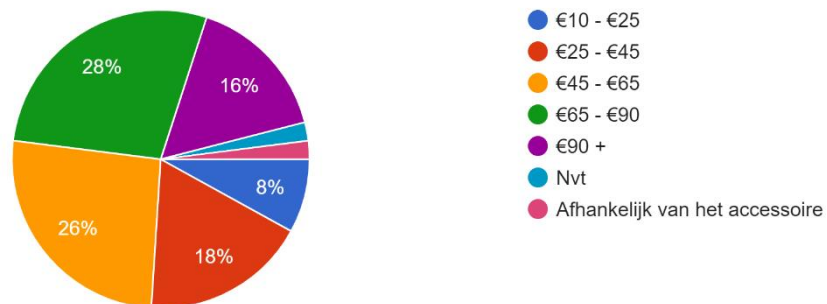
50 antwoorden

Nee
Nee geen probleem
Nvt
Te weinig ruimte
nee
N.v.t
Te weinig ruimte
Geen probleem
Geen
Ja
Het plafond bij mij op zolder is te zwak voor een boksbal op te hangen.
het is lastig om goede ruimte te vinden waar ik ze kan ophangen
Heb ik niet
te weinig ruimte
Geen problemen mee.
Ja, we hebben thuis een boksak gehad maar het plafon begon te scheuren.
nee.
De ruimte

Nee, grote tuin
Het ophangen van een boksak is niet eenvoudig. Geen plek
Een boksak neemt thuis veel ruimte in en dat vindt ik jammer want nu kan ik thuis niet sporten
/
Neemt veel ruimte in beslag
Het moet niet te groot zijn of in de weg liggen
Opberg ruimte
Niet van toepassing
Ja, ik kan het niet zomaar ergens neer hangen waar het niet in de weg hangt
boxbal ophangen.
Nee hoor
Gebrek aan ruimte
Geen problemen
Boxsak niet op te hangen

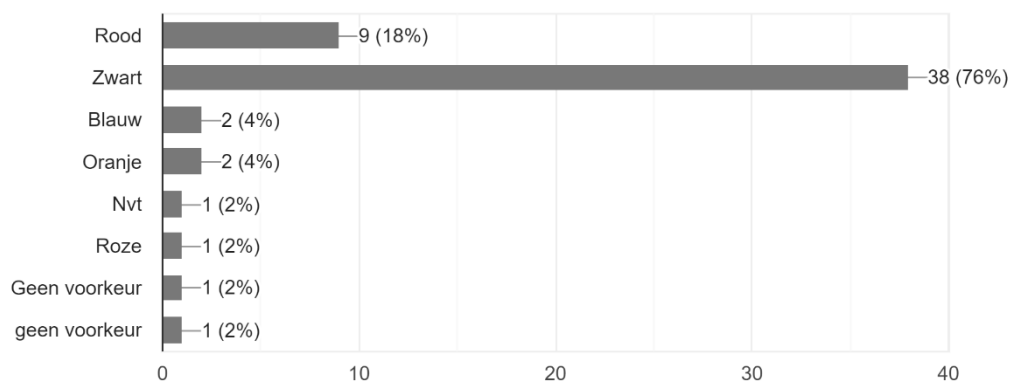
Wat zou u willen betalen voor een boks accessoire?(vergelijkbaar met een boksak)

50 antwoorden

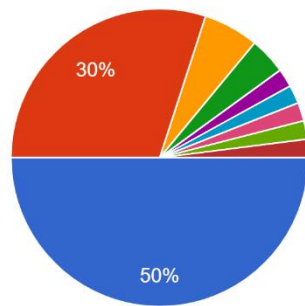


Heeft u een voorkeur qua kleur bij uw boks accessoires

50 antwoorden



Koopt u liever boks accessoires in de winkel of online?
50 antwoorden



- In de winkel
- Online
- Maakt niet uit
- Geen voorkeur, mits goed retourbeleid
- Nvt
- Zolang er een goede instructie bij zit maakt het mij niet uit
- Beide
- allebei
- Zowel online als winkel

Procesboom

Ontstaan

Ontwerp

Aangezien mijn de boks mat tegen een stootje moet kunnen, moeten er 2 banden om de boks mat komen voor versteviging. Ook moeten er aan de boven- en onderkant versteviging komen.

Productie

De productie van de boks mat is heel belangrijk. Alle samenvoegingen en randen moeten dubbel genaaid worden met speciaal stevig draad. Er moet voldoende opvulling in de mat komen zodat de klappen gedempt worden.

Verkoop

Als het prototype is gemaakt en de kostprijsberekening klaar is kan er een reële prijs gemaakt worden.

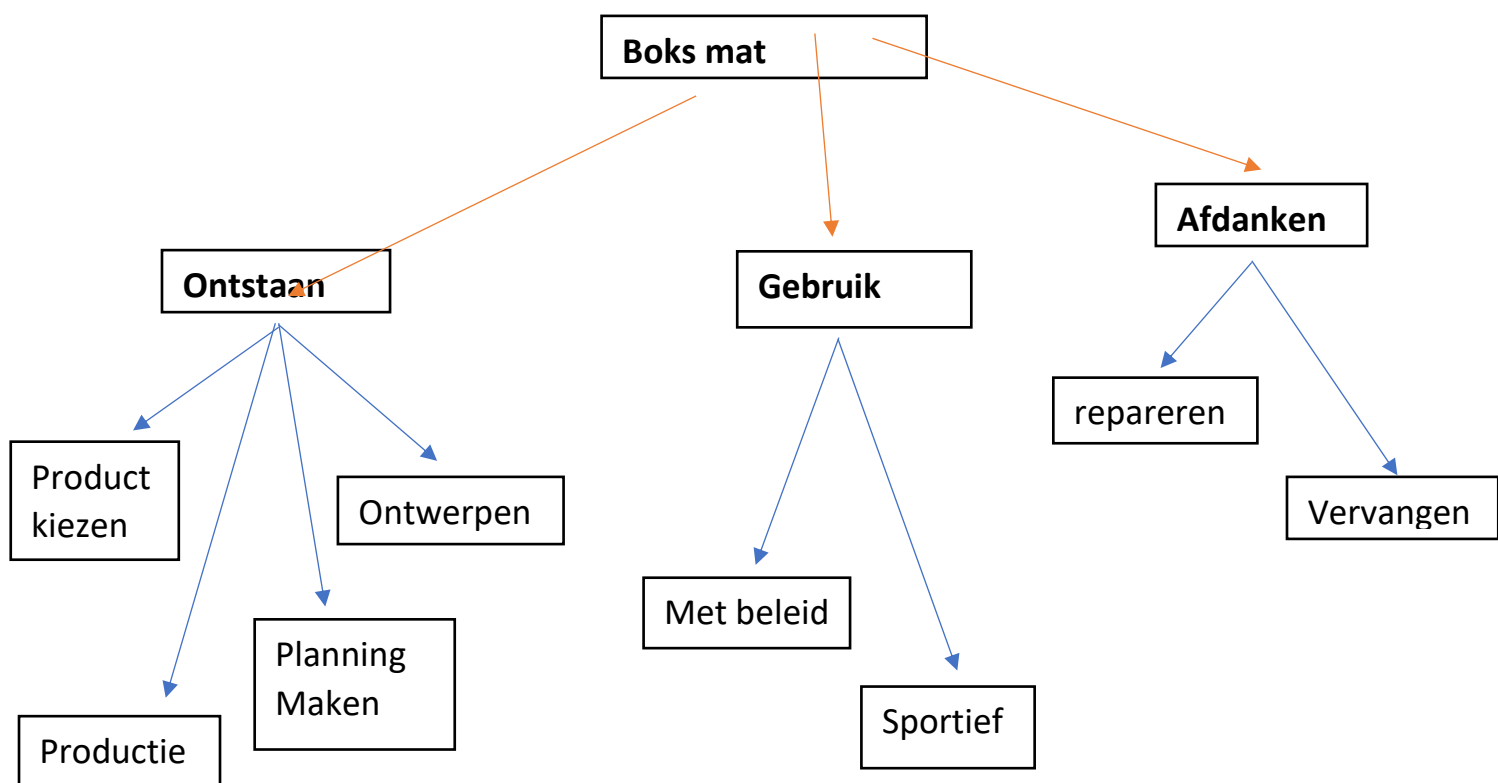
Gebruik

De boks mat moet om verschillende palen heen kunnen. Verschillende diktes en materialen zijn belangrijk.

De mat kan flink wat te verduren krijgen en moet dus stevig genoeg zijn voor de gebruiker.

Afdanken

In principe is het de bedoeling om de boks mat goed aan te tasten. Maar niet kapot te maken. Door onvoorzichtig gebruik kan de mat minder lang mee.



PVE/ PVW

1. Eisen:

- Bestand tegen verschillende diktes qua paal
- Stevig materiaal (nep leer)
- Stevig genaaid (2x)
- Moet flinke klappen aankunnen

2. Levensduur:

- De Boks mat heeft geen minimale of maximale levensduur. Dit ligt aan de omgang met het product
- Opvul middel kan gaan inzakken. Kan ook bijgevuld worden

3. Ontstaan:

- De Boks mat ontstaat uit meerder stoffen waaronder Bisonyl zeil
- De productieprocessen worden gevolgd
- Uiteindelijk productie door mijzelf

4. Verspreiding/Distributie:

- Niet nodig, dit is een eenmalig project, in productieprocessen wordt hier wel over nagedacht.

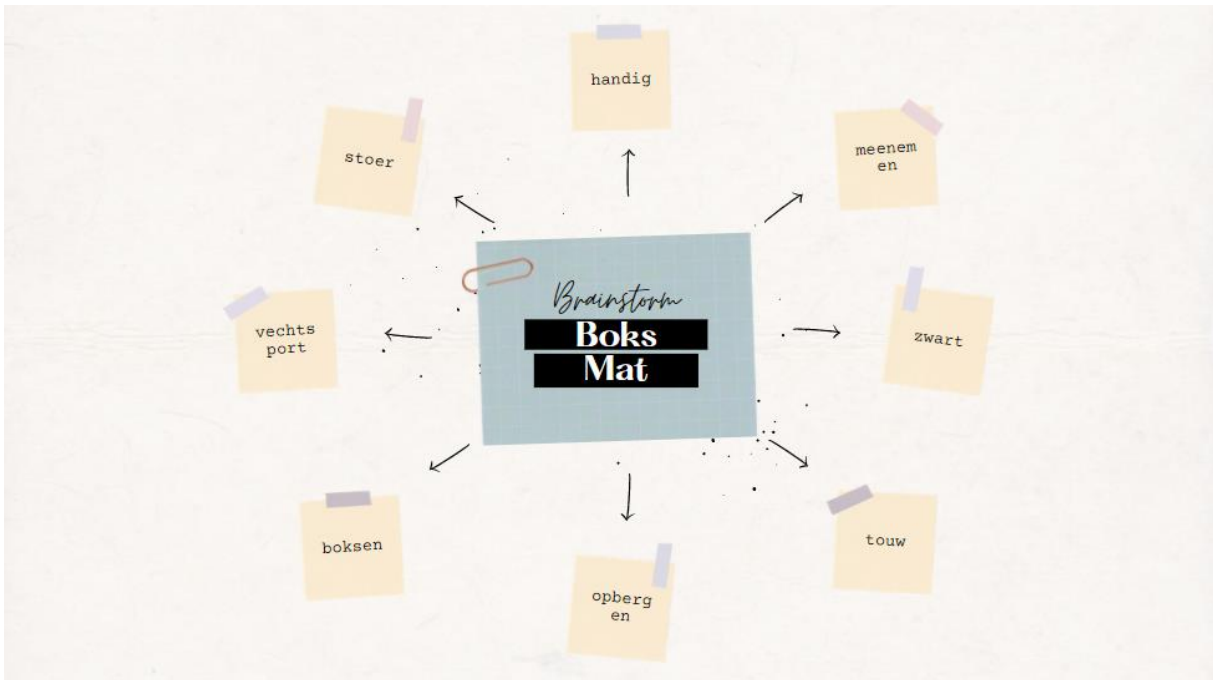
5. Gebruik:

- Maandelijks, wekelijks
- Zuinig mee Boksen
- Goed schoonmaken bij eventueel vuil
- Niet buiten laten liggen

