Bacheloropdracht
Industrieel Ontwerpen

moderne klompen

22 juli 2010

Frederiek de Vette

Klompenfabriek Nijhuis BV
Universiteit Twente

Hoe maak ik van een ouderwetse Hollandse klomp een modern soort schoeisel?

Anna Frederiek Alberdien de Vette

S0169250

Industrieel Ontwerpen
Datum examen: 2010

Klompenfabriek Nijhuis BV
Grolseweg 3a, Beltrum

Examencommissie
Voorzitter: Prof. De Boer
Begeleider UT: Dhr. Wouter Eggink
Begeleider bedrijf: Dhr. Paul Nijhuis

Voorwoord

Voor u ligt het resultaat van mijn bacheloropdracht. Aan deze opdracht, met als hoogtepunt een reis naar China en als dieptepunt de voortdurende puinhoop in mijn kamer, heb ik ruim drie maanden met heel veel plezier gewerkt. Ik ben tevreden met de resultaten en hoop een nuttige bijdrage geleverd te hebben aan en met nieuwe producten voor Klompenfabriek Nijhuis.

Veel dank ben ik verschuldigd aan Dhr. Paul Nijhuis, directeur van de klompenfabriek te Beltrum, die de opdracht heeft bedacht en mogelijk heeft gemaakt. Verder wil ik hem ook bedanken voor de vrijheid die ik kreeg binnen de opdracht en voor mijn eigen planning, en voor de waardering voor mijn ontwerpen. Het was erg prettig werken, ik had altijd het gevoel dat ik serieus werd genomen en ik kon op -letterlijk- elk moment nuttige input verwachten.

Natuurlijk wil ik, zoals dat hoort, mijn familie bedanken voor de algehele ondersteuning en Sander voor de nodige afleiding.

De aanleiding voor het doen van deze opdracht en dus het schrijven van dit verslag ligt al enige tijd terug, om precies te zijn ruim een jaar. Toen bedacht ik in het kader van de Vrije Opdracht nieuwe modellen voor het synthetische schoeisel SKYS, ook van Nijhuis. Dit vond ik zo leuk om te doen dat ik voor deze bachelor opdracht opnieuw contact met hem opgenomen heb.

Veel plezier bij het lezen of vluchtig doorbladeren van mijn verslag!

Inhoud

Inleiding	5
Samenvatting	7
Summary	8
Marktonderzoek	9
Beschrijving van de potentiële gebruiker	17
Voorkennis	20
Gebruiksonderzoek	24
Programma van eisen	26
Ontwerpen van de basis	27
Sfeercollage	33
De zool	34
De schoen	39
Optimaliseren	47
Afwerking van het hout	51
China	52
Uiteindelijke modellen	55
Eindresultaten	57
Nawoord	60
Bronnenlijst	61
Bijlagen	62

Inleiding

Het doel van deze opdracht is het ontwerpen van een soort schoeisel dat nog niet bestaat. De opdracht die Nijhuis voor ogen heeft luidt; *'Hoe maak ik van een ouderwetse Hollandse klomp een modern soort schoeisel?'*. Binnen deze opdracht wordt er verwacht dat ik de goede eigenschappen van de houten klomp behoud en de minder goede verbeter. Ook moet de vormgeving aanspreken; het doel is natuurlijk dat er een product op de markt komt dat gekocht wordt. Mijn doel is daaraan bij te dragen door het maken van een goed en bruikbaar ontwerp.

Een belangrijke eis is dat een aantal voor de fabriek unieke productiemethoden kunnen worden toegepast op het nieuwe ontwerp, zowel op mechanisch als op orthopedisch gebied. Nijhuis heeft verder de optie dat er onderdelen worden geproduceerd bij fabrieken van al bestaande relaties in China. Het ontwerp zal uniek blijven doordat Nijhuis zijn bijzondere productiemethoden wil behouden voor dit product opdat het niet klakkeloos kan worden gekopieerd, zoals met bijvoorbeeld Crocs is gebeurd.

Klompenfabriek Nijhuis produceert al sinds 1938 klompen. In het begin met de hand, een karwei dat drie uur duurde. Toen in 1980 de meeste klompenfabrieken stopten zette Paul Nijhuis in navolging van zijn vader de huidige moderne klompenfabriek op. Er wordt gebruik gemaakt van unieke, zelfgebouwde machines. Door de afnemende markt hielden maar een handvol klompenmakers het hoofd boven water, waarvan Nijhuis de grootste ter wereld is geworden. Dit omdat hij niet alleen op grote schaal klompen kon produceren en ze over de hele wereld verkocht maar ook door de vele andere producten. Behalve de traditionele draagklompen produceert hij ook een groot scala aan souvenirs, relatiegeschenken, klomppantoffels en SKYS. SKYS is synthetisch schoeisel met het goede voetbed van de klomp. Zoals te lezen in het voorwoord heb ik ook gewerkt aan dit product voor mijn Vrije Opdracht afgelopen jaar.

In navolging van het succes van SKYS wil Nijhuis een geheel nieuw product produceren dat, evenals de SKYS, gebaseerd is op de gewone draagklomp. Anders dan bij de geheel synthetische SKYS wil hij dat er gebruik wordt gemaakt van een houten basis. Hier zitten verschillende voor- en nadelen aan. Voordelen zijn dat de klompen gemaakt worden van populierenhout, dat zeer goed ventileert ('ademt'). Door deze eigenschap isoleert en ventileert de klomp waardoor de drager in de winter zijn voeten warm houdt en in de zomer koel. Het voetbed van de klomp van Nijhuis heeft een goede orthopedische vorm en geeft veel ondersteuning. Ook worden klompen gebruikt vanwege de eigenschap dat ze de voeten goed beschermen door de hardheid van het hout, een eigenschap die goed van pas komt bij bepaalde werkzaamheden. Van belang is dat deze eigenschappen behouden blijven bij het ontwerpen van het nieuwe product. Minder goede eigenschappen van de klomp zijn dat dragers vaak last krijgen van hun wreef. Mensen die al langere tijd klompen dragen zullen gewend zijn aan de hardheid van de klomp en hebben hier geen last van, echter voor potentiële gebruikers van het nieuw te ontwerpen product kan dit een drempel vormen. Dit temeer omdat klompen worden gemaakt naar de gemiddelde voet, mensen met een wat hogere of lagere wreef krijgen dus eerder problemen. Een andere minder goede eigenschap van de houten klomp is het 'klossen', het lawaai dat ze produceren tijdens het lopen. Verder kleeft er natuurlijk een imago aan de klomp dat enerzijds positief is, Holland en traditie, maar anderzijds negatief, ouderwets en alleen voor boeren. Met deze voor- en nadelen kan met diverse materialen, zowel natuurlijke producten als kunststoffen, een nieuw product worden ontworpen.

De doelstelling van deze opdracht is het leveren van een product dat aan de eisen van Nijhuis voldoet.

In de voorfase begin ik met een marktonderzoek. Het is niet een marktonderzoek om te zien of ik misschien iets bedenk wat er al is of teveel op iets anders lijkt, dit is niet nodig. Dit marktonderzoek heeft als doel naast elkaar te zetten wat er al bestaat aan schoeisel dat gebaseerd is op klompen of een houten basis heeft. Het nieuwe product voor deze opdracht is waarschijnlijk zo innovatief dat er niets bestaat wat erop zal gaan lijken. Het marktonderzoek dient dus tevens ter inspiratie. Ook zet ik de voor- en nadelen van elk ontwerp naast elkaar vanuit mijn oogpunt. Zoals welke modellen zijn draagbaar, wat is er goed aan vormgeving. Het voor mij belangrijkste punt uit deze voor- en nadelen is dat er aan de vormgeving van de klomp zelf in veel ontwerpen niets is veranderd. Na het marktonderzoek maak ik een beschrijving van de mogelijke gebruiker(s) en de bijbehorende ontwerpkenmerken die ik al eerder onderzocht heb. Verder wordt duidelijk dat we ervoor kiezen geen specifieke doelgroep aan te willen spreken en dus niet ingaan op bepaalde eisen en wensen die individuen zouden kunnen hebben. Het idee is eerst kleinschalig te produceren en wanneer de grootste afzetgroep duidelijk is hiermee verder te gaan. Het volgende hoofdstuk beslaat een beschrijving van de theorie en praktijk van maten en verhoudingen die klompen hebben. Ook beschrijf ik krimp van het hout en de correctie daarvoor. Ik vond het erg belangrijk om van tevoren exact te weten hoe een klomp ontstaat en vandaag de dag wordt gemaakt. Omdat ik nooit echt op klompen gelopen heb wilde ik dit zelf ervaren. Zo kwam ik op een aantal belangrijke punten, zoals het belang van het goed kunnen afrollen van de voet. Juist doordat ik nooit klompen heb gedragen kan ik objectief waarnemen en val zo eigenlijk binnen de niet vast omlijnde doelgroep van mensen voor wie de overgang naar houten schoeisel groot is. Het Programma van Eisen behandelt de eisen en wensen van de opdrachtgever, de eisen en wensen die zijn gebleken uit het gebruiks- en marktonderzoek en de eisen en wensen die ik zelf aan het ontwerp stel.

Na deze voorfase, waarin alle stappen op chronologische volgorde zijn beschreven, begin ik met de ontwerpfase. In deze fase heb ik aan vele onderdelen tegelijk gewerkt, omdat de ideeën nou eenmaal tegelijk ontstonden. Eerst breng ik de klomp zelf terug in volume en laat deze tot een mooiere vorm komen. De lompheid moet er vanaf en dat wil ik zó doen, dat met andere materialen de rest van de schoen gemaakt kan worden. Mijn idee is het maken van één universele basis met mogelijkheden voor veel verschillende modellen. De uitstraling die volgens mij goed bij het product past probeer ik vervolgens te vangen in een sfeercollage. In deze fase werk ik ook aan een mooie zool. In de fabriek vond men vanaf het begin dat er net als bij andere schoenen een zool onder moest worden gelijmd, van voor naar achter, waar ik het zwaar mee oneens was. Gelijktijdig werkte ik aan ideeën voor allerlei verschillende modellen voor de schoen. Ik merkte al snel dat ik beter zonder de schetsen aan het werk kon gaan.

De detailleringsfase start met het verbeteren van de gemaakte modellen. Uit deze verbeteringen ontstaan weer nieuwe modellen. In deze fase voeg ik ook dingen toe als ringen voor vetergaten en sierspijkers, verder zoek ik naar een manier om het hout van de basis te kleuren en te beschermen tegen water en vuil. Een deel van deze fase vindt plaats in China, een kort verslag van de resultaten van deze week. Als laatst in deze fase natuurlijk de uiteindelijke modellen en eindresultaten van de opdracht.

Verder blik ik in het nawoord nog even terug op de opdracht en een vollediger verslag van de reis naar China is te vinden in een van de bijlagen.

Samenvatting

Het doel van deze opdracht is het ontwerpen van een soort schoeisel dat nog niet bestaat met als onderzoeksvraag ‘Hoe maak ik van een ouderwetse Hollandse klomp een modern soort schoeisel?’. Binnen deze opdracht wordt er verwacht dat ik de goede eigenschappen van de houten klomp behoud en de minder goede verbeter. Ook moet de vormgeving aanspreken, het doel is natuurlijk dat er een product op de markt komt dat gekocht wordt en mijn doel is daaraan bij te dragen door het maken van een goed en bruikbaar ontwerp. Belangrijk is dat het ontwerp niet zomaar kan worden gekopieerd door derden, wat bereikt kan worden door gebruik te maken van unieke technieken van de klompenfabriek. Goede eigenschappen van de originele draagklomp zijn de ventilatie en isolatie van het hout dus 's winters warme en 's zomers koele voeten, een goed voetbed en bescherming door de hardheid van het hout. Minder goede eigenschappen zijn dat sommige mensen last van hun wreef krijgen en het ouderwetse imago. Ik ontwerp daarom een product dat zowel de goede eigenschappen behoudt als de slechte verhelpt. Wat het imago betreft, de nieuwe klomp blijft Nederlands, maar mag niet meer oubollig zijn.

De opdracht bestaat uit een voorfase of onderzoeksfase, een ontwerpfase, een detailleringsfase en een afwikkelingsfase of reflectie. De voorfase bestaat uit een kort marktonderzoek, een omschrijving van de potentiële gebruiker en een door mezelf gedaan gebruiksonderzoek van de gewone draagklomp. Verder was het noodzakelijk een heleboel voorkennis te vergaren, een korte samenvatting is te lezen binnen het verslag en de rest is te vinden in de bijlagen. Uit al deze kennis ontstond het Programma van Eisen. De ontwerpfase op zich is te verdelen in het ontwerp van een basis, het ontwerp van de zool en het ontwerp van de schoen op het geheel. Ik koos voor deze aanpak omdat ik een universele basis wilde om onbeperkt verder op te kunnen ontwerpen. Om mijn idee van de uitstraling te kunnen vangen maakte ik een simpele sfeercollage. Alle ideeën en modellen leidden weer tot nieuwe modellen, hier start de detailleringsfase. Hierin werk ik de modellen uit en voeg ik details toe. Ook zoek ik een goede manier om het hout van de basis te bewerken zodat deze is beschermd tegen water en vuil. Een deel van deze fase vindt plaats in China, een kort verslag van de resultaten van deze week. Als laatst in deze fase natuurlijk de uiteindelijke modellen en eindresultaten van de opdracht. Verder blik ik in het nawoord nog even terug op de opdracht en een vollediger verslag van de reis naar China is te vinden in een van de bijlagen.

Summary

The objective of this assignment is to design a novel type of footwear, starting from the question 'How can an old-fashioned Dutch wooden shoe be made into a modern type of footwear?' Within this assignment it is expected that the good properties of the wooden shoe are retained, while improving some of its disadvantages. The design should also be attractive, since the overall objective is that the final product can be sold and my aim is to contribute to that by creating a good and useful design. It is important that the design cannot be copied easily by competitors, which can be achieved by utilizing unique technology available in the wooden shoe factory. Good properties of the original wooden shoe are the excellent ventilation and isolation of the wood, meaning warm feet in the winter and cool feet in the summer, a good insole and protection of the feet through the hardness of the material. Less good properties are that some people tend to get sore insteps and that the image of the wooden shoe is rather old-fashioned. Therefore, I will present a product that both preserves the good properties and overcomes the bad ones. Regarding its image, the new wooden shoe remains a Dutch product, but should not be outmoded.

The assignment consists of a pre-phase or research phase, a design phase, a specification phase and a reflective phase. The pre-phase comprises a short market investigation, a description of the potential user and a self-made user experience of the wooden shoe. Furthermore, it was necessary to gather sufficient foreknowledge on the subject. A summary of this is available in this report (and its appendices). From this knowledge a Programme of Demands was formulated. The design phase can be divided into the design of the base of the shoe, the design of the sole and the design of the shoe as a whole. The aim is to have a universal base, based on which unrestricted further designing can be done. In order to capture my idea of the product's charisma I made a simple moodboard (collage). All ideas and designs have lead to new models, which is where the detail phase starts off. In this phase I develop the models and add additional details. I will also look at possiblities to treat the wood so that it is properly protected against water and dirt. Part of this phase was executed in China, a short summary of the results obtained in this week has also been included. In this phase the final models, the overall results of this assignment, were finished. Finally, in the epiloge I will look back to the assignment and in one of the appendices to the journey to China, of course.

Marktonderzoek

Dit marktonderzoek heeft als doel naast elkaar te zetten wat er al bestaat aan schoeisel dat gebaseerd is op klompen of een houten basis heeft. Het nieuwe product voor deze opdracht is waarschijnlijk zo innovatief dat er niets bestaat wat erop zal gaan lijken. Het marktonderzoek dient dus tevens ter inspiratie.

Marijke Krajenbrink – "damesklompen"

Lute van de Bult – "damesklompen"

Lute van de Bult – "klomp speciaal"

Alexander Fielden – "red cloggies"

Irma Bruggeman – "Alesya"

Irma Bruggeman – "Marijke

Renate Vollenberg – "gatenkaas"

Edson Matsuo – "Melissa" (klomp van PVC)

Paul Coudamy – "woodwalk"

Patricia van Lubeck – "biker klomp"

Patricia van Lubeck – "Liberace klomp"

Patricia van Lubeck – "damesklomp"

Patricia van Lubeck – "kaasklomp"

Schoenen met houten zool

De traditionele Zweedse en Deense klompen (beweren te) zijn gemaakt van een houten zool met een leren kap (bovenkant). Op deze basis zijn zeer veel varianten gemaakt, de bekendste merken zijn Sanita, Strövels en Gevavi (beiden voornamelijk werkschoeisel, met de nodige verstevigingen).

Strövels

Gevavi

Chanel

Clarks (met kurk)

Sanita (vooral medisch en verzorgend personeel)

Sanita werkschoen voor mannen

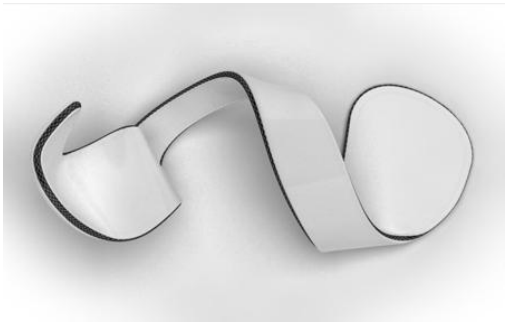
Sanita casual dames

Sanita voor kinderen

Ander innovatief schoeisel

“twee-in-een”

Julian Hakes – “Mojito shoe”



Voor- en nadelen

De klompen van Marijke Krajenbrink, Lute van de Bult, Alexander Fielden en Paul Coudamy zijn voornamelijk als kunstobjecten bedoeld, ze zijn niet draagbaar. Ze hebben een te aparte vorm om goed op te kunnen lopen.

De ontwerpen van Irma Bruggeman, Renate Volleberg en Patricia Lubeck zijn een stuk beter draagbaar, maar er is ook gekeken naar het uiterlijk. Ze zijn leuk geverfd, er zijn gaten in geboord, er is een riempje over gespannen zoals bij de ouderwetse tripklomp, etc. Er is echter niets gedaan aan de vormgeving van de klomp zelf; het zijn nog steeds dezelfde lompe, grote klompen met dezelfde nadelen als alle anderen. Ook deze klompen zullen dus niet snel worden gedragen, zeker niet zoals gewone schoenen.

De klompen met een leren kap zijn een stuk beter draagbaar omdat ze minder klossen (vaak is er een rubberen zool onder gelijmd) en omdat ze wat meer lijken op gewone schoenen, zowel qua comfort als qua uiterlijk. Ze zijn echter nog steeds veel te lomp en veel te zwaar (ze zijn niet van populierenhout gemaakt maar van een veel zwaardere houtsoort) om op een ander moment dan tijdens bepaald werk, waarvoor bescherming van de voeten nodig is, te dragen. Er is bijna niets gedaan aan de vormgeving, op alle modellen zit een lederen kap geniet. Wat ook erg jammer is, is dat er niets meer van het hout te zien is.

Minder goed aan veel van deze klompen is dat de goede kwaliteiten van het populierenhout niet benut worden. Bij de ene klomp zitten er dikke lagen verf en lak op, bij de andere een volledige rubberen zool of leer. Hierdoor kan het hout niet ventileren, wat juist zo goed is voor je voeten. Klompen van Nijhuis zijn ook vaak gelakt, maar nooit aan de binnenkant. Wanneer ook de binnenkant gelakt zou worden, zou bijvoorbeeld zweet niet meer opgenomen kunnen worden door het hout.

De twee andere soorten schoeisel heb ik erbij gezet omdat ik ze inspirerend vond. De eerste, de afritsbare twee-in-een schoen is erg leuk bedacht en het idee sprak me aan. De tweede, de ‘Mojito shoe’, sprak me aan omdat het een ogenschijnlijk nietszeggende vorm is maar bij nader inzien blijkt het toch een schoen. Het is in feite maar één strook materiaal, toch is het heel elegant.

Voor vele andere klompen en klomp-achtigen, zie Bijlage I.

Beschrijving van de potentiële gebruiker

Een klomp is er in elke maat. Nijhuis produceert spitsneus en rondneus klompen van maat 21 t/m maat 49 (en zelfs groter, maar omdat weinig mensen een nog grotere maat hebben is dit op aanvraag). Klompenmakers werken eigenlijk niet met normale (Franse) schoenmaten maar met het metrisch stelsel, dus met de lengte van de voet. Zo is mijn maat, 41, een klompenmaat 26½ cm. Het nieuwe product kan ook in al deze maten worden gemaakt, de machines zijn er en het basismodel waarmee ik ga werken is inmiddels geproduceerd. Het product echter zal niet in de traditionele maten in centimeters maar in de Franse schoenmaten worden gemaakt. Dit omdat mensen hier nou eenmaal bekender mee zijn.

Omdat hetzelfde model klompen door mannen, vrouwen en kinderen gedragen wordt wil ik het nieuwe product ook voor iedereen draagbaar laten zijn. Er zal een verschil in het basismodel mogelijk zijn en natuurlijk zullen de kleuren variëren. Het basismodel voor vrouwen zal wat sierlijker (dus minder materiaal) moeten dan dat voor mannen maar veel hoeft het niet te verschillen, modern schoeisel zoals gympen en sneakers kunnen ook door zowel mannen als vrouwen (en kinderen) worden gedragen. Het basismodel voor kinderen zal er wat 'schattiger' uit gaan zien, grotendeels vanzelf omdat de verhoudingen van kindervoetjes heel anders zijn.

Voor al deze richtlijnen verwijs ik naar de conclusies van het marktonderzoek dat ik in 2009 heb gedaan voor mijn Vrije Opdracht. In deze opdracht heb ik gewerkt aan nieuwe modellen van het product SKYS en in het marktonderzoek bekijk ik de verschillen tussen allerlei typen schoeisel voor mannen en voor vrouwen.

Slippers/sandalen voor elke dag (ook sportief)

eigenschappen	mannen
kleur (overwegend)	vaak de leerkleur/zwart/(donker)bruin/donkergroen
vorm neus	rond, plat afgerond ('stomp')
vorm overig	brede schoen, grove zolen
oppervlak materiaal	veel materiaal, brede stroken leer
versiering	geen of weinig, vaak wel felle kleuraccenten
hak	geen tot heel licht

eigenschappen	vrouwen
kleur (overwegend)	zwart/wit/rood of anders fel gekleurd
vorm neus	rond maar smal, spits of licht spits afgerond
vorm overig	smaller, vlakke zolen
oppervlak materiaal	weinig, veel meer open, smalle stroken materiaal
versiering	vaak, bloemen, opvallende gespen, sliertjes, etc.
hak	ja, van geen of klein tot extreem

eigenschappen	kinderen
kleur (overwegend)	felle kleuren
vorm neus	rond en bol (schattig)
vorm overig	breed, rond, details vergroot
oppervlak materiaal	veel, voetjes worden goed beschermd
versiering	veel, vooral voor kinderen herkenbare figuurtjes
hak	geen, hakken zijn slecht voor de ontwikkeling

Bad- en strandslippers, overig

eigenschappen	mannen
kleur (overwegend)	allerlei kleuren, vaak weinig opvallend, rustiger
vorm neus	wisselt, wel vergelijkbaar met slippers/sandalen
oppervlak materiaal	wat meer dan bij vrouwen, brede band over voet
versiering	weinig tot geen, hooguit in kleur
hak	geen

eigenschappen	vrouwen
kleur (overwegend)	juist wel opvallend, drukker, veel motiefjes e.d.
vorm neus	wisselt, meer spits dan plat
oppervlak materiaal	lichter', meer onbedekte huid, smalle bandjes
versiering	opvallend, soms zelfs schreeuwerig
hak	af en toe

eigenschappen	kinderen
kleur (overwegend)	felle kleuren
vorm neus	rond
oppervlak materiaal	groot, voetjes mogen er niet uitschieten
versiering	felgekleurd, herkenbaar, schattig
hak	nooit

Bij het ontwerp van een nieuw soort schoeisel op basis van een klomp is het toevoegen van een hak niet erg wenselijk. De afmetingen en verhoudingen van een klomp zijn heel precies vastgelegd, hout gaat immers niet naar je voet staan zoals leer. Een (te grote) hak zou de voet en het lichaam uit balans kunnen brengen, wat ertoe leidt dat er niet op de schoen te lopen is of dat het pijnlijk wordt.

Een korte toelichting bij de tabellen, tevens geciteerd uit mijn verslag. “Schoenen voor mannen zijn donkerder en robuuster, voor vrouwen zijn ze smaller, kleuriger en eleganter. Om het eleganter te maken zijn de bandjes van de sandaal vaak veel smaller dan de brede stroken van de mannenschoen. Vrouwenschoenen zijn meer versierd en drukker, schoenen voor mannen hebben vaak alleen kleine kleuraccenten. Mannenschoenen hebben stompe of ronde neuzen en grovere, bredere zolen, terwijl juist voor vrouwen schoenen spitse neuzen hebben en geen of weinig profiel onder de zool (zeker niet wat nog te zien is aan de zijkant). Een uitzondering op dit profiel is de sportieve sandaal voor vrouwen, vanwege het terrein waarop deze gedragen worden hebben ze wel profiel, geen onhandige versieringen en geen hak. Ook de meeste badslippers voor vrouwen hebben geen hak.