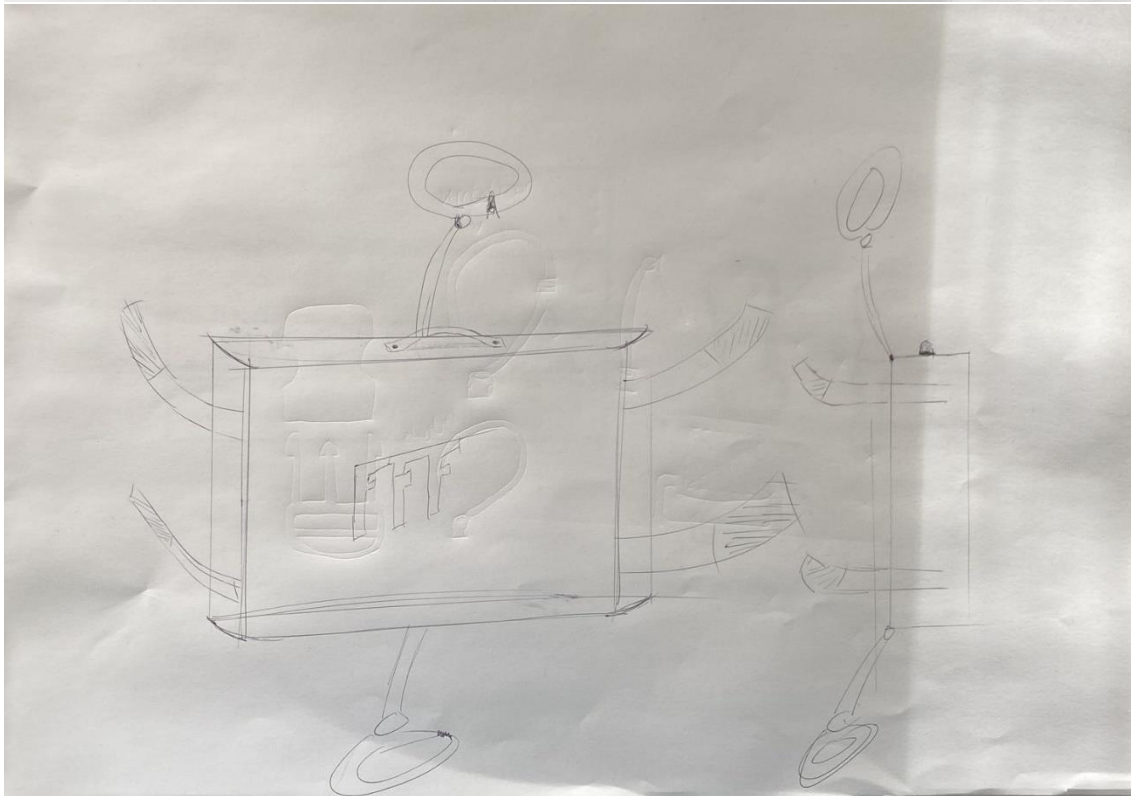
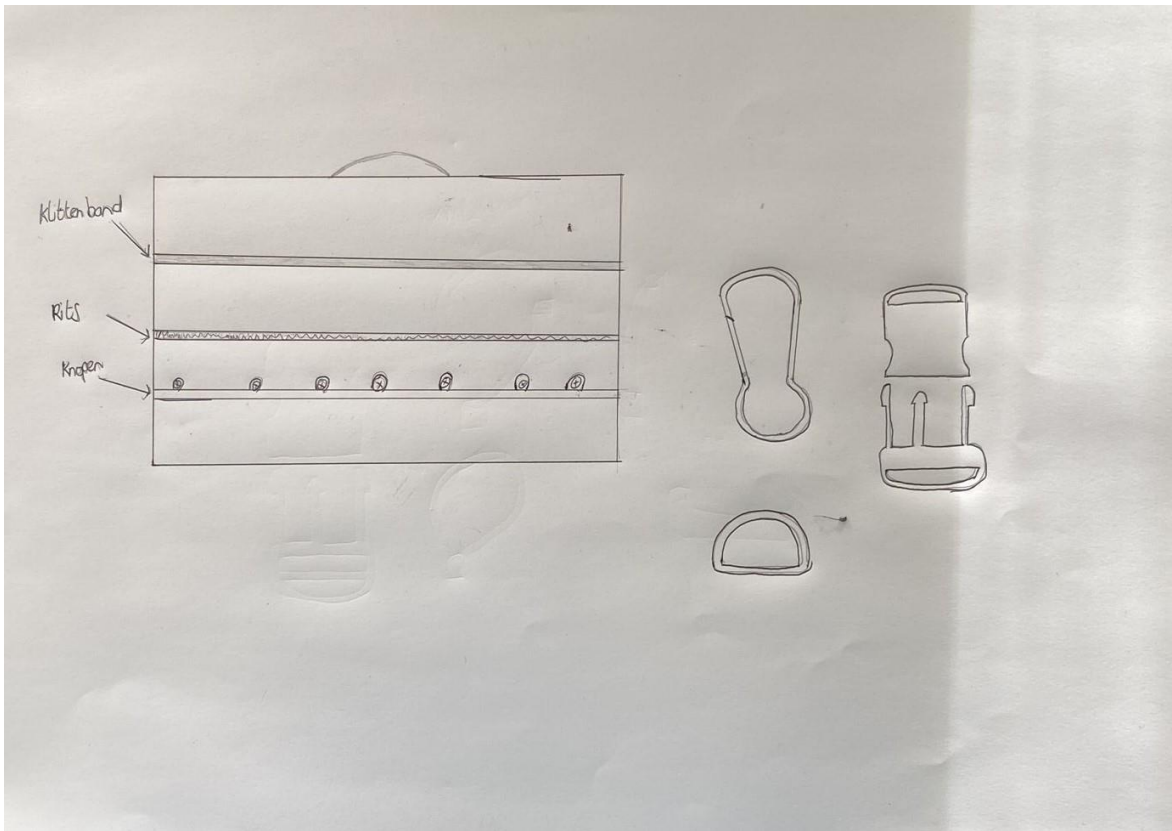
6. Afdanken:

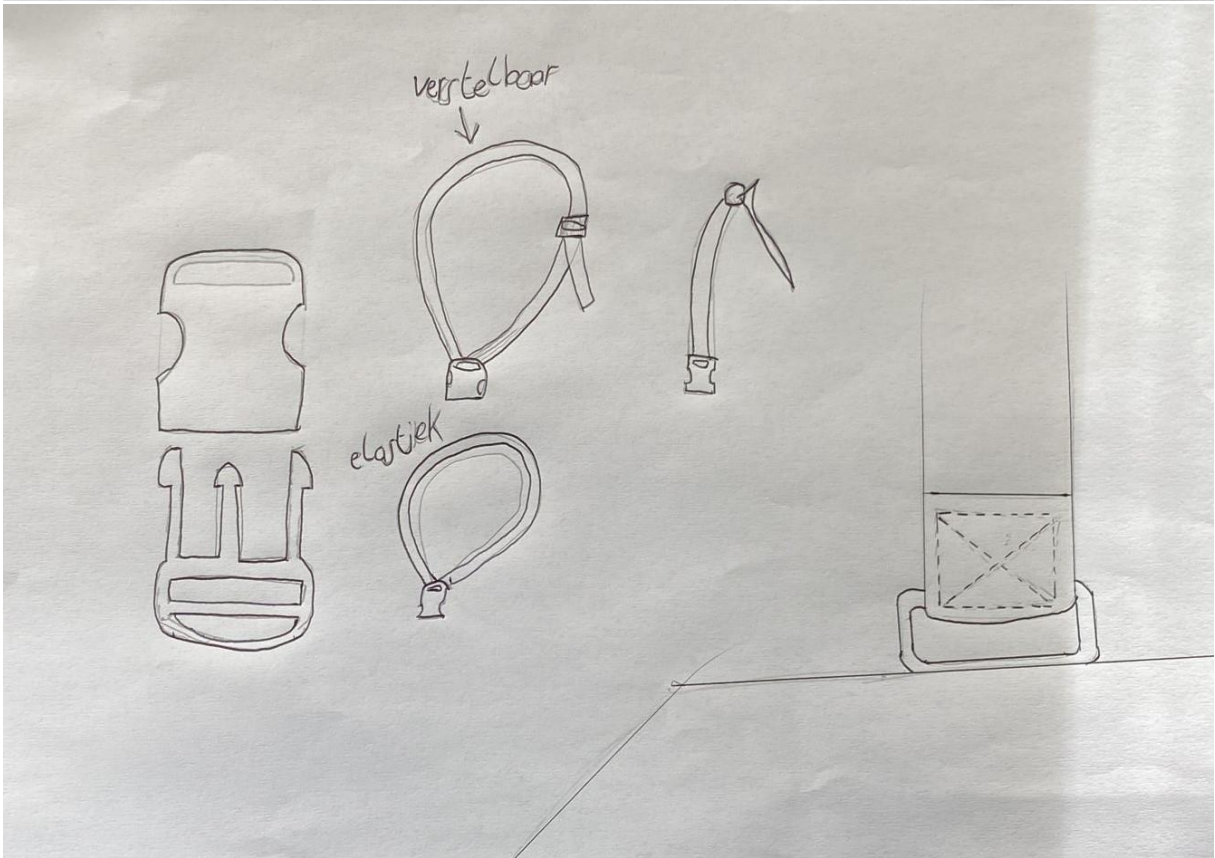
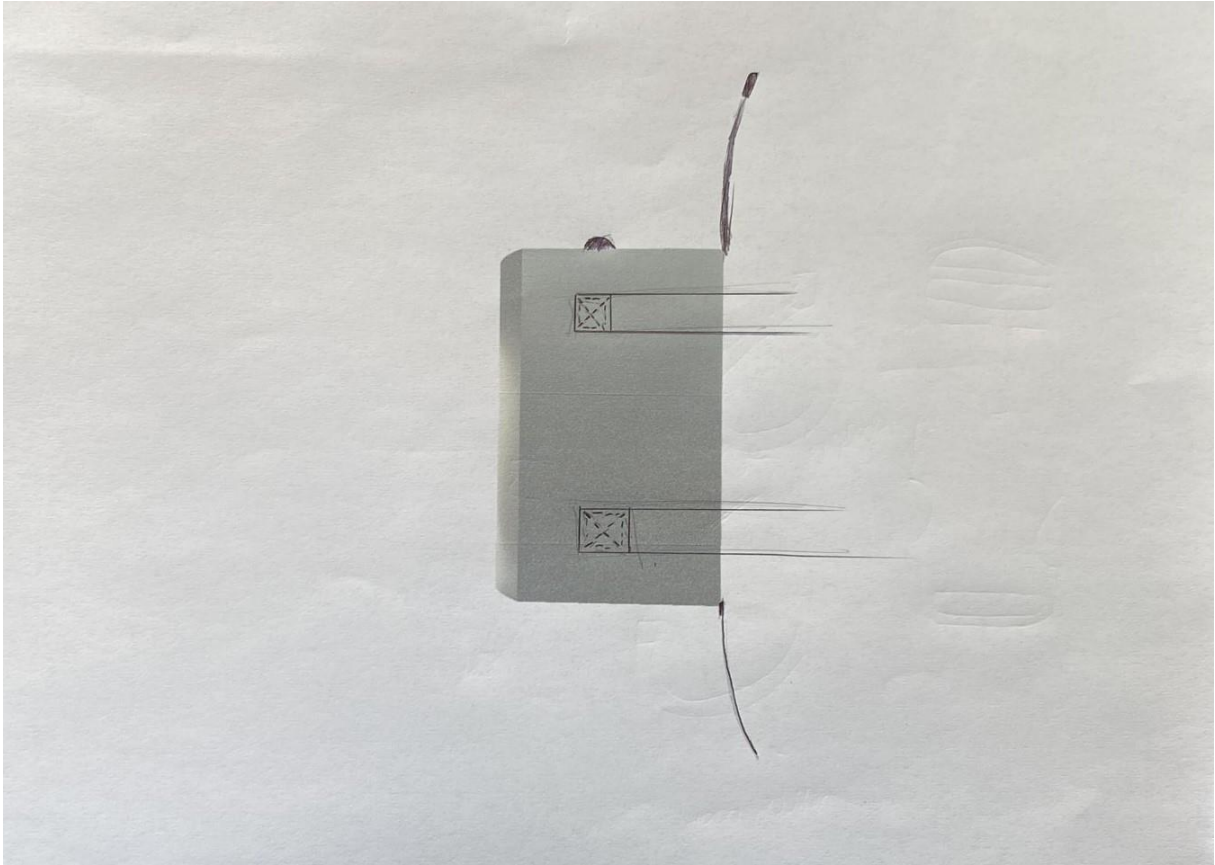
- Onvoorzichtig gebruik zorgt voor kapot product
- Product in vochtige ruimte opslaan zorgt voor schimmel
- Product zonder bokshandschoenen gebruiken kan zorgen voor beschadiging materiaal