Zoals al eerder genoemd is de kinderschoen niet zomaar een verkleining. De verhoudingen van de voeten van kinderen zijn anders en veranderen totdat ze zijn uitgegroeid. De lichaamsverhoudingen van een kind maken hem schattig, of aandoenlijk. Dit verschijnsel van de gedragsbiologie werd in 1943 gepubliceerd door Konrad Lorenz. Volgens hem zijn een aantal kenmerken typerend voor kleine kinderen en jonge dieren: een groot hoofd in verhouding tot de rest van het lichaam, een groot/hoog voorhoofd met de ogen, neus en mond laag in het gezicht, grote ogen, een klein neusje, ronde wangen en een kleine kin. Volwassenen zijn gevoelig voor deze kenmerken, en het is precies waar producten voor kinderen op inspelen. Niet alleen kinderen vinden Mickey Mouse leuk maar ook volwassenen, doordat Mickey volgens deze kenmerken, ook het ‘Kindchenschema’ genoemd, getekend is. Kinderschoenen moeten dus leuk zijn voor kinderen, maar de ouders zullen het uiteindelijk moeten kopen.”

Geen doelgroep

We kiezen er bewust voor niet te proberen een bepaalde specifieke doelgroep aan te willen spreken. Daarom heb ik een omschrijving gemaakt van de potentiële gebruiker en ga ik verder niet in op bepaalde eisen en wensen van individuen uit een doelgroep. Het doel was om iets geheel nieuws te ontwikkelen, we zien zogezegd vanzelf wel wie het aanspreekt.

Voorkennis

Maten en verhoudingen

Verhoudingen van voeten van verschillende lengten zijn heel specifiek. Een kinderschoen is niet zomaar een verkleining van een grote schoen maar is naar verhouding hoger en breder. Alle klompen en SKYS in de fabriek worden gemaakt vanuit een berekening die uitgaat van maat 41 als standaard. Hierop worden alle verhoudingen doorgerekend. Zoals in onderstaande tabellen te zien is, een uitvinding van Dhr. Nijhuis zelf, wordt uitgegaan van maat 41 (dit omdat hij dan zelf alles kon testen). Naar boven tot maat 48 en naar onder tot maat 36 zijn alle verhoudingen lineair, dit zijn namelijk grotendeels volwassen voeten. Natuurlijk zijn er ook jongeren en kinderen die maat 36 hebben maar toch zijn de verhoudingen dan hetzelfde als bij een maat 41. Maat 35 en kleiner bevat een correctie van telkens 1% meer zodat maat 21, de allerkleinste, een hoogte en breedtecorrectie heeft van 15%. Op deze manier zijn de SKYS geproduceerd en na uitgebreid getest te zijn door kinderen bleek het perfect te passen. Niet alleen de binnenkant van de schoen of klomp heeft deze correctie, ook de dikte van de zool en de dikte van het materiaal op andere plaatsen.

In Bijlage II staat de tabel voor de specifieke afmetingen van elke maat, met mijn uitleg. Deze afmetingen zijn zeer belangrijk gebleken, met name de verschillen in hoogte van de zool aan de binnenkant.

Wat heel belangrijk is voor het loopcomfort is het goed kunnen afrollen van de schoen of klomp, zoals ik beschrijf in het gebruiksonderzoek. Een klomp is natuurlijk hard en geeft niet mee dus moet hij wel uit zichzelf ‘vooruit willen’.

Behalve het afrollen is het ook belangrijk dat het vlak van de tenen recht is. Vroeger werden klompen helemaal rond uitgehold, tegenwoordig pas zo ver mogelijk in de punt. Op *fig. 1* is een ‘plakje’ van een klomp te zien, met duidelijk het rechte teenvlak. Door het teenvlak niet loodrecht aan het grondoppervlak te laten lopen maar met een kleine hoek wordt tevens het afrollen verbeterd.

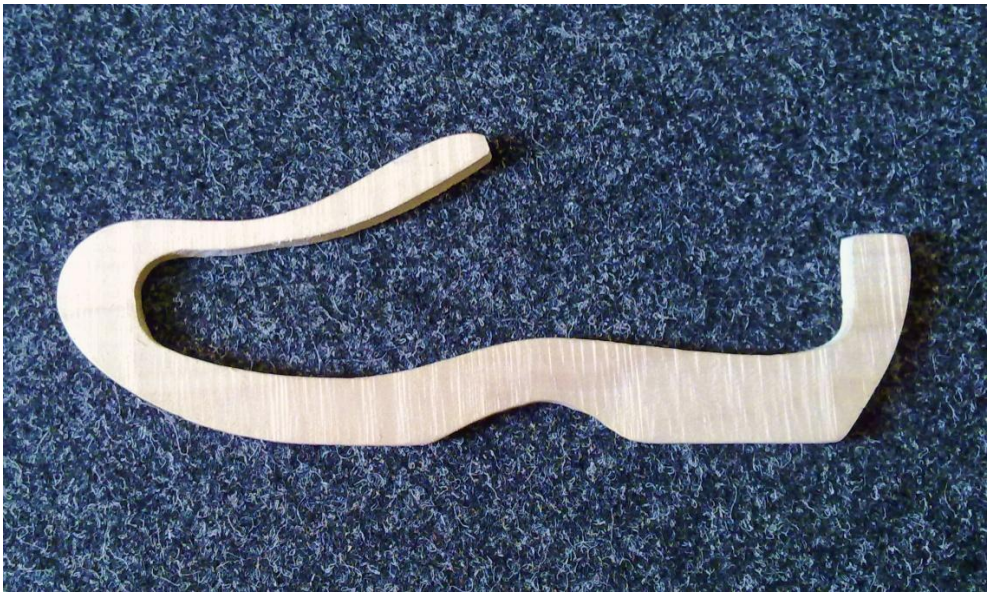


fig. 1

Hoe belangrijk het afrollen en het opstaande rechte teenvlak is blijkt uit de onderstaande schoenen. Eerst een aantal slechte voorbeelden.

fig. 2

Wanneer ik bij deze schoenen van Sanita (*fig. 2*) op de punt van de schoen duw, komt de hak maar een heel klein stukje omhoog. Dit betekent dus dat je de schoenen aan je voeten mee moet slepen; ze rollen bijna niet af.

fig. 3

Hetzelfde gebeurt bij dit model van Helvesko (*fig. 3*) met een 'buigzame' houten zool (waarover meer in Bijlage I).

Deze van Esprit (*fig. 4*) doen echter wel waar we naar opzoek zijn:

fig. 4

Of slippers van Bighorn (*fig. 5*):

fig. 5

Maar het best werkt een kleppertje van onbekend merk (*fig. 6 en fig. 7*):

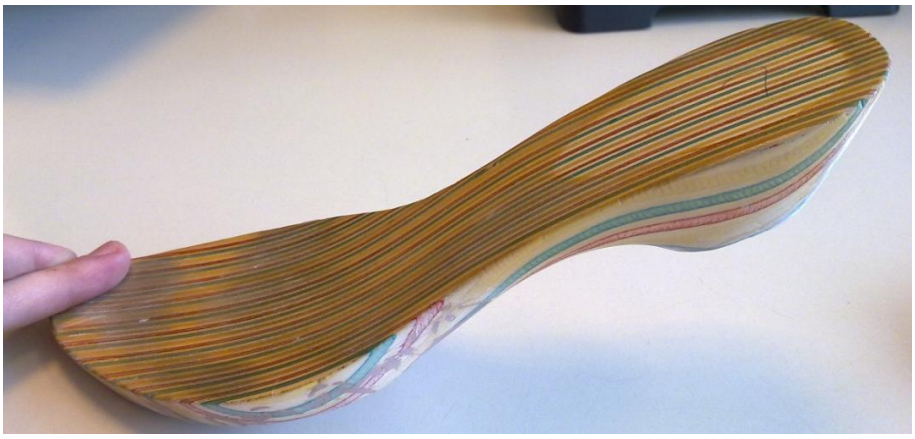


fig. 6

Het is een lichte schoen waar meer dan tien jaar op gelopen is en waarmee zonder enige moeite de hak hoog van het oppervlak komt.

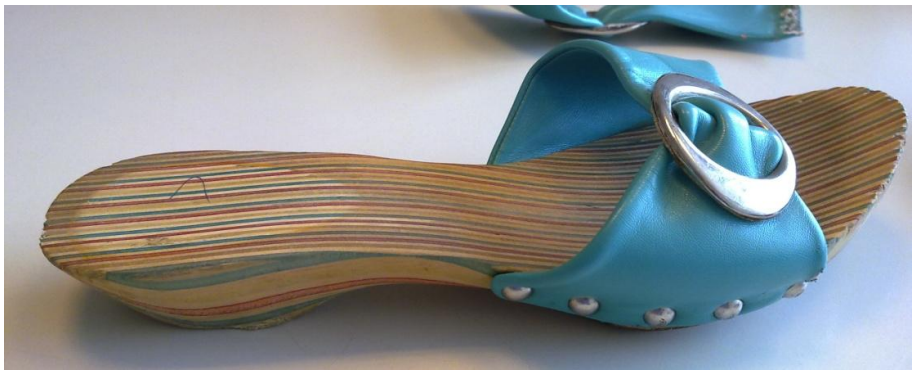


fig. 7

Wat zorgt voor comfort bij het lopen alsmede het goed afrollen van de voeten? Een flinke afronding aan de voorkant, die de schoen tevens eleganter maakt, en een recht vlak voor de tenen. De buitenkant van de schoen maakt (optimaal) ongeveer een hoek van 20 à 25° met de grond, de binnenkant loopt naar de punt met een iets kleinere hoek. Dit is te zien op *fig. 8, fig. 9 en fig. 10.*

fig. 8

fig. 9

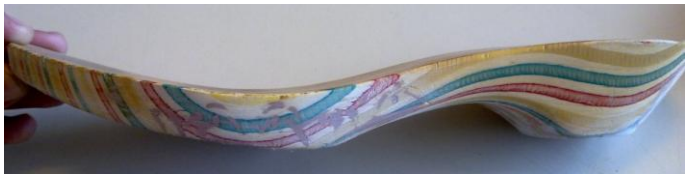


fig. 10

Naar het ontwerp van deze laatste schoen (*fig. 10)* zal een nieuw kleppertje worden gemaakt, hierover later meer.

Over klompen

Voor ik met het werkelijke ontwerpen ben begonnen wilde ik eerst alles weten over de productie van de huidige draagklomp. Ik had al wel een idee over hoeveel erbij zou komen kijken maar het was uiteindelijk nog complexer dan gedacht. Graag wil ik verwijzen naar Bijlage III. Hierin beschrijf ik in grote lijnen hoe een klomp in de fabriek ontstaat. Ook beschrijf ik het voor mij zeer belangrijke onderdeel krimp van het hout bij het drogen.

fig. 11 – ontstaan van de klomp

Gebruiksonderzoek

Om te weten waar je mee bezig bent moet je het zelf ervaren. Zelf heb ik nooit echt op klompen gelopen en daarom vond ik het belangrijk dat eens te gaan doen. Een schoen die helemaal van hout is en ook nog uit één stuk vind ik op zich al best bijzonder. De binnenkant vond ik heel comfortabel. Ook al geeft het hout niet mee, het voelt toch heel zacht en glad en ook opvallend licht. Ik heb altijd moeite gehad met schoenen waarin mijn voeten geen ruimte hebben en in klompen heb je juist heel veel ruimte voor je tenen. Na een tijdje zijn ze ook lekker warm. Wat ik wel opmerk is dat mijn sokken drie keer zo hard slijten aan de hak, hier wil ik ook iets aan doen. De onderkant lijkt me te glad, buiten lopen is geen probleem maar binnen zijn de oppervlakken veel gladder (vloerbedekking, tegels, zeil) en je hebt geen grip meer. Normaal zou je de klompen uitdoen voor je ergens naar binnen gaat, maar met normale schoenen is dit niet wenselijk. Met lopen vind ik het totaal te groot en te zwaar. Ze voelen enorm aan je voeten, wat enerzijds best prettig is maar anderzijds ook wel erg lomp loopt en staat. Voor mijn gevoel kan de helft van de dikte er wel af, met name aan de voorkant en aan de achterkant. Het enige dat tijdens het lopen vervelend voelt is de rand van de kap, dus het deel van de bovenkant dat tegen je voet aan komt. Dit komt waarschijnlijk omdat ik het lopen op klompen niet gewend ben, andere gebruikers hebben er helemaal geen last van. Toch wil ik dit probleem proberen op te lossen omdat ik denk dat de drempel voor nieuwe gebruikers anders te hoog is; een schoen die niet direct lekker zit of niet het vooruitzicht heeft dat nog te gaan doen wordt minder goed verkocht. Hiermee bedoel ik dat schoenen ingelopen moeten worden, wanneer het leren schoenen zijn hebben deze even nodig om soepel te worden en naar de voet te gaan staan. Op klompen moet je een beetje leren lopen en dat moet je ervoor over hebben. Wat verder heel prettig is aan deze klomp is het afrollen van de voet naar voren (*fig. 12*). Door de ronding in de punt kom je vanzelf vooruit, zonder dat zoals met normale schoenen de zool meebuigt (of bijna helemaal niet, zoals met hoge hakken, wat erg slecht is voor je voeten en voor je kuitspieren).

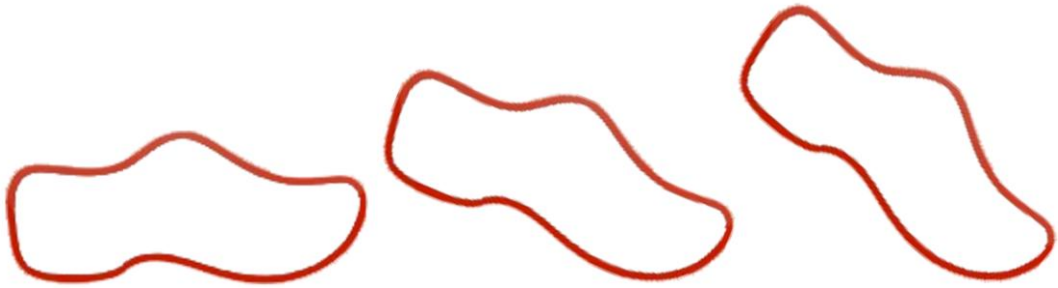


fig. 12

In aanloop naar het ontwikkelen van dit nieuwe product is er in de fabriek een klomp gemaakt met een lagere kap en veel kleinere houtdikte. Traditionele klompen hebben deze dikte nodig, deels omdat ze vroeger helemaal met de hand werden gemaakt en dat niet dunner kon en deels omdat je als boer iets aan je voeten wilde hebben waar een koe op kon stampen zonder je voet te verbrijzelen. Klompenfabriek Nijhuis heeft een groot aantal moderne, zelfontworpen machines, die deze dunheid zelfs met gemak kunnen halen. Voor de gebruiker van het nieuwe product is de dikte ook niet meer nodig.

Op dit nieuwe model (*fig. 13 en fig. 14*) zoals het nu is, is helemaal niet te lopen. Het idee is om met er met een ander materiaal voor te zorgen dat de klomp weer draagbaar wordt.

fig. 13

fig. 14

Hieronder een foto (*fig. 15*) van het proces van het nieuwe basismodel in de fabriek.

fig. 15

Programma van Eisen

Voor het volledige, puntsgewijze Programma van Eisen verwijs ik naar Bijlage IV.

Het Programma van Eisen bestaat uit drie onderdelen. Ten eerste is het natuurlijk belangrijk de eisen en wensen van de opdrachtgever op te stellen. Daarnaast heb ik een gebruiksonderzoek (met mezelf als voornaamste proefpersoon) en een marktonderzoek gedaan waar ook weer eisen en wensen uit naar voren zijn gekomen, deze vertegenwoordigen een denkbeeldige doelgroep. Een denkbeeldige omdat er geen *specifieke* doelgroep is vastgesteld. Ik richt me in principe op iedereen, of later het product bepaalde personen aanspreekt zal dan vanzelf blijken. Verder ben ik de ontwerper en ik wil wel achter mijn ontwerp kunnen staan, dus van mij ook nog twee wensen.

De opdrachtgever, Dhr. Nijhuis, wil graag dat het nieuwe schoeisel een houten basis heeft die is afgeleid van de traditionele draagklomp. Deze basis moet alleen produceerbaar zijn op de specifieke machines van de fabriek, wat betekent dat de neus van de basis behouden moet blijven (de techniek om de binnenkant van de klomp machinaal uit te boren is uniek).

Het belangrijkste is dat alle voordelen van houten klompen behouden blijven. Het voetbed moet net zo goed of beter zijn dan dat van een gewone klomp en de natuurlijke opname van transpiratievocht, ventilatie en isolatie van het hout moet behouden blijven. Verder moet het hout in het ontwerp zichtbaar blijven. De minder goede eigenschappen moeten opgelost worden, het geklos moet verminderd en de ongemakkelijke of zelfs pijnlijke druk van de rand van de kap op de voet moet verholpen worden. Zoals het belangrijk voor mij is om achter mijn ontwerp te staan is het tevens een eis dat het ontwerp Dhr. Nijhuis zelf aanspreekt. Naast al dit zijn er een aantal wensen omtrent de productietechnieken.

Heel anders zijn de eisen en wensen van de doelgroep. Het nieuwe ontwerp moet comfortabel lopen. Hierbij hoort dat de pijnlijke druk van de kap weg is. Verder is het prettig dat sokken niet zo snel slijten als in gewone klompen, met name in de hak. De schoen moet dagelijks draagbaar zijn, dus niet als klompen. Daardoor moeten ze er eleganter en aantrekkelijker uitzien. Bij het ontwerpen ga ik uit van een allesomvattende doelgroep; vrouwen, mannen en kinderen.

Verder heb ik zelf nog twee eisen. Ten eerste mag het ontwerp er niet goedkoop uitzien, zoals bijvoorbeeld Crocs. Geen goedkoop ogende plastics. Liever wil ik zoveel mogelijk gebruik maken van natuurproducten, zoals leer, katoen en spijkerstof.

Ontwerpen van de basis

Het basismodel kan twee kanten op. De ene is wat specifieker voor vrouwen of meisjes, de andere kan zowel door vrouwen als door mannen of jongens gedragen worden (zoals gympies ook door vrouwen en mannen gedragen kunnen worden maar smalle sandaaltjes met een hak eigenlijk alleen door vrouwen). Dit unisex model heeft echter de voorkeur. Zo hoeft er maar één basis gemaakt te worden waarop weer verschillende bovenkanten, kleuren en motieven kunnen worden toegepast om zo weer aantrekkelijk voor vrouwen dan wel voor mannen of kinderen te zijn.

Wat ik in elk model wil bereiken is dat er geen pijnlijke plekken op de voet ontstaan bij het lopen. Natuurlijk kan er nog niet echt op deze 'halve schoenen' gelopen worden maar door ze even snel aan te schieten wordt al snel duidelijk of de vorm goed is. Verder wil ik het effect van het afrollen van de voet zo groot mogelijk maken en zoveel mogelijk overbodige materiaaldikte weghalen.

Anders dan bij een gewone klomp is op dit model de kap zeer vervelend bij het lopen. Het materiaal is dunner en de hele kap is lager waardoor er een vrij scherpe rand ontstaat die bij het afrollen van de voet (het buigen van de tenen) drukt op de wreef. Ik haal daarom een groot deel van de kap weg maar zo min mogelijk, slechts wat nodig is om niet in de weg te zitten bij het lopen. Zoals bij tripklompen (*fig. 15b*) houdt een ander materiaal de voet op zijn plek in de schoen.

Hier volgen de belangrijkste conceptmodellen van deze fase op "chronologische volgorde".

fig. 15b

Model 1

In dit model (*fig. 16 en fig. 17*) is zoveel van de kap afgehaald dat het niet meer tegen de wreef drukt bij het lopen. Zowel de hak als de rand zitten er nog op. De klik (de ruimte tussen de twee delen van het loopoppervlak) is echter afgerond, evenals grote delen van de zijkanten. Dit model is naar mijn mening nog steeds te lomp en niet interessant genoeg. Daarbij is de rand storend, vooral wanneer je een keer misstapt. Het doet nog teveel denken aan een normale klomp. Wel is de afronding van de zool beter, de schoen rolt netjes af naar voren.

fig. 16

fig. 17

Model 2

Dit model (*fig. 18 en fig.* 19) heeft geen hak en de vorm van de rand is asymmetrisch. Ook hier is zoveel mogelijk materiaal van de zijkanten en van de onderkant weggehaald. Het loopoppervlak loopt door tot op de neus. Verder is de hak enigszins naar binnen afgerond. Dit model is al vloeiender maar nog steeds te grof en te zwaar.

fig. 18

fig. 19

Model 3

Bij dit model (*fig.* 20) heb ik de hak laten zitten om er een vrouwelijk model van te maken. De hak maakt het model echter erg zwaar en het loopt onhandig, ook doordat de hak nog steeds een vlak loopoppervlak heeft. De uitsparing voor de wreef is wat speelser, maar het zit niet lekker.

fig. 20

Model 4

In dit concept (*fig. 21, fig. 22 en fig. 23*) loopt ook het vlak op de hak verder door naar buiten. De bodem is wat lager en uit de klik is veel materiaal weggehaald, wat aan de bovenkant te zien is. Hierdoor krijgt het model meer vorm. De neus loopt niet meer omhoog zoals bij een normale klomp maar meer naar beneden. Het model is licht, heeft een vloeiende vorm en loopt goed. Verder leent het zich voor verder ontwerp voor zowel mannen als vrouwen omdat het nog steeds redelijk robuust is maar nog steeds licht en elegant genoeg voor een ontwerp voor vrouwen.

fig. 21

fig. 22

fig. 23

Model 5

Dit model (*fig. 24*) heeft dezelfde eigenschappen als model 4 maar met een rechte neus, in een vloeiende lijn met de rand die wat hoger is, en met een scherpere afronding in de klik aan de hak. Het model ziet er wat stoerder uit.

fig. 24

Keuze en verbetering

Samen met Dhr. Nijhuis is gekozen voor basismodel nummer 4 (*fig. 23*). Er moeten echter nog wel een aantal dingen aan gebeuren. Zo is de lengte wat te kort (de klomp is dus te klein voor maat 41, de binnenlengte moet ongeveer 26½ à 27 cm zijn), een deel van de kap moet een stukje omlaag om zo beter op de voet aan te sluiten en aan de binnenkant moet een deel verhoogd worden voor betere steun voor de voet tijdens het lopen. Verder zit er een vervelend drukpunt aan de binnenkant. De buitenkant zal daardoor wat minder ver afgeschuurd kunnen worden zodat dit punt van binnen ruimer kan worden gemaakt. Verder wordt de scherpe afronding van model 5 meegenomen in de hak.

Er is lang nagedacht en overlegd over de zool. We dachten aanvankelijk aan rubberen stroken die verzonken zitten in het hout. Zo hoeft er geen lijm te worden gebruikt als primair verbindingsmiddel, eventueel wel als ondersteuning voor het huidige systeem. Hierdoor moet er een bepaalde materiaaldikte behouden blijven aan de onderkant. Later kwamen we toch weer terug op verlijmen.

Uit nat hout maken we in de fabriek een nieuw ruw model dat we laten drogen. Ik heb opnieuw een model gemaakt zoals nummer 4 maar dan met goede lengte, met de binnenkant uitgeboord en met een betere verhoging. Het enige dat ik niet heb gecorrigeerd is de hoogte van de kap, mocht het aan het eind echt nodig blijken dan kan het dan nog aangepast worden. Van dit nieuwe model wordt dan een mal gemaakt met de correctie voor krimp. Met deze mal kan dan een onbeperkt aantal worden geproduceerd. De modellen die hieruit komen vormen dan de basis van de volgende conceptfase waarin verschillende bovenkanten op de schoen kunnen worden gemaakt. Vervolgens ga ik deze modellen weer zo precies mogelijk terugbrengen naar de vorm van model 4. Hieronder een foto (*fig. 25*) van het gecorrigeerde model en de in de fabriek gedraaide modellen (*fig. 26 en fig. 27*) die nog aangepast moeten worden. Op de laatste foto is goed het nog bij te werken verschil te zien tussen mijn model en het model uit de fabriek.

fig. 25

fig. 26

fig. 27

Gaten

Als toevoeging op het basismodel heb ik hier en daar uitsparingen gemaakt. Ik ben hier echter niet mee verder gegaan. Resultaten zijn te vinden in Bijlage V.

Sfeercollage

Om uit te kunnen drukken welk idee ik had voor de vormgeving van het schoeisel heb ik een tweetal sfeercollages gemaakt, later heb ik deze samengevoegd tot één (*fig. 28*). Er werd mij gevraagd om in beelden uit te drukken welke uitstraling het nieuwe product zou moeten krijgen. In de collages staan vooral afbeeldingen van natuur en natuurproducten omdat ik dit het meest in verband bracht met het dragen van klompen en ik vond de spijkerbroek erg goed passen bij de latere uitstraling van het product. Daarna legde ik de link met Western-achtige afbeeldingen en hierdoor kwam ik later op het idee om een schoen te maken van onbewerkte huid. Een beetje zoals een cowboylaars. Ook de verfvlekken op de spijkerbroek vond ik wat hebben en dit kan later zeer goed worden toegepast op een van mijn modellen.

fig. 28

De zool

Oplossingen voor de minder goede eigenschap van het klossen.

Concept 1

Het gebruik van rubberen stroken. In het nog natte hout worden meerdere trapeziumvormige banen gefreesd, zoals een zwaluwstaartverbinding (*fig. 29*). Hierin worden rubbers met dezelfde vorm gedrukt en door de krimp van het hout komen ze nog vaster te zitten. De uiteinden van de rubbers zijn rond omdat hier de freeskop in het hout zakt alvorens de sleuf te maken (*fig. 30*). In deze uiteinden zal een klein beetje speling zitten wat wordt opgelost door de indrukbaarheid van het rubber. Het rubber is net iets te groot waardoor het de opening alsnog opvult. In de zool onder de hak kan hetzelfde worden gedaan maar er kan ook gebruik worden gemaakt van een rond stuk rubber zodat er alleen een gat geboord hoeft te worden. Dit gat wordt vrij diep omdat het materiaal bij de hak dik genoeg is. Het werkt dan zoals een kurk in een fles.