Brainstorm

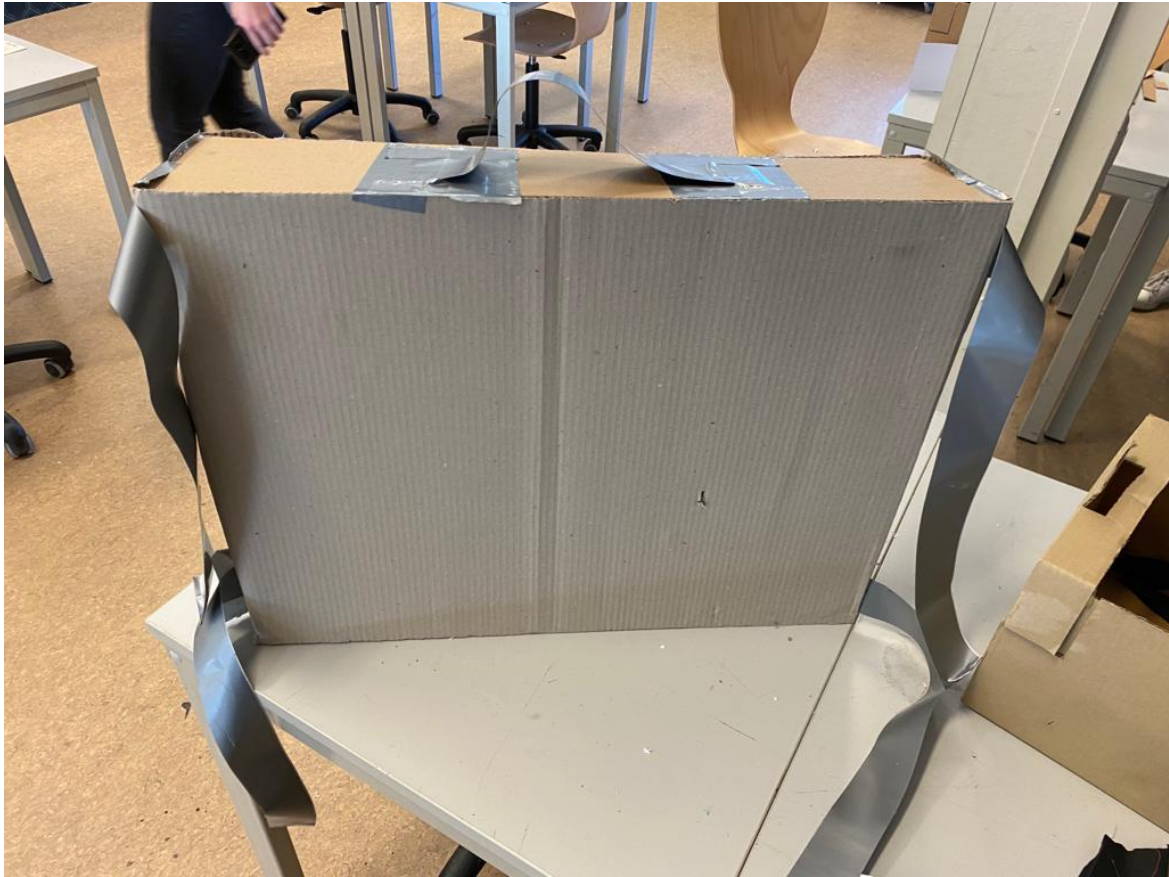


Ideeschetsen





Spuugmodellen



PNI-analyse

Algemeen product

Positieve dingen

- Functioneel
- Licht
- Makkelijk meenemen
- Kan overal gebruikt worden
- Makkelijk installeren
- Stevig
- Nog niet op de markt

Negatieve punten

- Nog geen bekendheid

Body boks mat

Positieve dingen

- Stevig
- Sterk garen
- Goede grootte
- Genoeg oppervlak
- Licht
- Stevig materiaal

Negatieve dingen

- Kan moeilijkheden krijgen bij buigen
- Opvulling is duur
- Logo?

Monteer banden

Positieve dingen

- Stevig
- Goedkoop
- Makkelijk te naaien
- Bewegelijk
- Dient voor inklappen en montage
- Dient als handvat om te dragen

Negatieve dingen

- Goede montage plek
- Mag body niet beschadigen
- Weinig houvast aan bijvoorbeeld paal

Ijzeren kliksystemen en houvast

Positieve dingen

- Stevig
- Roest (welk metaal)

Negatieve dingen

- Prijs?
- Duurder als plastic

Inkort en uitschuif systeem

Positieve dingen

- Goede kwaliteit
- Roest? (Welk metaal)
- Stevig

Negatieve dingen

- Prijs
- Duurder als plastic

Functioneel ontwerp

Vormgeving

Mijn boks mat heeft een stoere vormgeving. Touwen en haken maken het stoer. Ook de zwarte kleur geeft een stoer uiterlijk. De body van de boks mat is hoekig. Met aan de zijkanten 2 inlopende hoeken. Om bij het sporten verschillende hoeken op het stoot kussen te kunnen werpen. De maten zijn: 60cm lengte, 35cm hoogte en 15 dikte. Deze maten komen af van de standaard boks apparatuur. Met deze verhouding kan het product geschikt zijn voor normaal boksen maar ook voor kick boksen en nog veel meer vechtsporten.

Materialen

De buitenkant van de body is gemaakt van zwart Bisonyl zeil. Dit is stevig zeil waarvan onder andere fietstassen worden gemaakt. Stevig, kras bestendig, kleur houdend en stoot bestendig. Ook wordt dit zeil meestal gebruikt voor producten in de vechtsport. Omdat het goedkoper is dan andere materialen!

Het opvulmateriaal van de boks mat wordt gemaakt van een koud schuim plaat. Dit omdat koud schuim een goedkoop opvul materiaal is. Dit dempt de klappen goed en komt terug in de oude staat na dat dit materiaal in deukt.

Het naaien wordt gedaan met extra stevige zwarte garen. Over elk stuk wordt meerdere keren gegaan zodat het eindresultaat extra stevig wordt. De banden om opzetstukken te installeren wordt gemaakt van zwarte tassenbanden. Dit zijn stevige banden gemaakt van katoen. Dit is goedkoop en makkelijk in gebruik.

Onderdelen

De body van de boks mat is het belangrijkste onderdeel natuurlijk.

Hiernaast wordt er een handvat gemonteerd op de body om de boks mat overal makkelijk mee naartoe te nemen!

Om extra stevigheid te creëren tijdens het sporten wordt er als opzet stuk een haring mee geleverd. Deze kan in de grond bevestigd worden voor een extra stevig effect.

Om de boks mat op de goede hoogte te houden zijn er opzet stukken voor de boven- en onderkant met verstelbare lussen. Deze kunnen om palen om de boks mat vast te zetten tussen deze 2 lussen.

Functionaliteit

De functie van de boks mat is sporten waar en wanneer jij wilt. De boks mat is licht dus makkelijk mee te nemen!

Ook neemt de boks mat weinig ruimte in door dat deze klein is.

Tevens kan de boks mat makkelijk bevestigd worden op bijvoorbeeld: calisthenics installaties, palen, bomen, overkappingen enzovoorts. Dit door de mee geleverde opzetstukken. Bij veel vraag kan er na gedacht worden voor een ander handig opzetstuk.

De boks mat dient voor sportief gebruik. Het is een mobiele boks zak. Hier kunnen verschillende vechtsporten op beoefend worden.

Reverse engineering

Reverse Engineering

Informatie over het gehele product

Uitgevoerd door	Naam: Daan Straub	E-mailadres	PS197705
	Naam:	E-mailadres	

Foto/ tekening



Naam van het product:	Trapkussen Teejoos
Afmetingen (lxbxh):	+/-: 75 x 35 x 15 mm
Leverancier/ Winkel:	Teejoos
Consumentenprijs:	+/- € 64,95
Gewicht:	+/- 2100 g

Hoofdfunctie v/h product	Stoten en trappen dempen	
Aantal onderdelen	5	Onderdelen
Aantal unieke onderdelen	3	Onderdelen

Informatie per onderdeel van het product (voor elk onderdeel deze tabel invullen)

Onderdeelnr.	1
--------------	---

Naam onderdeel	Handvat
Afmetingen	+/-: 35 x 5 x 1 mm
# in product?	1
Geschatte kostprijs	+/- € 3,-
Materiaal	Polyester

Hoofdfunctie:	Grip
Deelfunctie	Om te knijpen
Deelfunctie	Om klap te dempen
Deelfunctie	Om trap te dempen
Deelfunctie	Om stevig vast te houden
Deelfunctie	
Deelfunctie	
Deelfunctie	
Deelfunctie	

Maak op de volgende pagina een schematische tekening van de werking van het product. Dat wil zeggen: Hou geen rekening met vormgevingselementen maar maak een zo eenvoudig mogelijke tekening van het functionele principe van het product.

Informatie per onderdeel van het product (voor elk onderdeel deze tabel invullen)

Onderdeelnr.	2
--------------	---

Naam onderdeel	Handvat
Afmetingen	+/-: 25 x 5 x 1 mm
# in product?	2
Geschatte kostprijs	+/- € 1,-
Materiaal	Polyester

Hoofdfunctie	Grip
Deelfunctie	Om te knijpen
Deelfunctie	Om klappen te dempen
Deelfunctie	Om trappen te dempen
Deelfunctie	Om stevig vast te houden
Deelfunctie	
Deelfunctie	
Deelfunctie	
Deelfunctie	

Informatie per onderdeel van het product (voor elk onderdeel deze tabel invullen)

Onderdeelnr.	3
--------------	---

Naam onderdeel	Body stootkussen
Afmetingen	+/-: 75 x 35 x 15 mm
# in product?	1
Geschatte kostprijs	+/- € 20,-
Materiaal	Bisonyl zeil

Hoofdfunctie	Product stevig houden
Deelfunctie	Uitstraling
Deelfunctie	Krasbestendigheid
Deelfunctie	Stevig houden
Deelfunctie	Scheuren voorkomen
Deelfunctie	
Deelfunctie	
Deelfunctie	
Deelfunctie	

Informatie per onderdeel van het product (voor elk onderdeel deze tabel invullen)

Onderdeelnr.	4
--------------	---

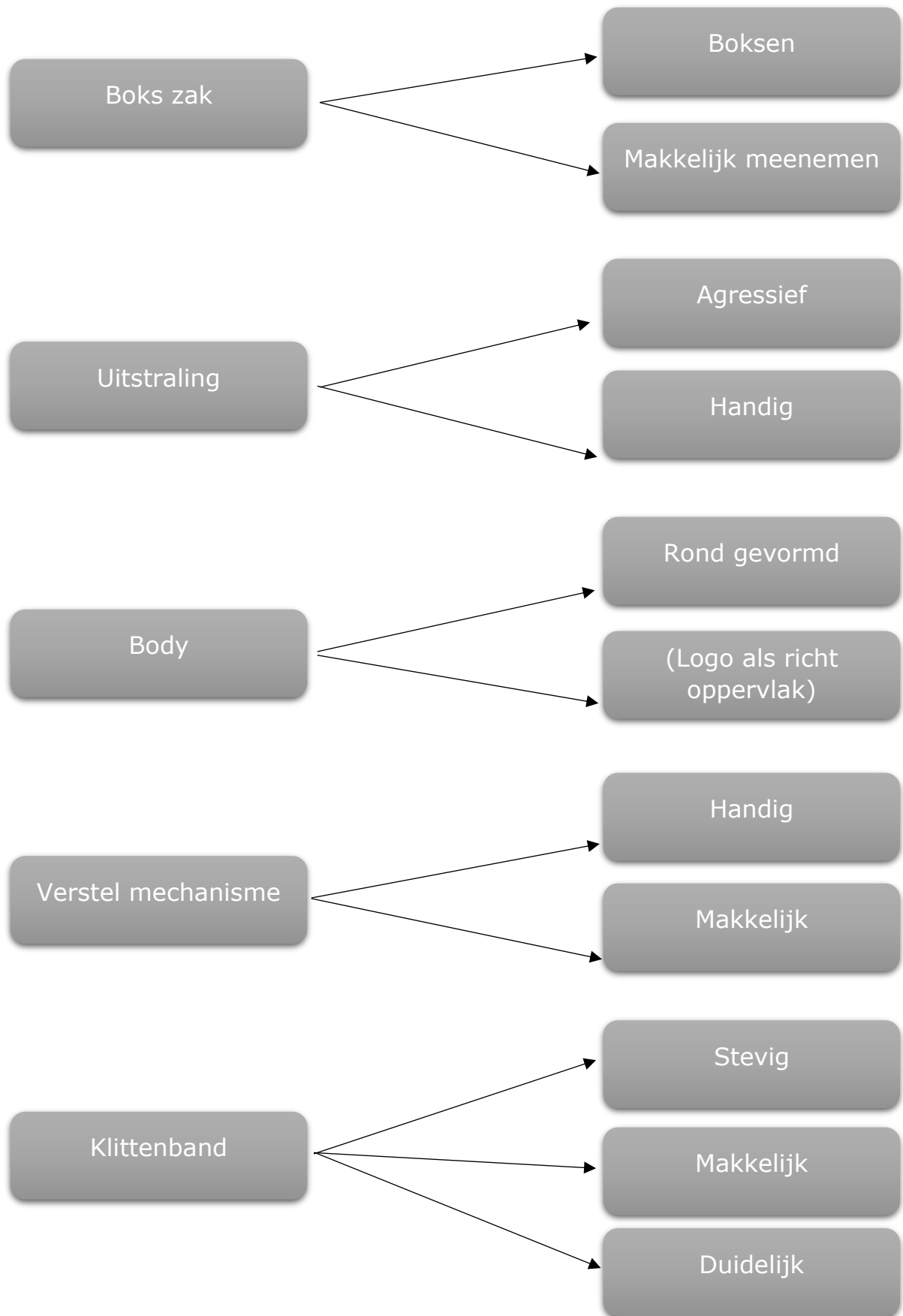
Naam onderdeel	Opvul materiaal
Afmetingen	+/-: 75 x 35 x 15 mm
# in product?	1
Geschatte kostprijs	+/- € 20,-
Materiaal	Koud schuim