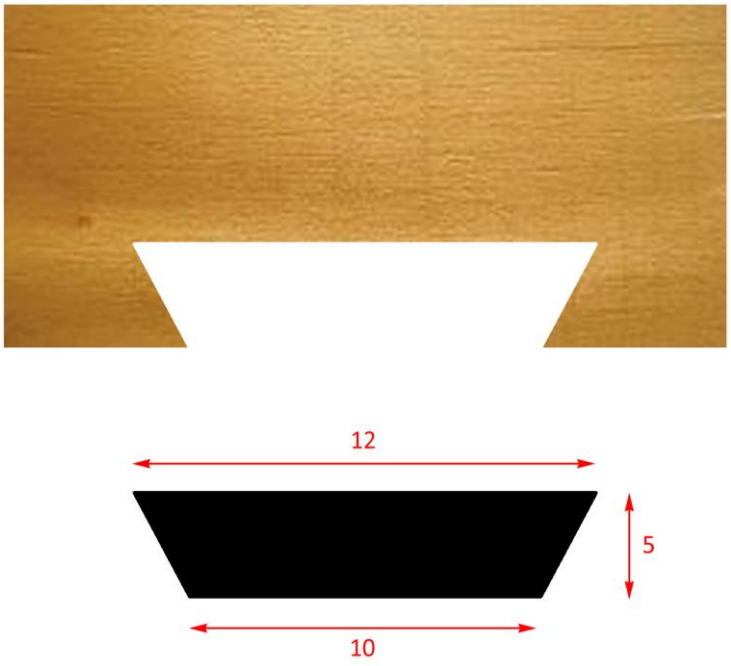


fig. 29

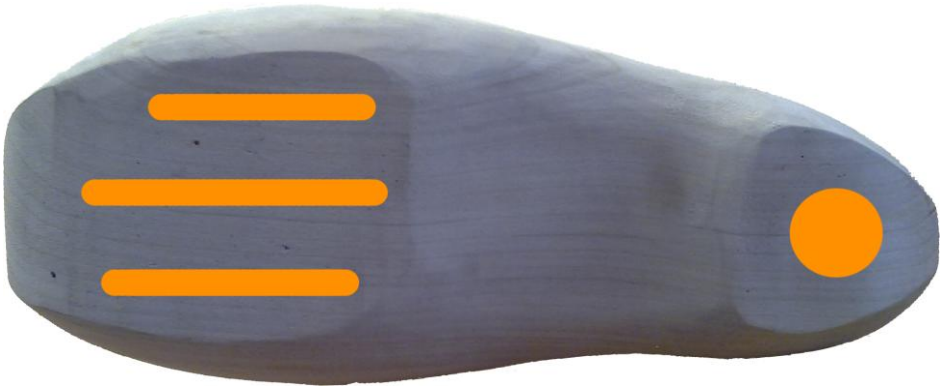


fig. 30

Concept 2

De zool wordt onder gelijmd. In ieder geval aan de voorkant, de hak kan alsnog een dop worden zoals in het vorige concept. Leuk aan deze zool is dat hij door kan lopen tot voor aan de teen (met de afronding mee) of zelfs over de hele onderkant. Het grote nadeel van deze manier is dat de zool veel oppervlak van het hout bedekt. Bij een ontwerp met weinig materiaal aan de bovenkant kan dat nog wel, maar wanneer er een hele schoen overheen komt blijft er naar mijn mening te weinig hout over. Daarnaast is het een erg gewone manier van zoolbedekking en dat maakt het saai, terwijl het doel juist is een vernieuwende schoen te maken.

Concept 3

Een combinatie van de vorige twee concepten. Er worden kleine uitsparingen gemaakt in de zool. Hierin wordt dan rubber of een ander antislip materiaal gelijmd (*fig. 31*). Er zijn allerlei mooie vormen mogelijk en het materiaal kan doorlopen tot de neus (*fig. 32*) zonder dat het ontwerp er te massief uit gaat zien. Hieronder een voorbeeld.

fig. 31

fig. 32

Concept 4

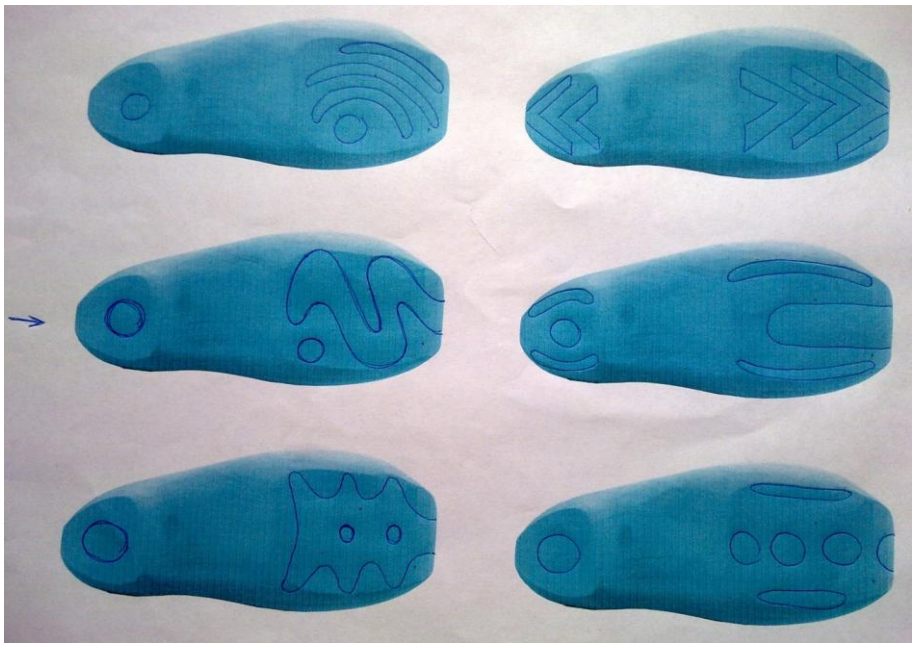


fig. 33 – schetsen

Een aparte vorm wordt onder gelijmd zonder gebruik te maken van uitsparingen. Belangrijk is dat het lopen niet gehinderd wordt door de vorm van de zool, dus dat het afrollen in een vloeiende beweging gebeurt. Verder moet je ook stabiel staan en niet wiebelig. Hieronder schetsen en twee modellen. Het eerste model (*fig. 35*) is niet goed genoeg omdat je wel vloeiend afrolt maar niet stabiel staat. Het tweede model (*fig. 34*) is perfect en het heeft een leuke vorm, deze gaat het waarschijnlijk worden. Het materiaal onder de zool is gesneden uit een losse rubberen zool die in allerlei vormen kan worden gegoten of geperst. De bedoeling is dat de zool zo wordt gemaakt dat deze afloopt 'naar 0' met het hout zodat het vloeiend verloopt (niet zoals hier dat je een dikke rand kunt zien).

fig. 34 en fig. 35 – zool ontwerpen

Ook heb ik latex geprobeerd als materiaal voor de zool (*fig. 36*). De vorm van de zool is aangepast zodat het afrollen helemaal vloeiend gaat. Belangrijk voor het materiaal zijn nu antislip en geluidsdemping.

fig. 36

fig. 37

Dit is de definitieve vorm van de zool (*fig. 36*). Het ziet er leuk uit en de kleur valt ook niet tegen. Natuurlijk is latex in alle mogelijke kleuren te krijgen dus daarin kan nog gevarieerd worden. Hier heb ik de zool onder geniet waardoor ik de geluidsdemping en antislip niet meer goed kan testen. Om dat toch te kunnen doen heb ik een testblokje gemaakt (*fig. 37*).

Dit stuk latex is te dun om het geluid helemaal goed te dempen maar het komt toch in de richting. Hetzelfde geldt voor de antislip, het werkt prima maar een beetje dikker zou beter zijn. Het is nu precies 1 mm dik en daar zou ik op zijn minst 2 mm van maken, misschien zelfs nog wat meer omdat de randen afgevlakt worden zodat ze op het hout overlopen. Het voordeel van zacht materiaal, zoals ook rubber, is dat het een beetje indrukt bij het lopen en zo nog wat demping geeft.

De uiteindelijke zool

Omdat mijn voorkeur toch uitging naar rubber kocht ik bij Gelria in Enschede twee stukken neopreen rubber plaat. Van een stuk van 2 mm dikte maakte ik opnieuw de zool (*fig. 38*), met een paar kleine aanpassingen aan de vorm. De zool is onder gelijmd, dempt het geluid goed en kleurt mooi bij het leer. Het is overigens in diverse kleuren verkrijgbaar.

Op een nieuw houten model, daarover later meer, kwam het uiteindelijke ontwerp tot stand. De kleine foutjes in de vorm, waardoor je wiebelig zou kunnen komen te staan, zijn eruit gehaald. In het eindproduct zal deze vorm gegoten worden zodat er geen rechte randen in zitten, zoals in mijn prototype. Ook zal de zool netjes 'naar nul aflopen', dus steeds dunner worden aan de randen om over te lopen op het hout. De zool is zo ontworpen dat het afrollen helemaal soepel gaat.

fig. 38

De schoen

Schetsen op het model (*fig. 39 t/m fig. 43*).

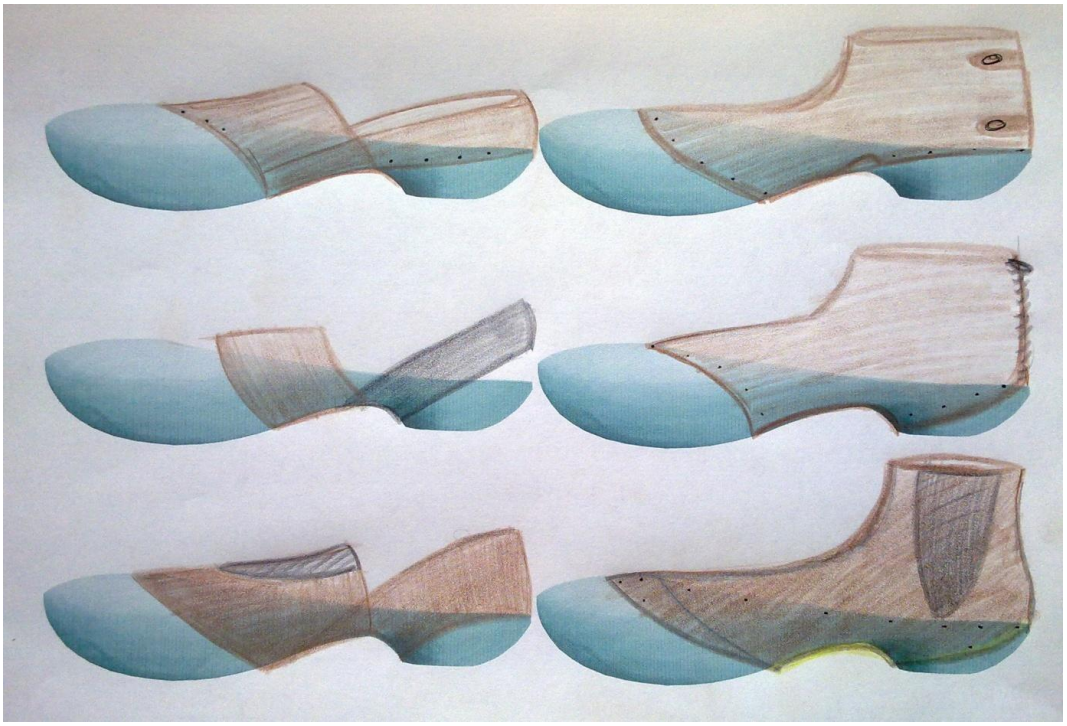


fig. 39

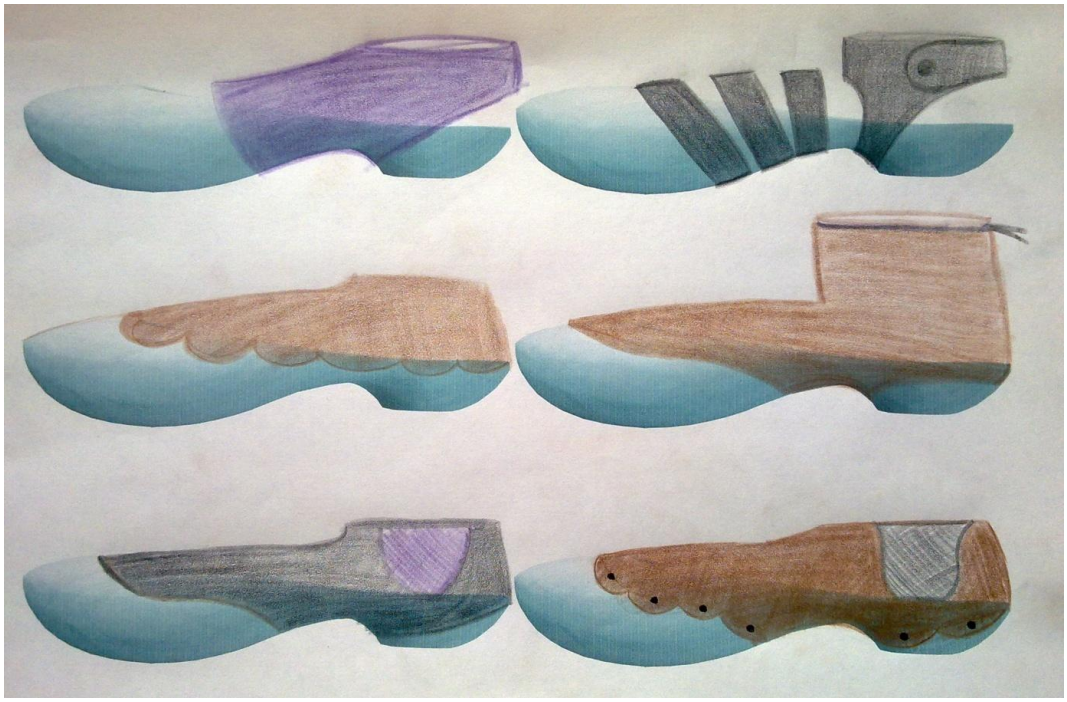


fig. 40

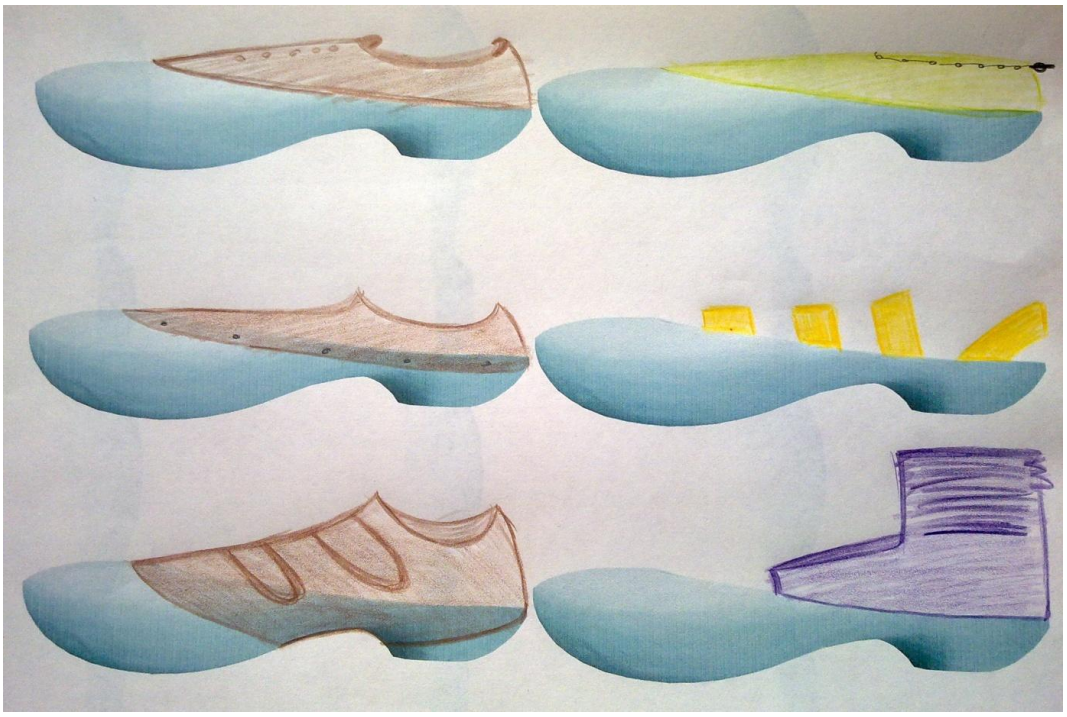


fig. 41

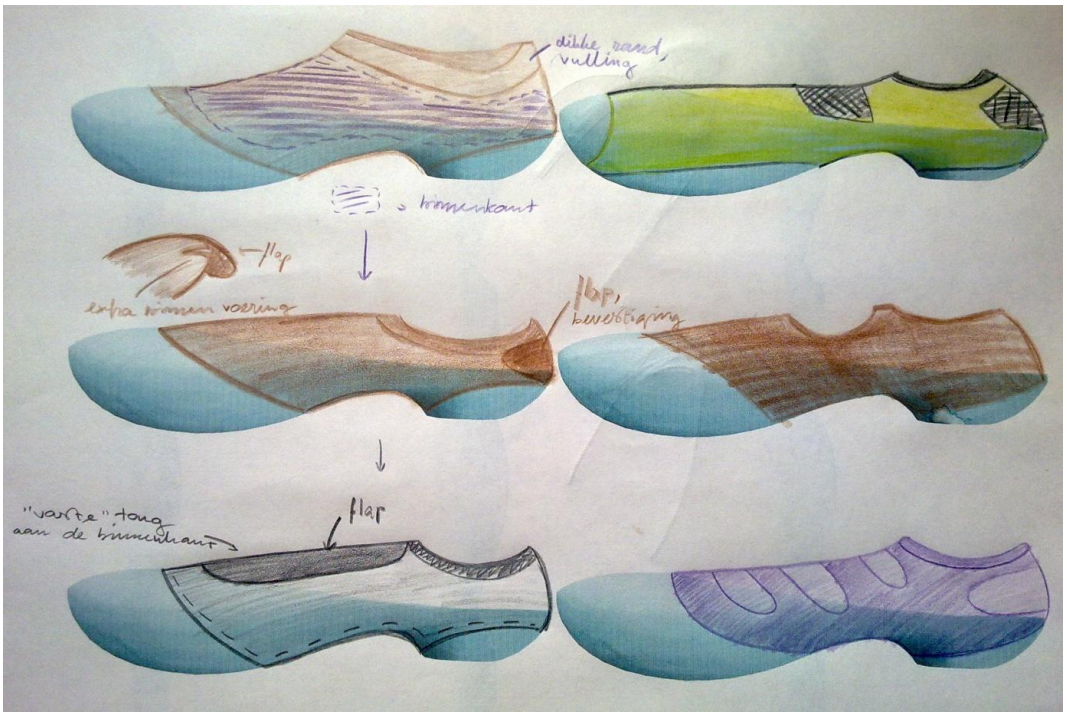


fig. 42

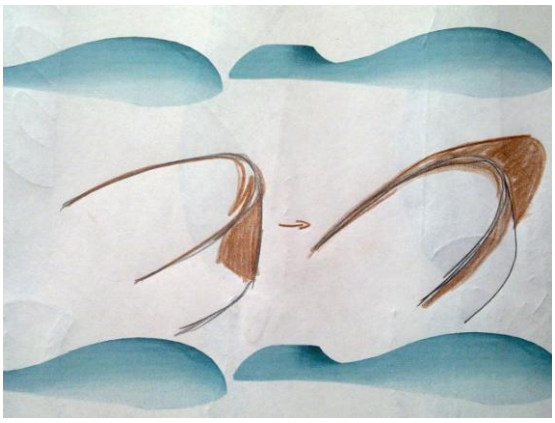


fig. 43

Conceptmodel 1

fig. 44

fig.45

Bij dit model heb ik gekozen voor spijkerstof. Ten eerste omdat ik dit materiaal goed aan vind sluiten bij het idee van dit nieuwe schoeisel (zie ook de sfeercollage) en ten tweede omdat ik toevallig nog een kapotte spijkerbroek voor handen had. Voor een eerste model was het praktisch dat de spijkerstof makkelijk te bewerken is, het is soepeler en dunner dan leer en dus makkelijker te verwerken.

Doordat dit model goed om de voet aansluit zijn er geen veters e.d. nodig om de voet op zijn plek te houden. In een volgend ontwerp zou de schoen helemaal dicht kunnen worden gemaakt. De schoen kan zowel hoog (*fig. 44*), laag als opgerold (*fig. 45*) worden gedragen. Overigens bemerkte ik hier dat de rand aan de binnenkant van de basis nog veel te scherp is.

Conceptmodel 2

fig. 46

fig. 47

Dit model is van leer/suède. Het materiaal loopt helemaal onder de schoen door (*fig. 46*) en de hak kan versteld worden (*fig. 48*). In dit prototype is het onderste deel niet aan de rest bevestigd, in een eindmodel moet het leer uit één deel bestaan. Door het leer helemaal om de basis heen te laten lopen wordt het een beter geheel, hout en leer lopen mooier in elkaar over. Het rondje op de hak is antislip.

fig. 49

fig. 48

Conceptmodel 3

fig. 49 t/m fig. 53

Dit model van spijkerstof (*fig. 49 t/m fig.* 53) heeft veters. Het grote voordeel van veters is dat elke gebruiker de schoen goed passend kan maken. Verder blijft de voet goed op zijn plek doordat de enkel goed 'vast' zit. Ook bij dit model loopt de stof onder de schoen door. Het bovenste deel heeft een dubbele zoom waarvan de binnenkant op het hout is bevestigd en de buitenkant over het hout loopt. In de hak kan dan nog een apart stukje leer worden ingelegd om deze bevestiging te verbergen.

Behalve voor het uiterlijk is hier ook gekozen voor spijkerstof door de makkelijke bewerking in vergelijking met leer. Verder kunnen de veters op de normale manier gestrikt worden maar ook achter de voet langs. Zo valt het strikje achter de flap aan de achterkant en zit de enkel nog beter vast.

Van dit concept zal nog een beter model gemaakt moeten worden. De tong is veel te kort en bij voorkeur wordt ook de rest wat hoger. Er komt, zoals bij bijna alle schoenen, een extra stuk in de hak ter versteviging. In dit model is het materiaal vrij ver over de rand van het hout geplaatst, dit wordt in het volgende model minder om te proberen wat het doet met de verhoudingen. Hierdoor blijft er meer hout zichtbaar maar het zou kunnen dat de neus te lomp lijkt.

fig. 54

fig. 55

fig. 56

Van alle conceptmodellen is op deze het best te lopen. Dit doordat je hak tijdens het lopen perfect op zijn plek blijft. Hierdoor ga je niet sloffen en stoot je nooit met je wreef tegen de houten rand, wat erg pijnlijk zou kunnen zijn. De band kan versteld worden, met een riem of met klittenband, zodat elke voet erin past, hoe hoog of laag de wreef ook is.

Omdat ik dit model nog wat te simpel vind, wil ik het idee van de riemen en de driehoekige verbinding combineren met het tweede conceptmodel. De driehoeken die ik hier gebruikt heb zijn van draadstaal. Deze zijn veel te slap, ze slijten en door materiaalmoeheid breken ze waarschijnlijk na een tijdje af. Dit moet dus nog verbeterd worden. Ook kan in plaats van een enkel stuk dik leer een dunnere leersoort worden gebruikt die op elkaar genaaid wordt, eventueel met een comfortabele voering.

Conceptmodel 5 – verbetering van model 3

fig. 66 t/m fig. 69

Met dit model (*fig. 66 t/m fig. 69*) is bekeken hoe het eruit zou zien als de stof precies de rand in het hout zou volgen, met ongeveer 1 cm breedte vanaf deze rand, en met een langere tong die om kan slaan zoals de hak. Meer vetergaten vind ik niet goed uitkomen en de gaten moeten ook verder van de rand af zodat de neus niet zo groot oogt. De 1 cm vind ik eigenlijk te kort, de rand moet juist de vorm van de neus blijven volgen in plaats van de binnenrand.

Doordat de stof vrij strak om de neus is gespannen lijkt het of de schoen in elkaar zakt. De stof heeft verder ook geen enkele stevigheid, wat leer weer wel heeft. Dit model wil ik ook in leer zien, of in spijkerstof met versteviging.

Conceptmodel 6 – verbetering van model 4

fig. 70, fig. 71, fig. 72

Zoals gezegd is dit model een combinatie van vorige modellen. Het model loopt goed. Er moet nog wat verfijning in zoals verschillende breedtes van de stroken en afwerking zoals (sier)stiksels en/of spijkertjes. De ringen wil ik zoals ik al eerder noemde verbeteren en bijvoorbeeld uit steviger metaal, kunststof of zelfs hout gaan maken, in verschillende groottes om uit te proberen wat het beste werkt, zowel qua vormgeving als qua functie. In de rand van het leer op de wreef kan een dikkere rand worden ingenaaid met schuimrubber erin.

Optimaliseren

Nu er twee concepten zijn moeten deze zo goed mogelijk worden geoptimaliseerd. Bij het bezoek aan de fabriek in China moet het ontwerp natuurlijk helemaal af zijn. Doel van het bezoek is om in ieder geval één model (waarschijnlijk dat met veters) helemaal te gaan maken maar gezien de twee ontwerpen zo verschillend zijn houden we het andere achter de hand.

We werken in de fabriek in Beltrum aan de basis, de mal voor nieuwe modellen moet zo dicht mogelijk bij mijn ontwerp komen maar er moet ook rekening worden gehouden met de wanddikte. Verder wordt de kap op de plek boven de tenen nog iets verlaagd om de neus nog meer gestroomlijnd te laten lijken. Omdat ik tot nu toe voor ieder model handmatig een basis geschuurd heb kan het ontwerp voor de bovenkant hier en daar een paar millimeter schelen en dat is net te veel om accurate uitslagen van de stof te kunnen maken. Modellen die daar van de machine komen zijn allemaal (bijna) gelijk. Met deze uiteindelijke basismodellen wil ik de uitslagen gaan maken van het leer. Op deze manier kan ik ook het concept met veters in leer uit gaan werken.