Hoofdfunctie	Klappen dempen
Deelfunctie	Nette uitstraling
Deelfunctie	Ruimte binnen opvullen
Deelfunctie	Trappen dempen
Deelfunctie	Klappen dempen
Deelfunctie	
Deelfunctie	
Deelfunctie	
Deelfunctie	

Extra foto's



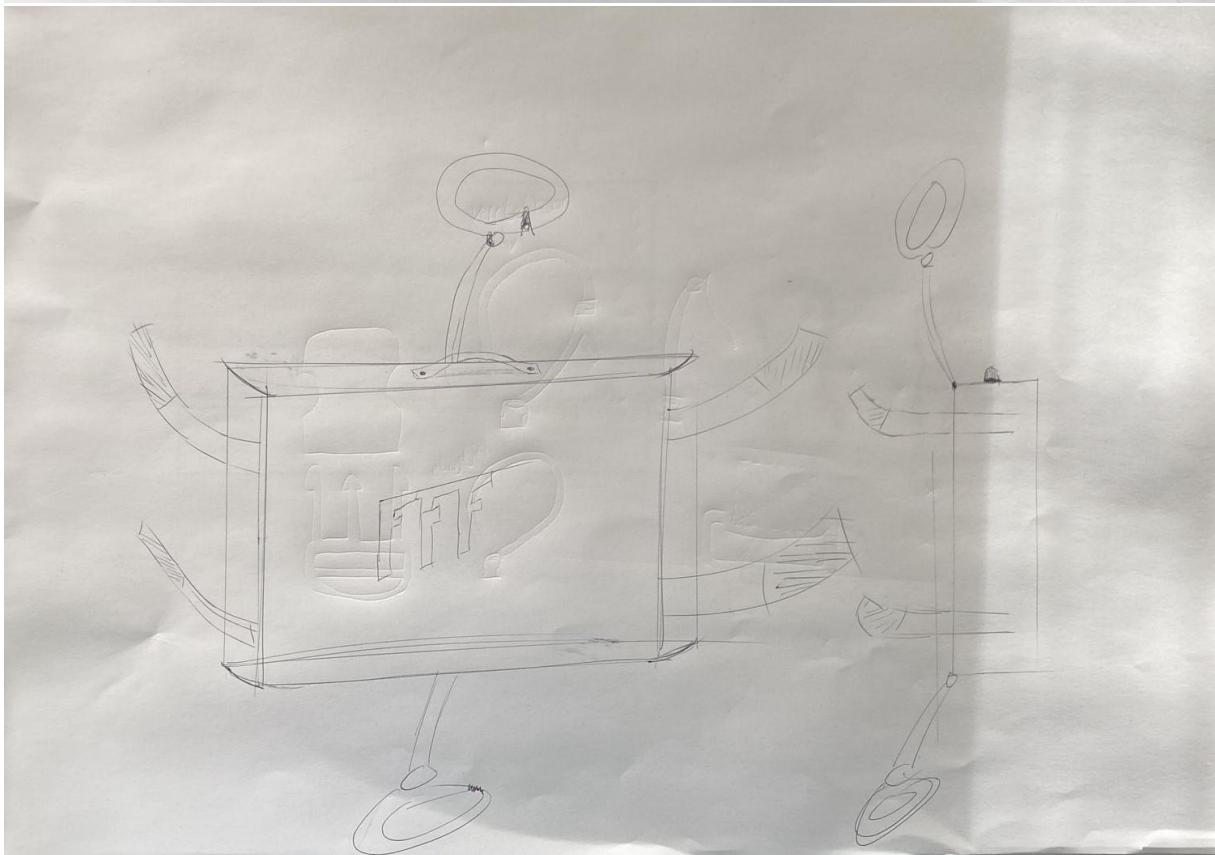
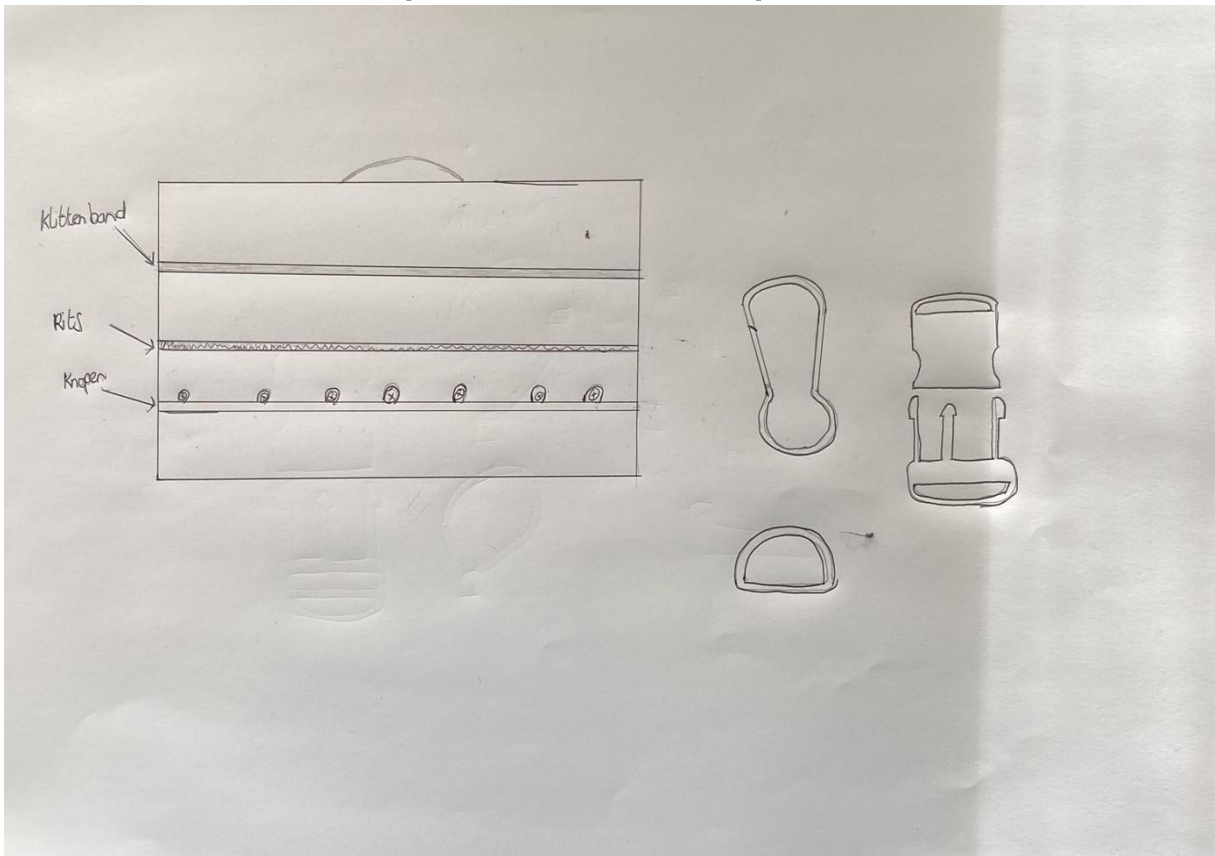
Functieboom

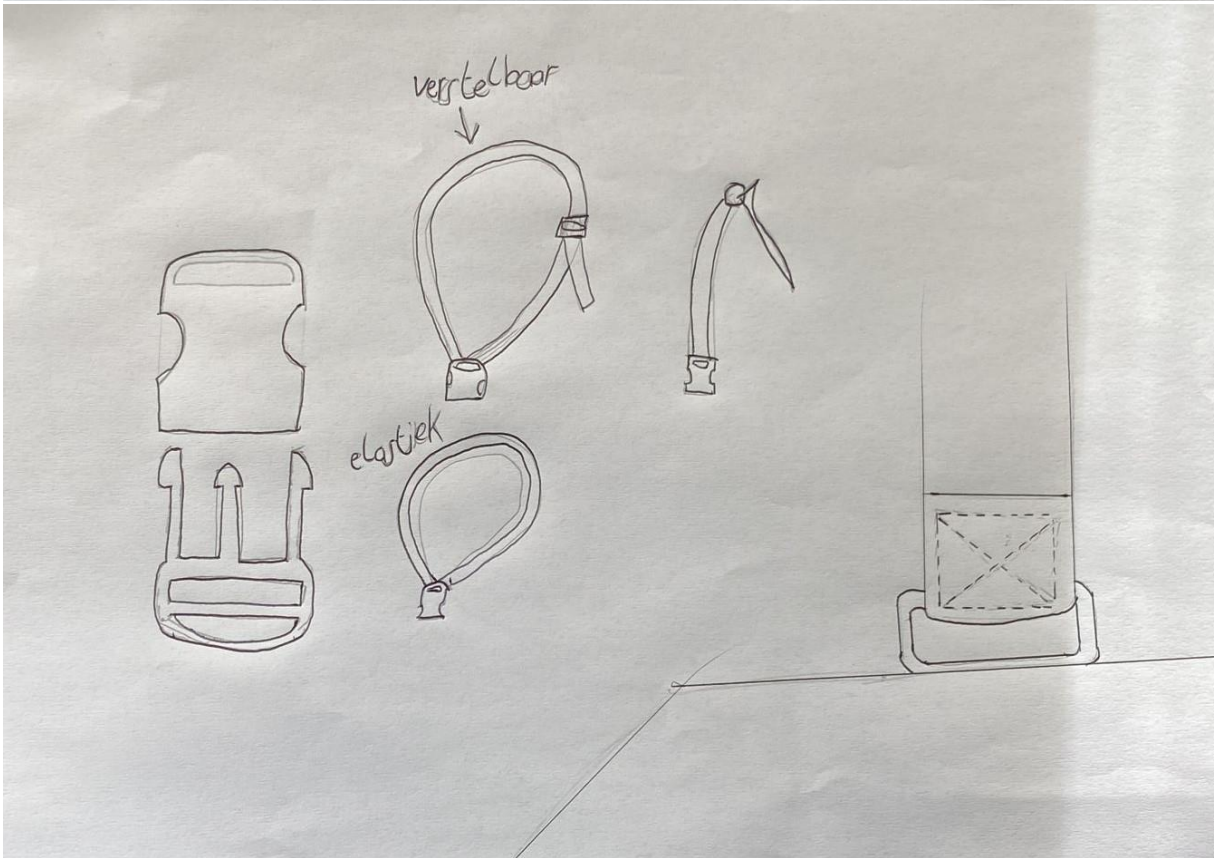
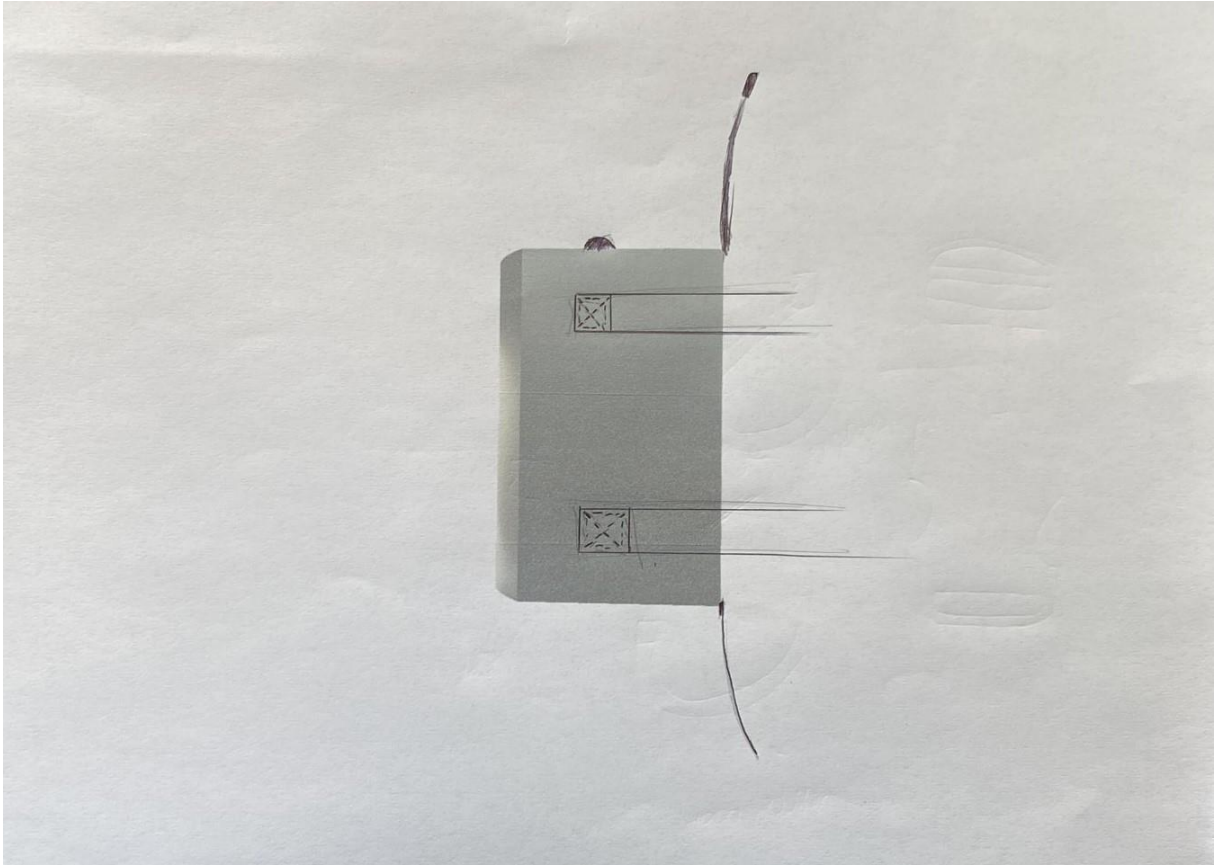


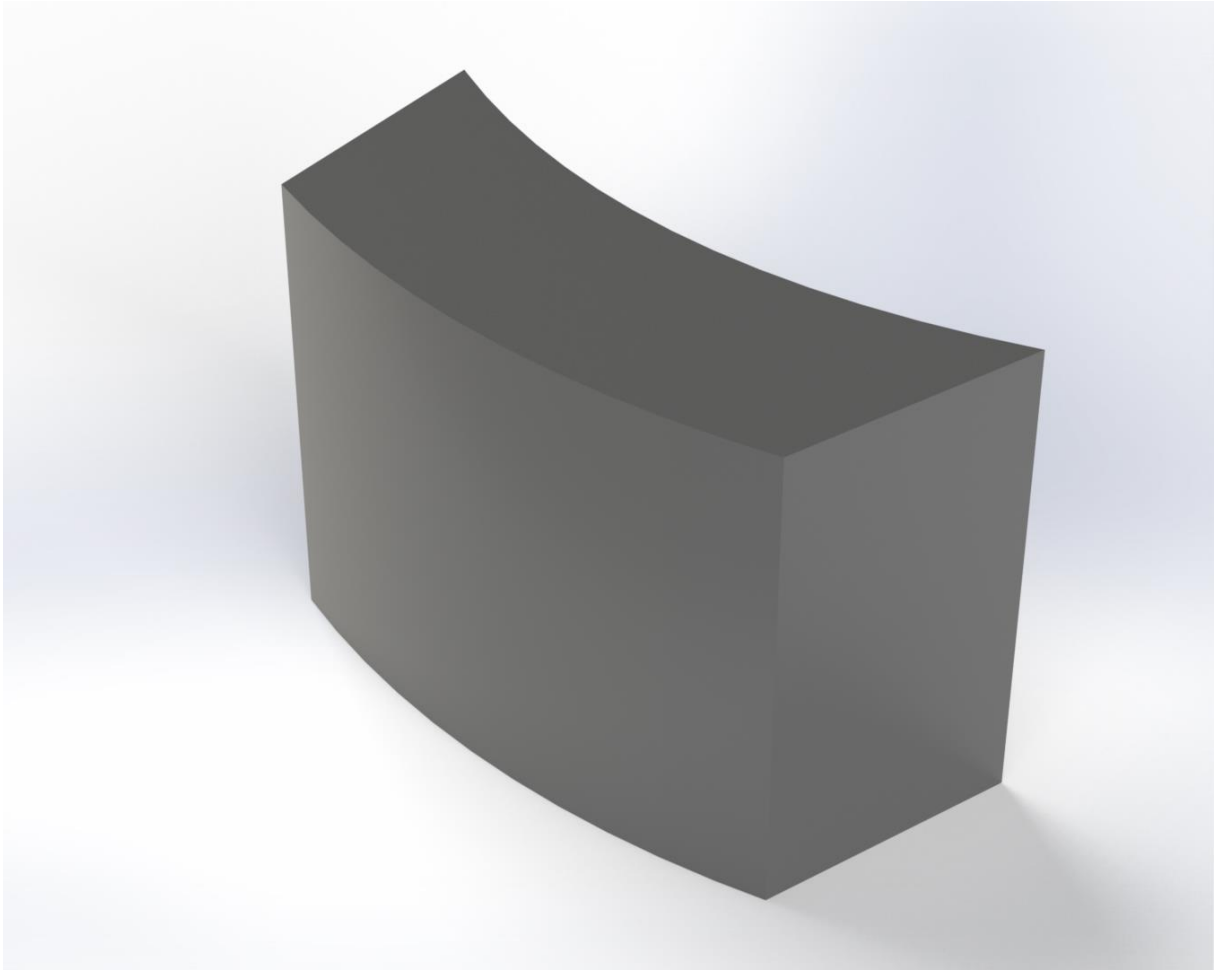
Morfologisch overzicht

Boks mat	Oplossing 1	Oplossing 2	Oplossing 3
Houvast	Antislip materiaal op achterkant van body	Klemmen op banden monteren	Haring op banden voor stevigheid in grond
Kapotgaan stof	Dikkere stof gebruiken	Stevige garen gebruiken	Dubbel naaien voor stevige verbinding
Stiksels	Steviger garen gebruiken	Dubbel naaien	

Concepten & concept keuze







Concept keuze:

Zoals je ziet zijn er 2 verschillende concepten. Dit omdat ik mijn idee totaal voor me had toen dit in de idee fase was. Ook zie je in de schetsen verschillende opzetstukken en verlengstukken. Hieruit ga ik keuzes maken welke er mee geleverd gaan worden met de boks mat.

Concept 1

Om te beginnen heb ik 2 verschillende concepten als body. Het eerste concept is een vlakke body die tijdens gebruik omgebogen gaat worden. Dit is handig voor het opruimen omdat er geen radius in zit en dit dus makkelijk opgeborgen kan worden. In de productie is dit veel makkelijker met het naaien. De naden kunnen makkelijker en sneller getekend en geknipt worden. Hier kunnen weinig verrassingen uit voortkomen.

Concept 1 beschikt boven en onder over extra opzet stukken. Deze bestaan uit tas banden die met klikgespen bevestigd kunnen worden. Boven is een verstelbare lus die om een voorwerp vastgeklemd kan worden voor extra houvast.

Ook beschikt concept 1 over een klittenband rand aan de achterkant waardoor het opvul materiaal koud schuim makkelijk toegevoegd kan worden aan het product.

Ten slotte is er een handvat te vinden op de bovenkant van concept 1. Dit is heel handig voor het vervoeren van het product.

Concept 2

Als 2^e heb ik de body met een buiging. Dit is qua uitstraling mooi. Handig in gebruik omdat er al een buiging in zit. Zo kan de boks mat makkelijker en sneller om bijvoorbeeld een paal gemaakt worden. Dit is alleen qua productie niet handig. Deze radius moet getekend, geknipt en genaaid worden. Dit kan problemen veroorzaken in het proces.

Concept 2 beschikt boven en onder over extra opzet stukken. Deze bestaan uit elastische banden die met klikgespen bevestigd kunnen worden. Boven en onder is een verstelbare lus die om een voorwerp vastgeklemd kan worden voor extra houvast.

Ook beschikt concept 2 over een rits aan de achterkant waardoor het opvul materiaal koud schuim makkelijk toegevoegd kan worden aan het product. Alleen is een rits minder stevig.

Ten slotte is er een handvat te vinden op de bovenkant van concept 2. Dit is heel handig voor het vervoeren van het product.

Concept keuze

Uiteindelijk valt mijn keuze op concept 1. Dit omdat concept 1 makkelijker is in productie en ook in het opbergen. Qua gebruik verandert er niet heel veel!

Ook zijn de opzetstukken handiger en gaan langer mee! Ten slotte is de klittenband rand goedkoper en steviger in gebruik dan de rits van concept 2!

Kesselring methode

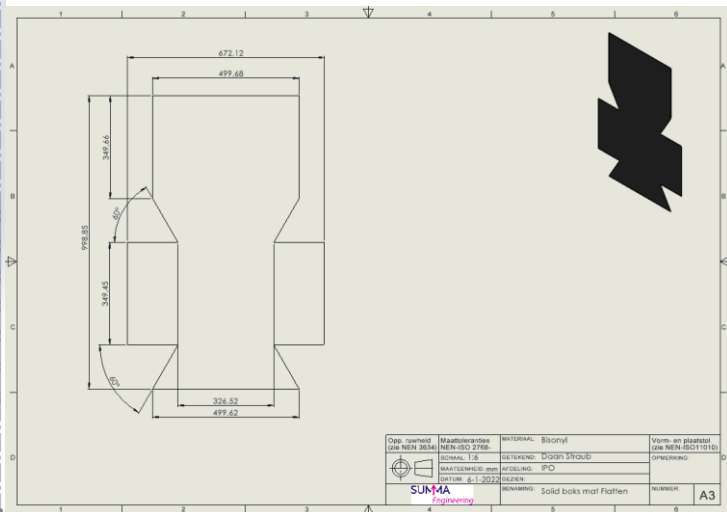
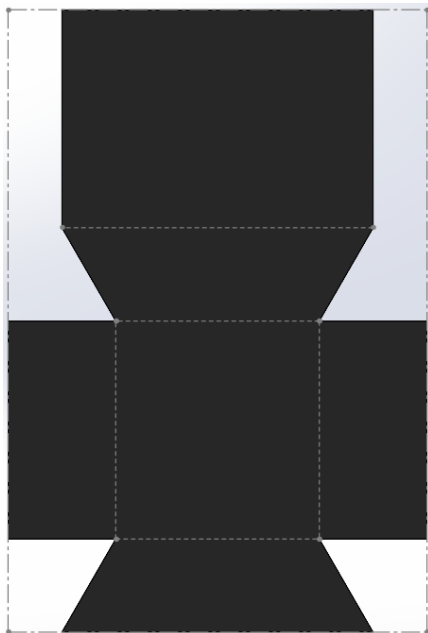
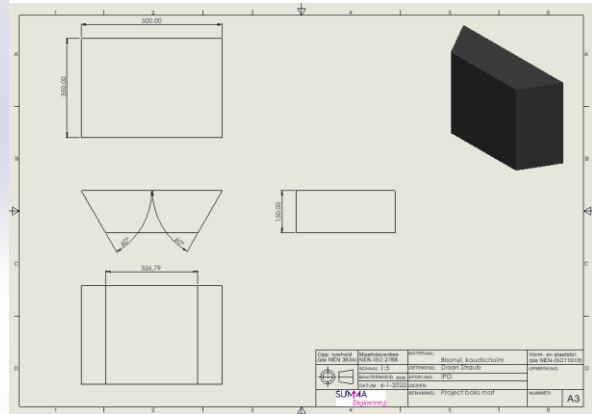
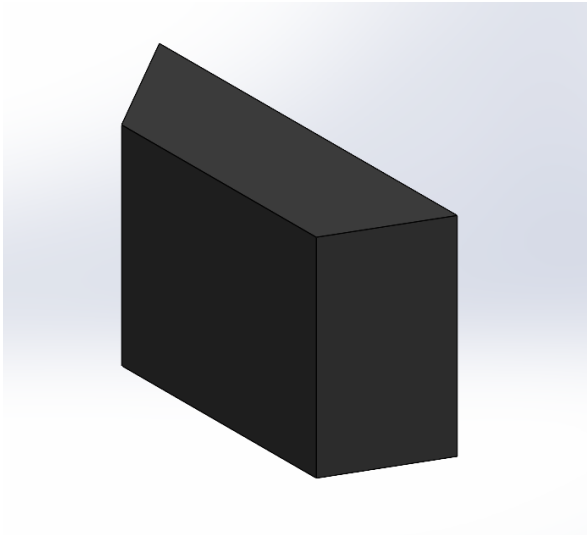
Functionele voorwaarden boks mat				
	weging factor (1-5)	C1	C2	Max. score
functionaliteit		5	5	5
body		4	3	5
opzet stukken		4	3	5
banden		5	3	5
kosten		3	5	5
bevestiging		4	4	5
sluiting body		5	2	5
totaal		30	25	35