De driehoeken (*fig. 73*) die gebruikt zijn in de 'sandaal' (*fig. 70*) heb ik om de groottes te proberen in kunststof uitgevoerd. Later heb ik ze ook van metaal gebruikt. Dit met het oog op het productieproces in de toekomst, ze kunnen dan spuitgegoten worden. Deze driehoeken zijn plat, in de toekomst worden ze rond.

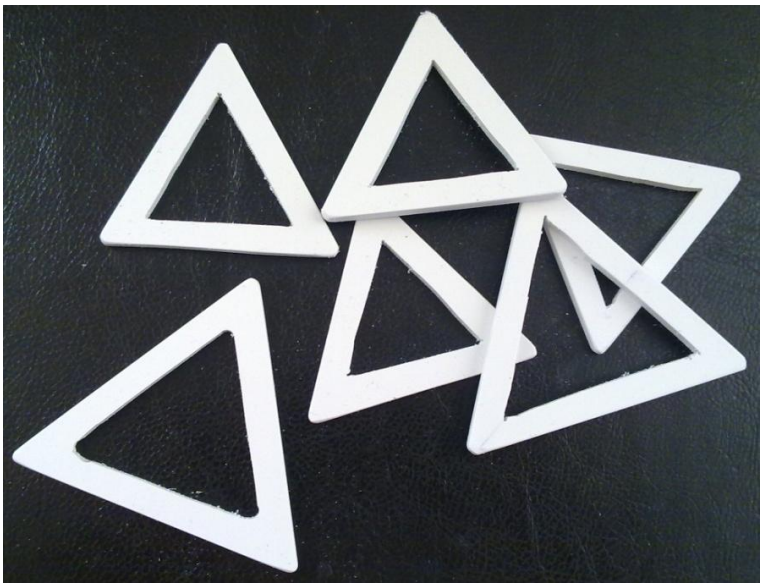


fig. 73

fig. 74

Toegevoegd aan het concept met veters wordt een contrefort (hielstuk) ter versteviging, metalen ringetjes voor de veters, andere veters (waarschijnlijk platte, dit vormt een mooier geheel dan de ronde die toevallig voor handen waren, maar ook leren veters lijken me passend) en randen met polsterband (*fig. 74*) (een soort schuimrubber, zowel voor de stevigheid als voor comfort en vormgeving).

Ook de zool moet verder uitgewerkt worden. Het materiaal in de proeven was rubber van een bestaande zool maar het is erg dik en de kleur is niet mooi. De vorm is nog niet helemaal goed, er blijft bij het afrollen een punt waar het instabiel is.

Als laatste zijn ook de plaatsen en manieren van verbinden van de stof of het leer met het hout belangrijk.

De nieuwe houten basis

Nieuw in dit model is een verlaging van de kap (*fig. 75*). Hierdoor ziet het model er nog beter gestroomlijnd uit. Dit model is zo gemaakt dat het op de bestaande machines afgedraaid kan worden. De vorm van de zool moet nog wel een beetje bijgewerkt worden maar door licht tijdgebrek, alles moest natuurlijk droog zijn voor de reis naar China, is dit later nog op de schuurmachine gedaan.

Voor dit model is er maar ongeveer de helft zoveel hout nodig als voor een gewone draagklomp (*fig. 76*). Dit scheelt aanzienlijk in kosten.

fig. 75

fig. 76

Uitslagen

Het maken van uitslagen is heel belangrijk. Op deze manier kan hetzelfde model snel en vaker worden gemaakt en kleine veranderingen zijn makkelijker door te voeren. Ook is het een belangrijk communicatiemiddel, zeker gezien er in China weinig mensen Engels spreken. Verder kan er zo efficiënt mogelijk van materiaal gebruik worden gemaakt (door te nesten).

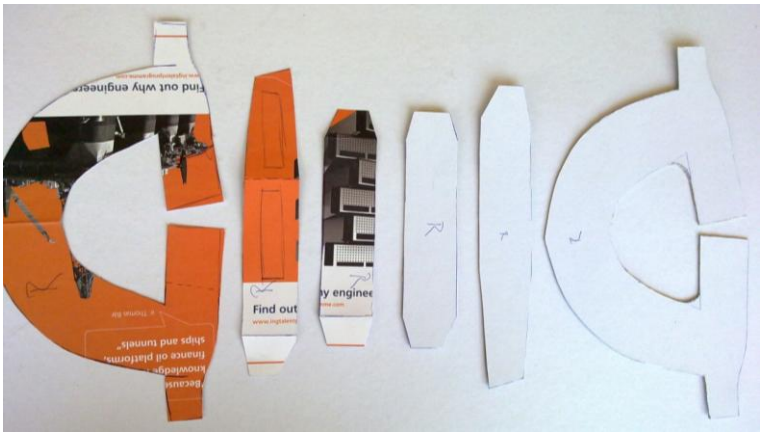


fig. 77

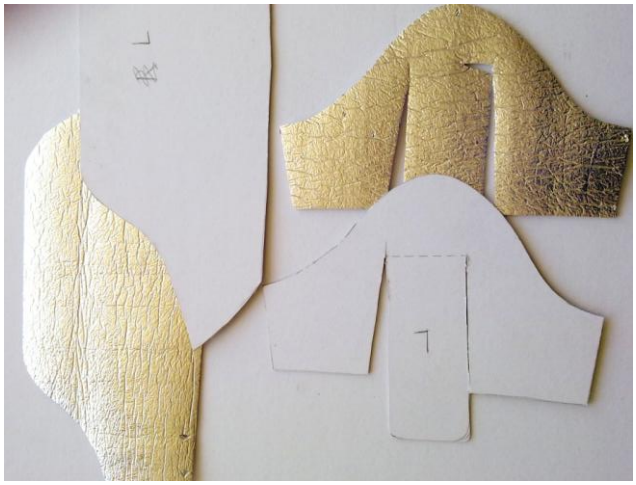


fig. 78

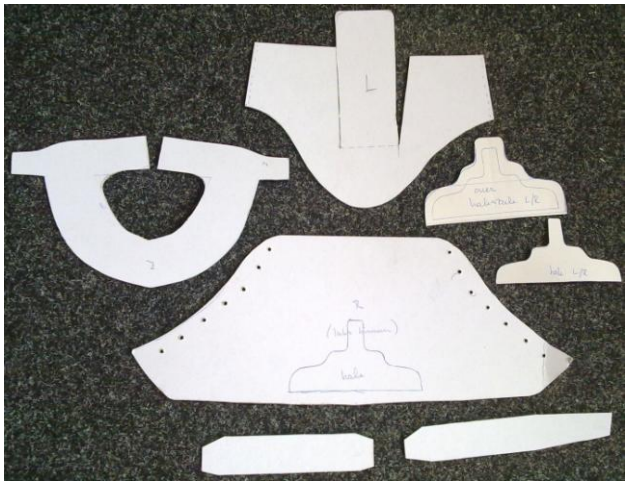


fig. 79

Met behulp van de uitslagen, nieuwe driehoeken en nieuw materiaal (schapenvacht) heb ik de volgende modellen gemaakt (*fig. 80 t/m fig. 84*).

fig. 80

fig. 81

fig. 82

fig. 83

fig. 84

Afwerking van het hout

Onbewerkt neemt het hout vuil op en dat ziet er al snel lelijk uit. Lakken is geen optie omdat daarmee de goede ventilatie van het hout verdwijnt, alle poriën worden immers dichtgesmeerd. Ook wil ik de basis geen kleur geven omdat ik een natuurlijke uitstraling van het product wil. Mooi in hout, en ook in elke klomp anders, is de tekening van de jaarringen. Deze wil ik beter laten uitkomen dan nu het geval is. Op zoek naar het beste resultaat gebruik ik een aantal bewerkingen en producten, beitsen, oliën, lak was en impregneermiddel, zowel apart als gecombineerd. Een uitgebreide beschrijving van de producten en de tests inclusief foto's is te vinden in Bijlage VI.

Ik let op een aantal verschillende eigenschappen van het bewerkte hout, luchtdoorlaatbaarheid, waterdichtheid, kleur, aanbrenggemak en het aantrekken of afstoten van vuil. Helaas vond ik geen van de bewerkingen iets toevoegen aan het ontwerp. Het witte hout spreekt me meer aan dan het gekleurde. Mijn voorkeur gaat dus uit naar impregneren onder de zool, zodat er geen vocht in de schoen dringt, maar verder wit laten of licht oliën. De tungolie gaf een heel mooi effect aan de nervatuur van het hout.

Trommelen

In plaats van de modellen af te schuren zoals dat nu gebeurt willen we de houten modellen in natte toestand 'trommelen'. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een machine uit de fabriek in China die naar Nederland gehaald wordt. Het betreft een grote ronddraaiende bak, zoals een droogtrommel of een betonmolen, waarin voorheen pantoffels en dergelijke in werden gedaan om pluis en losse draadjes te verwijderen.

Een klomp in natte toestand kan nauwelijks beschadigen. Doordat de klompen over elkaar wrijven ontstaat er vanzelf een glad oppervlak zonder deukjes. De banen van het boren en frezen verdwijnen zo en het is een stuk minder arbeidsintensief (en dus goedkoper).

China

Op 21 juni vertrok ik samen met Dhr. Nijhuis naar Shanghai. In dit hoofdstuk beschrijf ik kort de belangrijkste werkzaamheden en resultaten, het meer volledige verslag, inclusief foto's en een beschrijving van mijn werkzaamheden naast die van deze opdracht, is terug te vinden in Bijlage VII.

Op het vliegveld werden we opgewacht door de eigenaar van de schoenenfabriek, Mr. Luo, en zijn enige Engels sprekende werknemer, Jason. Na twee uur rijden kwamen we aan in Haining, de hoofdstad van de leerverwerkende industrie. Deze eerste dag kregen we alvast een kleine rondleiding door de fabriek en kreeg ik een plek om te werken. De volgende dag begonnen we met het kopen van leer voor de modellen, dit konden we niet meenemen in het vliegtuig. De leather market was gigantisch en we vonden een paar mooie stukken. Vervolgens kreeg ik een echte rondleiding door de fabriek, waar vooral slippers en pantoffels worden gemaakt.

's Middags begon het echte werk. Ik ben begonnen met de uitslagen in het leer over te nemen en te bevestigen op de nieuwe houten basis. Hoewel niemand van de werknemers een woord Engels verstond kon ik duidelijk maken wat ik ongeveer van plan was. Ik kreeg hulp met het maken van de ringen voor vetergaten en vooral met het aan elkaar naaien van het leer op de machine. Ik moest er wel steeds met mijn neus bovenop zitten om aanwijzingen te geven maar de mensen waren gelukkig erg geduldig. Zo volgden er nog enkele dagen van werken.

Met hulp van de Chinese werknemers maakte ik twee van mijn modellen. Deze worden terug in Nederland op de opnieuw verbeterde basismodellen gezet. Dan worden ze ook bevestigd zoals ze -op het oog- met de speciale methode op het hout komen, met sierspijkertjes. Deze methode staat tevens beschreven in Bijlage VII en omdat deze nog nooit eerder gebruikt is voor schoeisel wordt het uit voorzorg niet te precies beschreven. Het enige dat nog niet af zal zijn aan deze modellen is de echte afwerking. In leren schoenen zitten bijvoorbeeld sierstiksels en de randen zijn als het ware glad gebrand. Verder zal ik in Nederland op zoek moeten naar geschikte veters. Wat ik wel gedaan heb voor deze modellen is een hakstuk maken van PTA, voor de stevigheid. Ook zit er een extra sierstrook over de hak met een lipje dat je ook kunt gebruiken om de schoen makkelijker aan te trekken.

Resultaten

De resultaten van deze reis kan ik het best verdelen over kennis en tastbare modellen. Ten eerste heb ik kennis opgedaan van de cultuur van het land. Voor een gedetailleerde beschrijving verwijs ik opnieuw naar de bijlage. Natuurlijk is ook de manier van communiceren met de werknemers in de fabriek heel anders. Het begint al met handen en voeten omdat niemand Engels spreekt of verstaat. Een probleem is dat het meestal alleen goed gaat wanneer je er zelf bij bent om aanwijzingen te geven. Even een mailtje sturen met je ontwerp zit er dus niet in. Verder zie je dat mensen heel bekwaam zijn in dingen kopiëren maar dat ze zelf verder niet nadenken over hoe iets beter kan. Zelf iets verzinnen gebeurt nauwelijks.

Om goed te kunnen communiceren had ik van tevoren een aantal modellen weer losgehaald en de omtrekken overgenomen. Deze manier gebruiken zij immers ook. Als ik dan het leer uitgesneden had kon ik aanwijzingen geven hoe het aan elkaar genaaid moest worden. Helaas kon ik ze niet helemaal duidelijk maken wat ik wilde met als resultaat dat ik thuis alsnog dingen los moest halen om opnieuw met de hand te doen.