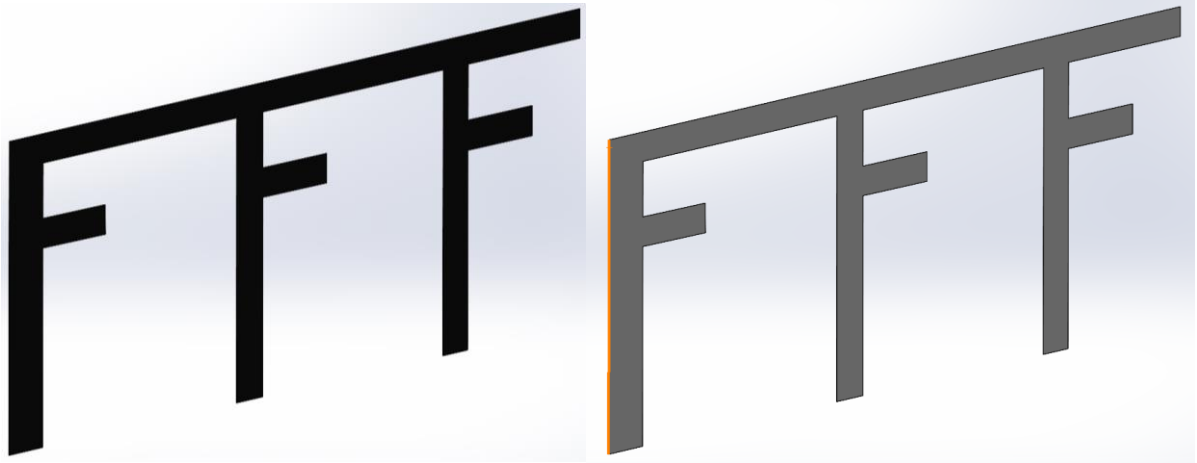
C1= boks mat met: vlakke body, opzetstukken met tas banden en klikgespen, lussen en haring, klittenband, handvat
 C2= boks mat met: gebogen body, opzetstukken met elastische banden en klikgespen, lussen, rits, handvat

Kostprijsberekening

kostprijs berekening project boks mat				
onderdeel:	product dienst/ enkel	prijs enkel product/ dienst	aantal:	prijs:
bisonyl zeil	1x2,5M	€ 17,25	1	€ 17,25
koud schuim	52x37x17 CM	€ 26,16	1	€ 26,16
tassen band	5x100 CM	€ 1,75	5	€ 8,75
klittenband	5x200 CM	€ 12,25	1	€ 12,25
verstel stukken	1 stuks	€ 0,70	1	€ 0,70
klikgespen	1 stuks	€ 1,20	2	€ 2,40
ringen en schijven	10 stuks	€ 4,98	1	€ 4,98
garen	100 M	€ 3,00	1	€ 3,00
manuren	1 uur	€ 10,00	3	€ 30,00
extra verzendkosten		€ 20,80	1	€ 20,80
			totaal prijs:	€ 126,29

CAD en werktekeningen





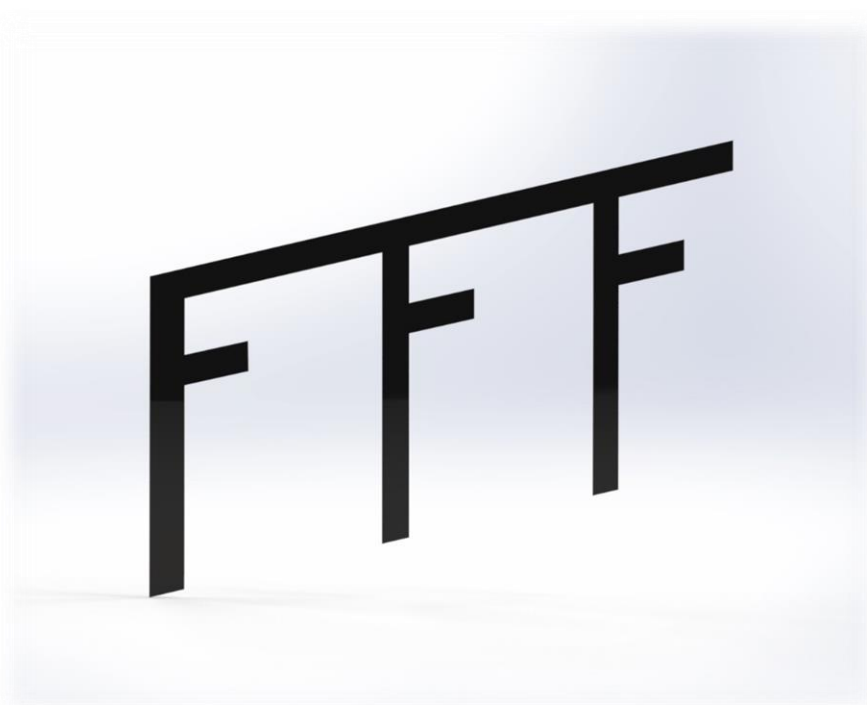
Keuze modelbouwtechnieken

De productie van de boks mat is net iets anders dan dat er verwacht wordt bij een IPO-product. Toch is het vet om 'outside of the box' te denken en iets totaal anders te doen.

Mijn product ondergaat veel handmatige bewerkingen. Dit kan naarmate de aantallen steeds meer geautomatiseerd worden.

Hier alle bewerkingen die bij dit product voor gaan komen:

- Materiaal knippen
- Materiaal naaien
- Luchtgaten maken
- Handvat naaien
- Klittenband naaien
- Klik en vertel systemen naaien
- Opvulmateriaal bijsnijden
- Opvulmateriaal bevestigen
- Eventuele handmatige aanpassingen
- Eventueel afwerken



- **Materiaal knippen**
 - Het product wordt op maat geknipt uit een PVC bisonyl zeil van 1x2,5M. dit gebeurt met een schaar. Eerst worden alle lijnen getekend. Vervolgens wordt de getekende vorm uitgeknipt met de schaar.

- **Materiaal naaien**
 - Aan de geknipte uitslag komen verleng stukjes. Hier wordt op genaaid. Er wordt over elke naad 2x genaaid voor een steviger resultaat. Dit naaien gebeurt met zwarte extra stevige garen. Na het naaien wordt het genaaide resultaat omgeslagen waardoor de naden niet meer zichtbaar zijn voor een netter resultaat.

- **Luchtgaten maken**
 - Er moet luchttoevoer zijn in het product. Dit omdat het schuim in gaan deuken en zich hierna weer vol moet zuigen met lucht. Dit gaat gebeuren met 2 paar ringen en schijven. Deze worden in het materiaal geslagen met een hamer.

- **Handvat naaien**
 - Het handvat wordt genaaid op een speciale manier. Het product krijgt wat te voorduren dus moet stevige naai naden krijgen. Hier een voorbeeld van hoe het eindresultaat eruit komt te zien.



- **Klittenband naaien**
 - Het klittenband komt op 2 plekken. Op de voorkant van de body om het product om een paal te spannen en op de achterkant van de body om het opvulmateriaal te vullen/ te vervangen.
Dit vastnaaien gaat op dezelfde manier als het handvat.

- **Klik en vertel systemen naaien**
 - De klik- en verstelsystemen worden vastgenaaid op dezelfde manier als het handvat. Dit voor een langere levensduur en een steviger resultaat.

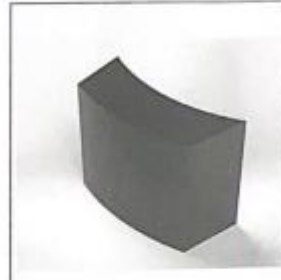
- **Opvulmateriaal bijnijden**
 - Het koud schuim wordt geleverd als een rechthoek. Dit moet schuin afgesneden worden met een hoek van 60 graden. Dit ga ik doen door het koud schuim af te tekenen op de juiste maat en hierna het af te snijden met een Stanley mes of zaag.

- **Opvulmateriaal bevestigen**
 - Het bevestigen van het koud schuim is niet ingewikkeld. Er is een krappe opening om het koud schuim in het product te bevestigen, door de druk blijft het koud schuim hierna perfect op zijn plek.

Werkvoorbereiding

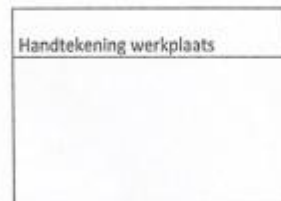
Werkvoorbereiding

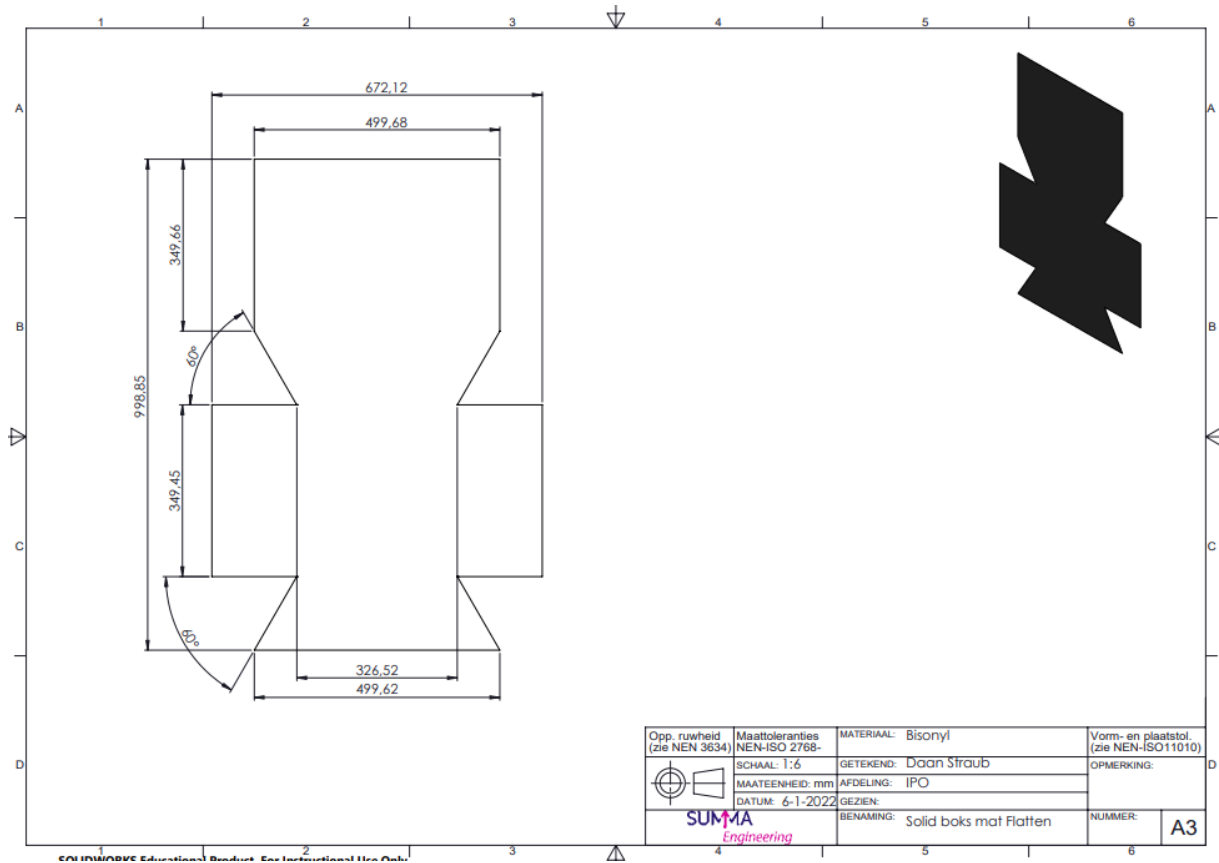
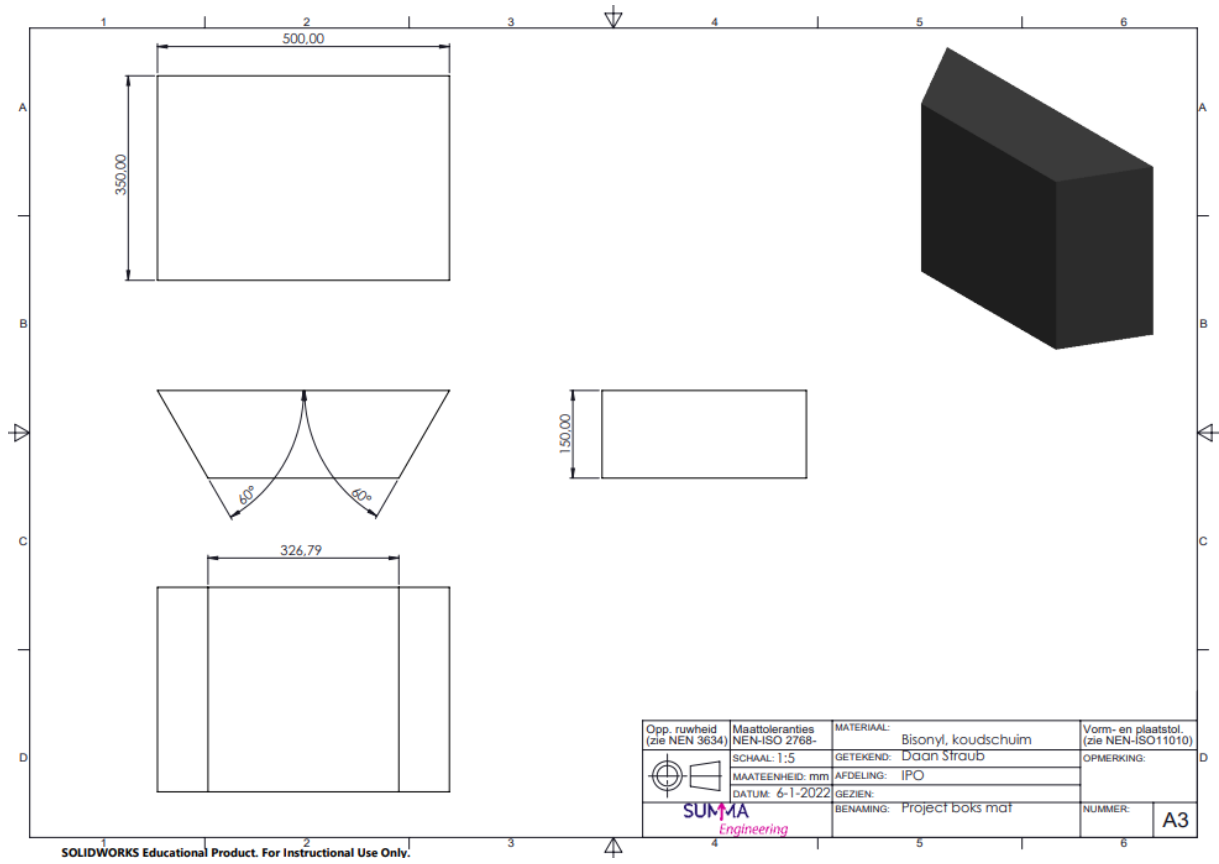
Naam	Daan Straub
Klas	MDT4A4
Project	Boks mat
Datum	12-1-2022
bijlagen	/
Telefoonnummer	0638505823



Tekening/screenshot

	wat	Wanneer	Geschatte uren
Benodigd gereedschap:	Naaimachine	14-01-2022	3 uur
Benodigd gereedschap:	Ijzerzaag	12-01-2022	1 uur
Benodigd gereedschap:			
Benodigd gereedschap:			
Benodigd Materiaal:	Bisonyl zeil	14-1-2022	3 uur
Benodigd Materiaal:	Koudschuim	12-1-2022	1 uur
Benodigd Materiaal:			
Benodigd Materiaal:			
totaal uren			8 uur
Tekeningen bijlagen			
Tekeningen bijlagen			
Tekeningen bijlagen			
Tekeningen bijlagen			





Gebruikerstest

Ik heb mijn Boks mat 1 week meegegeven aan een vriend van mij (Daan de Vries). Hij heeft een leuke review achter gelaten:

Ik heb van het merk Feel Free Fighting de boks mat een weekje mogen lenen om te kijken of het een fijn product is. Voor mij zijn hierbij een aantal dingen belangrijk en die ga ik uitleggen wat ik fijn vind aan de boks mat.

Ik woon een eindje van het park af en is het dus fijn als het product niet al te zwaar is maar ook makkelijk te tillen. Ik leg deze afstand vaak af met mijn fiets of scooter. De boks mat is van zichzelf twee kilo dus dit is enorm licht om op een stuk mee te dragen. Ook zit er aan de bovenkant een handvat dit maakt het nog veel gemakkelijker en handelbaarder. Wat ook prettig is aan de boks mat is dat er een opzetstuk op zit die afneembaar is, dat maakt de boks mat nog een stuk compacter en heb je geen last van loshangende touwen/gespen etc. het vastzetten van de boks mat werkt via een klittenbandsysteem wat mijn voorkeur heeft omdat je het zo mooi strak kan maken en ook niet de mogelijkheid heeft of nauwelijks om af te breken. Ik kan het eventueel nu ook om de boom in mijn tuin doen dat is echt fantastisch. Het probleem wat je hebt met een normale boks zak dat je er flink wat ruimte voor nodig hebt omdat je er omheen moet kunnen staan. Ook heb je een stevig plafond nodig die toch wel een goeie vijftig kilo minimaal moet kunnen dragen en dan ook nog stoten of schokken kunnen verdragen. Het fijne aan de boks mat van FFF is dat deze heel compact ligt is en heel makkelijk op te hangen en afhalen is.

Mijn conclusie is dat het een topproduct is om te gebruiken voor sporten. Dit is zeker ook het geval voor mij als student als je niet veel tijd hebt of mogelijkheden toch even naar het park te gaan een frisse neus te halen en je energie kwijt te kunnen met deze mooie boks mat.



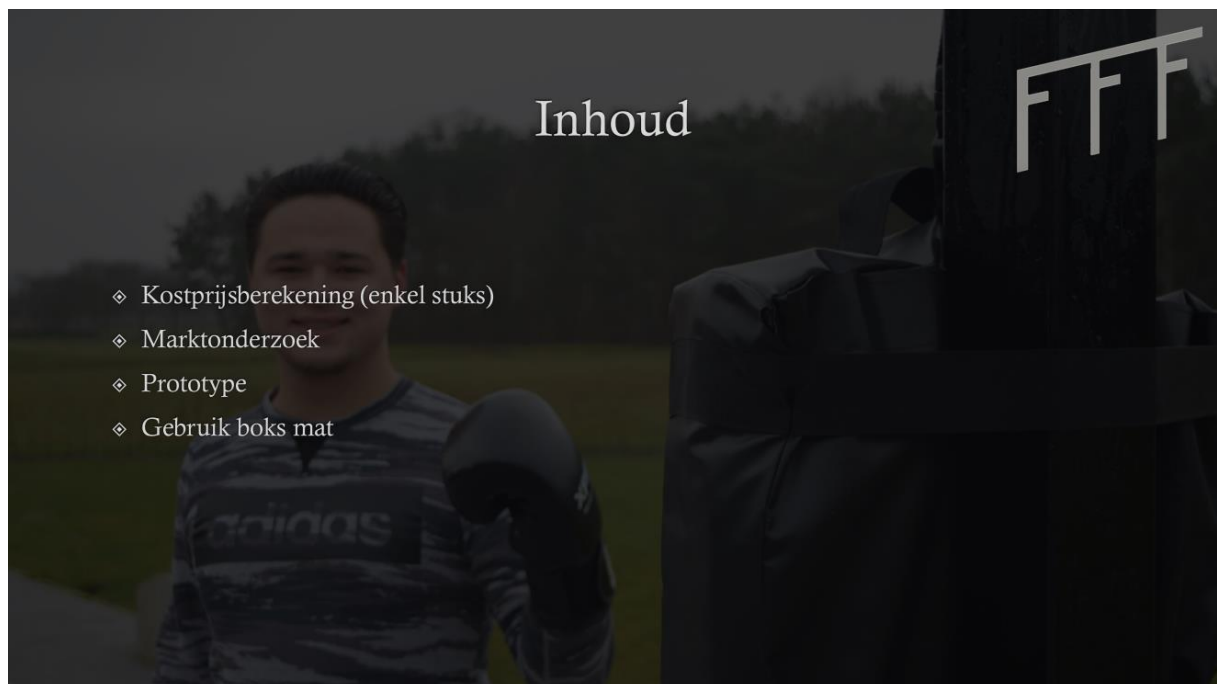
Project boks mat

eindproject

Daan Straub



Presentatie

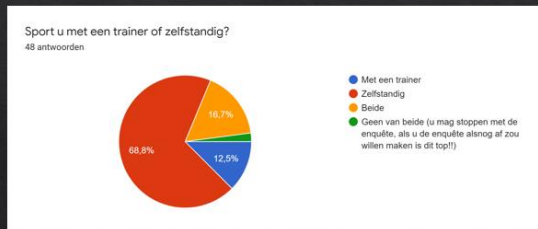


Kostprijsberekening



kostprijs berekening project boks mat				
onderdeel:	product dienst/ enkel	prijs enkel product/ dienst	aantal:	prijs:
bisonyl zeil	1x2,5M	€ 17,25	1	€ 17,25
koud schuim	52x37x17 CM	€ 26,16	1	€ 26,16
tassen band	5x100 CM	€ 1,75	5	€ 8,75
klittenband	5x200 CM	€ 12,25	1	€ 12,25
verstel stukken	1 stuks	€ 0,70	1	€ 0,70
klikgespen	1 stuks	€ 1,20	2	€ 2,40
ringen en schijven	10 stuks	€ 4,98	1	€ 4,98
garen	100 M	€ 3,00	1	€ 3,00
manuren	1 uur	€ 10,00	3	€ 30,00
extra verzendkosten		€ 20,80	1	€ 20,80
			totaal prijs:	€ 126,29

Marktonderzoek



Heeft u problemen met het plaatsen van boks accessoires in en om uw huis? Zo ja, wel is het probleem voor u?

50 antwoorden

Een bokszaak neemt thuis veel ruimte in en dat vind ik jammer want nu kan ik thuis niet sporten

/

Neemt veel ruimte in beslag

Het moet niet te groot zijn of in de weg liggen

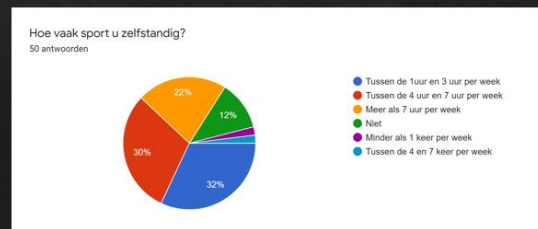
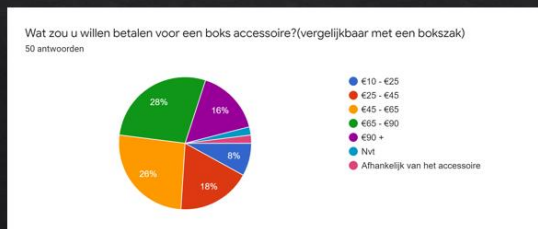
Opberg ruimte

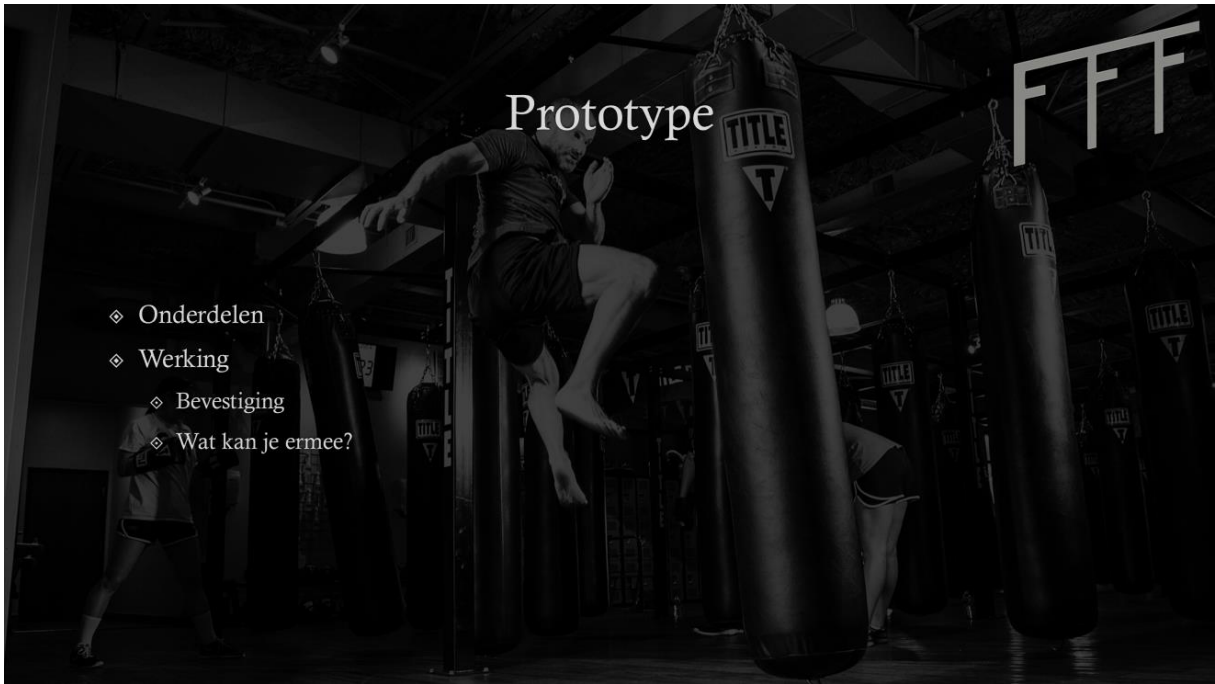
Niet van toepassing

Ja, ik kan het niet zomaar ergens neer hangen waar het niet in de weg hangt

Ja

Het plektand bij mij op zolder is te zwak voor een bokszak op te hangen





Klantacceptatie Boks mat

Hieronder staan de eisen van mijn boks mat. Deze zijn gemaakt voor de productie. Nu ga ik kijken of de boks mat voldoet aan de eisen en wensen van mezelf.

- **Eisen:**
 - Bestand tegen verschillende diktes qua paal
 - Stevig materiaal (nep leer)
 - Stevig genaaid (2x)
 - Moet flinke klappen aankunnen

De boks mat beschikt over verstelbare klittenband banden. Deze kunnen om een kleine paal en om een brede boom. De boks mat beschikt over pvc-zeil met Bisonyl erin.

Dit zorgt voor extra stevigheid. Dit materiaal is slijtvast, super stevig en verkleurd niet.

De naden zijn 1x gestickt/ genaaid. Dit omdat er extra stevige garen op zitten. Klappen kan de boks mat heel goed aan. Alles is gecheckt en super stevig!

- **Levensduur:**
 - De Boks mat heeft geen minimale of maximale levensduur. Dit ligt aan de omgang met het product.
 - Opvul middel kan gaan inzakken. Kan ook bijgevuld worden.

De levensduur licht inderdaad aan de omgang met het product. Als dit volgens de handleiding gebeurt is de levensduur gegarandeerd langer.

Het opvulmateriaal kan bijna niet inzakken door de mix van koud schuim en Polypress. Als dit uiteindelijk wel gebeurt kan dit opvul materiaal makkelijk gedemonteerd worden via de opening aan de achterkant.

- **Ontstaan:**
 - De Boks mat ontstaat uit meerder stoffen waaronder Bisonyl zeil
 - De productieprocessen worden gevolgd
 - Uiteindelijk productie door mijzelf

De boks mat bestaat inderdaad uit meerdere stoffen waaronder Bisonyl zeil.

Gestelde productieprocessen zijn opgevolgd.

Productie is met hulp van andere nog steeds door mij zelf gedaan.

- **Verspreiding/Distributie:**
 - Niet nodig, dit is een eenmalig project, in productieprocessen wordt hier wel over nagedacht.

Nog niet aan gewerkt. Geen eis van dit project. Uiteindelijk ga ik zelf misschien wel over tot de productie van deze boks mat.

- **Gebruik:**
 - Maandelijks, wekelijks
 - Zuinig mee Boksen
 - Goed schoonmaken bij eventueel vuil
 - Niet buiten laten liggen

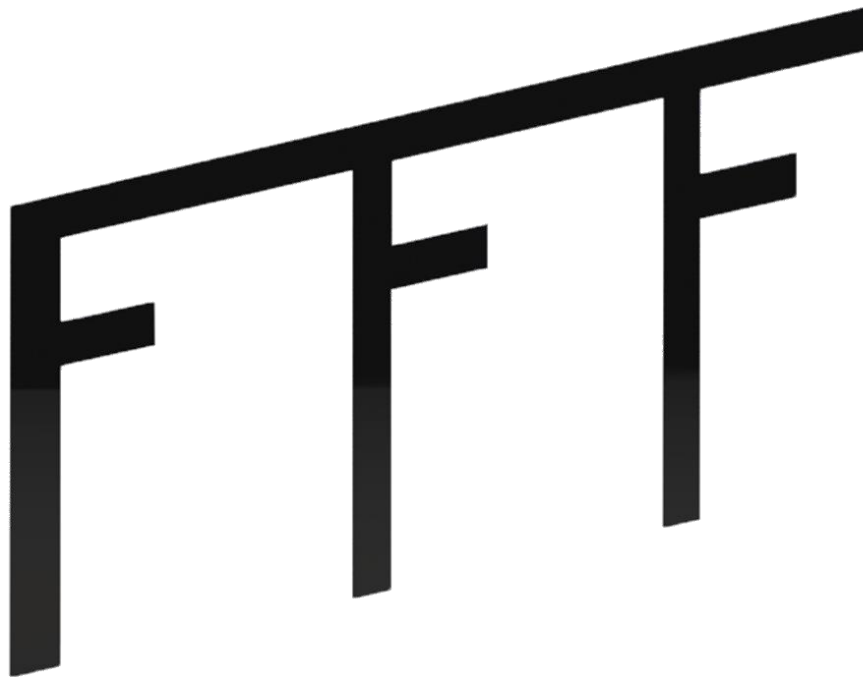
Het gebruik hangt af van de persoon.

Schoonmaken gaat makkelijk. Het materiaal blijft netjes en eventueel vuil is er makkelijk af te krijgen met een natte doek. Na de natte doek de boks mat droog maken!

- **Afdanken:**
 - Onvoorzichtig gebruik zorgt voor kapot product
 - Product in vochtige ruimte opslaan zorgt voor schimmel
 - Product zonder bokshandschoenen gebruiken kan zorgen voor beschadiging materiaal

Dit hangt af van de persoon en de omgang met de boks mat.

Gebruiksaanwijzing



Inhoud

1. Waarschuwingen:.....	62
2. Specificaties apparaat:	63
3. Waar gebruik je het product voor:.....	64
4. Uitleg met plaatjes:	65
5. Garantie:.....	66

1. Waarschuwingen:

- 1.1 *Dit product is gemaakt om de vechtsport te beoefenen. Gaat u zelf experimenteren met het product of onderdelen dan vervalt de garantie en is het bedrijf niet aansprakelijk.*
- 1.2 *Niet met gereedschap aan werken anders is het bedrijf niet aansprakelijk voor eventuele ongevallen of problemen.*
- 1.3 *Geen eigen onderhoud plegen (anders valt de garantie weg)*
- 1.4 *Geen accessoires van andere merken gebruiken*
- 1.5 *Geen koffiecups van andere merken anders is dit op eigen risico.*
- 1.6 *Draag bokshandschoenen bij het gebruik van het product.*
- 1.7 *Draag scheenbeschermers bij het gebruik van het product.*
- 1.8 *Alleen gebruiken als het product bevestigd is.*
- 1.9 *Gebruik geen grote of kleine apparaten/gereedschappen in de buurt van dit apparaat.*
- 1.10 *Zorg dat het product stevig bevestigd is.*
- 1.11 *Bij beschadiging niet gebruiken dit is op eigen risico en mogelijkheid van vervallen garantie indien een ongeval voorkomt.*



2. Specificaties product:

2.1 *Merknaam: Feel Free Fighting*

2.2 *Naam fabrikant: Daan Straub*

2.3 *Materialen gebruikt in koffiezetapparaat:*

2.3.1 PVC zeil, Bisonyl

2.3.2 Polyester

2.3.3 Koud schuim HR

2.3.4 Polypress SG

2.3.5 Aluminium

2.4 *Geen eigen onderhoud plegen (anders valt de garantie weg)*

2.5 *Geen accessoires van andere merken gebruiken*

2.6 *Gebruik geen beschadigde accessoires*



3. Waar gebruik je het product voor:

3.1 Dit apparaat is bedoeld voor het beoefenen van de vechtsport. Gaat u zelf experimenteren met het product of onderdelen dan vervalt de garantie en is het bedrijf niet aansprakelijk.

3.2 Niet met gereedschap aan werken anders is het bedrijf niet aansprakelijk voor eventuele ongevallen of problemen. Het product is **NIET** bedoeld voor experimenteren of ander dingen die niet met de vechtsport te maken hebben.

3.3 Tegen dit product kunt u boksen.

3.4 Tegen dit product kunt u trappen.

3.5 Dit product kunt u vervoeren.

3.6 Dit product kunt u opbergen.

3.7 Dit product is voor amateur gebruik en professioneel gebruik.

4. Uitleg in 12 stappen!



stap 1: maak het opzetstuk vast, onderste gesp op oog hoogte.



stap 2: maak de boks mat vast aan het opzetstuk.



Stap 3: haal de klittenbanden los.



stap 4: haal de klittenbanden achter de paal langs.



stap 5: span de klittenbanden goed vast.



stap 6: span de klittenbanden goed vast.



stap 7: boksen maar! voer uw oefeningen uit.



stap 8: maak het koppelstuk bij de gesp los.



stap 9: ontkoppel het koppelstuk van de boks mat.



stap 10: trek de klittenbanden los.



stap 11: de klittenbanden mogen weer losjes vast bevestigd worden



stap 12: neem de boks mat makkelijk mee!

5. Garantie:

5.1 Garantie is 1,5 jaar na datum van aankoop.

5.2 Bij eventuele problemen is een aankoopbewijs verplicht om eventuele garantie gerelateerde problemen te verhelpen.

5.3 Wat is er uitgesloten van garantie?

5.1.1 normale slijtage en veroudering, zoals bijvoorbeeld het verkleuren van PVC zeil;

Gebreken die niet zijn ontstaan doordat het product niet 'normaal' is gebruikt, bijvoorbeeld door ondeskundig gebruik, gebruik van consumentenproducten voor professionele doeleinden of demontage.

5.4 Geen eigen onderhoud plegen anders valt de garantie weg en zijn eventuele kosten voor uzelf.

5.5 Geen accessoires van andere merken gebruiken anders vervalt de garantie of zijn eventuele kosten voor uzelf.

5.6 Komt de garantie van het zekerheidspakket boven op de standaard garantie van 1,5 jaar?

5.7 Alle producten van ons worden gerepareerd door onze eigen specialisten op locatie van winkels of fabrieken.

5.8 Wat is er uitgesloten van garantie?

5.8.1 Normale slijtage en veroudering, zoals bijvoorbeeld het mogelijk verkleuren van het materiaal of inzakken opvulmateriaal.

5.8.2 *Gebreken die niet zijn ontstaan doordat het product niet 'normaal' is gebruikt, bijvoorbeeld door ondeskundig gebruik, gebruik van consumentenproducten voor professionele doeleinden of demontage.*

5.9 Wanneer komt de garantie te vervallen;

5.9.1 Breuk van het product (tenzij dit door normaal gebruik is ontstaan).

5.9.2 *Indien tijdens onderzoek blijkt dat het product reeds door een derde is geprobeerd te herstellen. De onderzoekskosten zijn in dat geval voor u.*