In deze paar dagen heb ik twee modellen gemaakt. Eenmaal thuis heb ik ze op de goede manier op ‘schone’ klompen gezet. Aan deze nieuwe modellen is nu de binnenmal gecorrigeerd, voorheen liep het niet helemaal lekker. Er zal nog een allerlaatste correctie door worden gevoerd, de binnenmal wordt dan iets naar achter geschoven. Zonder het model te veranderen wordt zo de dikte van het hout aan de onderkant van de neus wat groter en de hak wat korter. Dit is ook beter voor de optische verhoudingen.

Meer nieuwe modellen en oude modellen verbeterd

Nieuwe veters en een paar kleine aanpassingen (*fig. 85 en fig. 86*). Natuurlijk zijn deze, zoals te zien op eerdere foto’s, ook laag te dragen.

fig. 85

fig. 86

Dit model is grotendeels gemaakt in China (*fig. 87, fig. 88 en fig. 89*). Er zitten nog veel fouten in en het stuk voor de hak ontbreekt nog. Ik heb in deze modellen veters van leer gebruikt, het houdt het model goed in vorm en het ziet er goed uit.

fig. 87

fig. 88

fig. 89

Uiteindelijke modellen

De onderdelen voor dit model (*fig. 90, fig. 91 en fig. 92*) zijn in China aan elkaar genaaid. Eenmaal thuis heb ik het afgemaakt met sierspijkers en een zool. Dit is een van de twee modellen die gelden als uiteindelijk resultaat van deze opdracht.

fig. 90

fig. 91

fig. 92

Dit model (*fig. 93 t/m fig. 97*) is het tweede van de eindresultaten. Het idee is dat dit model in diverse soorten materiaal uitgevoerd kan worden.

fig. 93 t/m fig. 97

Eindresultaat

Naast een heleboel nieuwe kennis bestaat het eindresultaat uit de twee uiteindelijke modellen van het vorige hoofdstuk (*fig. 90 t/m fig. 97*). Het ene is bedoeld als sandaal, het tweede als dichte schoen die zowel hoog als laag te dragen is.

De schoen volgt zowel de lijnen van de houten basis als van de voet. Ik heb ervoor gekozen om het materiaal onder de basis door te laten lopen om het zo een mooier geheel te laten worden. Verder is dit ook gunstig voor de stevigheid. De sierspijkers volgen de lijn van de zool en van de voet. De zool is zeer geslaagd, zowel functioneel als esthetisch. Een zool als deze is nog nergens gemaakt en heeft een dusdanige vorm dat het afrollen van de voet vloeiend verloopt. Hoewel diverse soorten klomp-achtig schoeisel op de markt zijn verschenen voor dagelijks gebruik is er nog geen die ook werkelijk gebruik maakt van hout. Mij persoonlijk spreekt het aan een moderne versie van de Nederlandse traditie aan te kunnen trekken, welke tevens een grotendeels natuurlijk product is en natuurlijk lekker loopt! Het idee van houten schoenen heeft iets bijzonders.

Het ontwerp voldoet aan alle eisen die de klompenfabriek heeft gesteld. De houten basis is afgeleid van de traditionele klomp en behoudt de neus en de gehele binnenmal met een paar kleine aanpassingen om er nog beter op te kunnen lopen. De binnenmal is een klein beetje gekanteld om scheef staat te voorkomen. Ook wordt de binnenmal een klein beetje richting de hak verplaatst zodat de houtdikte van de neus makkelijk te boren is en stevig genoeg is om flink op te kunnen lopen. De basis kan helemaal worden gemaakt met de al bestaande kennis en op de unieke machines van de fabriek en is dus moeilijk te kopiëren door de concurrent. De goede eigenschappen van de draagklomp zijn behouden; de orthopedische vorm is alleen maar beter geworden door de kleine specifieke aanpassingen, de voet wordt beschermd door de houten neus van het ontwerp en doordat er net als bij de originele klompen populierenhout wordt gebruikt heeft de gebruiker geen last van zweetvoeten. Bij de sandaal is de isolatie niet belangrijk omdat ze niet in de winter gedragen worden. De dichte schoen echter zorgt voor koelte in de zomer en warmte in de winter en is door hoog of laag te dragen zelfs aan te passen aan het seizoen. Hij kan in spijkerstof of canvas, bewerkt en onbewerkt leer worden uitgevoerd om nog specifieker op het seizoen aan te sluiten. Spijkerstof en canvas wordt gedragen als schoeisel in de warmere en drogere maanden van het jaar, leer kan altijd en onbewerkt leer geeft een veel meer winterse uitstraling en is van zichzelf warmer. Het hout van de basis blijft zichtbaar en voelbaar dus ook aan deze eis is voldaan. Het klossen is verminderd door de rubberen zool en door de vorm van het basismodel in combinatie met de rest van de schoen wordt er afgerekend met een pijnlijke wreef. De schoen rolt goed af waardoor deze niet met de voet meegesleept hoeft te worden. Ook krommen de tenen niet bij het lopen zoals bijvoorbeeld ook bij het dragen van slippers gebeurt doordat alle ontwerpen goed om de enkel sluiten.

De wensen vanuit de fabriek zijn vooral productietechnisch. De eerste wens is dat de basis niet wordt nageschuurd maar fijn kan worden afgedraaid. Dit is mogelijk door de vorm die zonder problemen op de machines kan worden gedraaid. De afwerking gebeurt door het trommelen van de nog natte producten. Verder wordt er weinig lijm gebruikt. De zool wordt onder gelijmd, dit bleek de beste oplossing. Door het systeem met de deuvels zijn er alleen een paar druppels lijm nodig om alles extra goed op zijn plek te houden. Een groot voordeel van het relatief lage basismodel is dat er een twee keer zo groot aantal uit hetzelfde hout kan worden gehaald. Dit is zeer kostenbesparend. Het houten deel zal in Nederland worden geproduceerd, de rest kan allemaal worden gemaakt in China. Hier wordt de zool gegoten en de bovenkant geproduceerd en direct voorzien van een hakstuk, deuvels en spijkertjes. Een zeer groot aantal wordt verscheept per zeecontainer naar Nederland, wat zeer kostenefficiënt is. In Nederland wordt de bovenkant op de houten basis geassembleerd. Het hele proces kan niet in China plaatsvinden omdat dit erg prijzig is en omdat de basis nat moet zijn voor de bevestiging van de deuvels. Na krimp van het hout gaan de deuvels vanzelf vastzitten.

Ook aan de eisen en wensen van de doelgroep is grotendeels voldaan. Het nieuwe ontwerp loopt comfortabel en er zijn geen pijnlijk drukkende delen. Doordat de hak niet meer van hout is slijten sokken niet op dat punt. Waarschijnlijk in normale mate bij de dichte schoen en mochten er in de sandaal sokken worden gedragen dan zit hier geen hak in om slijtage te kunnen veroorzaken. De nieuwe ontwerpen zijn eleganter en meer draagbaar dan gewone klompen. Hoe goed ze in het dagelijks leven gedragen zullen worden moet nog blijken na productie en distributie. Een wens waar niet diep op ingegaan is, is hoe aantrekkelijk het ontwerp is voor mannen, vrouwen en kinderen afzonderlijk. Wel is het product in alle maten te produceren en in diverse materialen en bijvoorbeeld verschillende kleuren leer, wat weer verschillende doelgroepen aan kan spreken.

Aan mijn eigen wensen is ook voldaan. Het ontwerp ziet er door gebruik van bijvoorbeeld leer in combinatie met mooie afwerking als sierspijkers, stiksels en veters niet goedkoop uit. Ik heb zoveel mogelijk gebruik gemaakt van natuurproducten, de metalen onderdelen daar gelaten. De deuvels worden gemaakt van hard plastic en ook het hakstuk is van kunststof. Deze zijn echter beide niet te zien. Over of het rubber onder de zool een natuurproduct is valt te discussiëren. Ik vond dit materiaal nodig voor de gunstige eigenschappen en voor de uitstraling. Verder zijn er in principe geen probleempunten wat betreft het produceren in alle maten. Zoals genoemd is hier verder geen nadruk op gelegd en het moet in principe mogelijk zijn.

Het ontwerp voldoet dus aan alle eisen en zelfs aan alle wensen die gesteld zijn aan het begin van de opdracht. Voor mij betekent dit tot dusver een succesvol ontwerp, in combinatie met dat ik tevreden ben over de vormgeving. Nu begint de klus het ontwerp ook tot een succesvol product te brengen!

Nawoord

Nu het schrijven van dit verslag er eindelijk op zit kan ik met tevredenheid terugkijken op de opdracht en op het resultaat. Ik heb met plezier aan deze opdracht gewerkt, al viel het zetten van de puntjes op de i me zoals altijd weer zwaar. Met name omdat het vakantie is en de zon schijnt…

Het resultaat van de opdracht ziet er heel anders uit dan ik kon denken voor ik eraan begon. Zoals wel te zien is aan het aantal bijlagen is het maken van een klomp lang niet zo makkelijk als mensen wellicht denken. Elke iteratie in het ontwerp van de basis kostte een hele hoop tijd; hoe krijg je de kleine details die zoveel belangrijker zijn dan ze lijken uit de machines, loopt het wel goed, hoe is het voetbed, hoe is de hak, is het niet te lomp zo, zie je wel genoeg hout, hoe is deze ronding, is het hout nog dik genoeg, krijg ik het model wel eens droog voor volgende week? Je maakt een model dat nooit wordt zoals je verwacht.

Door het maken van dit houten onderdeel heb ik kennis kunnen maken met de klompenfabriek in Nederland, door het ontwerpen en maken van de schoen in China heb ik gezien hoe het er in een dergelijke fabriek aan toegaat. Niet alleen productietechnisch, ik heb ook geleerd over opslag, verzending, relaties tussen bedrijven, distributie, etc. Samengevat is het voornaamste dat ik hiervan heb opgestoken dat er een heleboel bij komt kijken om een ontwerp in productie te nemen.

Ik vond het heel erg leuk om dit alles van dichtbij te zien en voor kort deel uit te maken van het bedrijf, maar vooral om tastbare producten te ontwerpen die mogelijk echt worden geproduceerd.

Bronnenlijst

http://www.klompendag.nl/Speciale-klompen.html
http://www.paulcoudamy.com/en/
http://www.ilovefashionnews.nl/
http://www.spraygraphic.com/ViewProject/6466/normal.html
http://www.sanitaclogs.com/
http://www.strovels.nl
http://www.af.nl/voorraad/massief/houttechniek/
http://www.de-houtdraaier.nl/afwerken.htm
http://www.carvingtoolshop.eu/forum/index.php?topic=74.0
http://www.thelittleblackdress.nl/fashion/klompen.html
http://www.gelria.nl/materialen/rubber.html

Bijlagen

Bijlage I	Vele andere modellen	63
Bijlage II	Maten en verhoudingen	69
Bijlage III	Over klompen	71
Bijlage IV	Programma van Eisen	74
Bijlage V	Gaten	75
Bijlage VI	Houtafwerking	76
Bijlage VII	Verslag China	81
Bijlage VIII	Opdrachtsomschrijving	89
Bijlage IX	Plan van Aanpak – Inleiding Technologisch Onderzoek	90

Bijlage I – Vele andere modellen

Schippersklomp, met speciale afronding aan de hakken.

Klompen van Gevavi

Soortgelijke klompen maar met een rubberen zool die om de nieten heen valt en vastgelijmd is (de lijmresten zijn erg slordig en de zool maakt de schoen nog breder dan deze al is).

Klompen van een klompenmaker uit de Pyreneeën. De kap is deels van leer en aan de onderkant is een rubberen zool bevestigd. Ze lopen overigens erg goed, ondanks dat ze erg zwaar en lomp zijn.

Klompen van BigHorn en de welbekende Strövels.

Klompen van een Deense maker, een nieuw model. Behalve dat ze er, vierkant als ze zijn, vreselijk uitzien lopen ze ook erg slecht.

Een synthetische klomp van Jolly's.

De lelijkste van het stel. De hak is lager dan de teen, dit is een tijdje een rage geweest. Een grote sticker in de hak schreeuwt anticellulitis. Dit is echter onzin, lopen met je hak lager dan je teen kost onnodig veel moeite en rekt bovendien je kuitspieren uit. Het loopt ontzettend slecht.

Slippers/sandalen van Sanita. Deze heb ik genoemd in het gebruiksonderzoek.

Idem, van BigHorn.

Schoenen met een buigzame houten zool zijn ook een tijdje mode geweest. Zodra er echter maar een klein beetje slijtage in zit, klemt het vel onder je voeten vast in de zool wat erg pijnlijk is. Daarnaast kost het behoorlijk wat kracht vanuit je voeten om de zool zover te krijgen dat deze buigt, veel meer dan bij bijvoorbeeld een normale gymp. Vanuit zichzelf rolt deze zool bijna niet af.

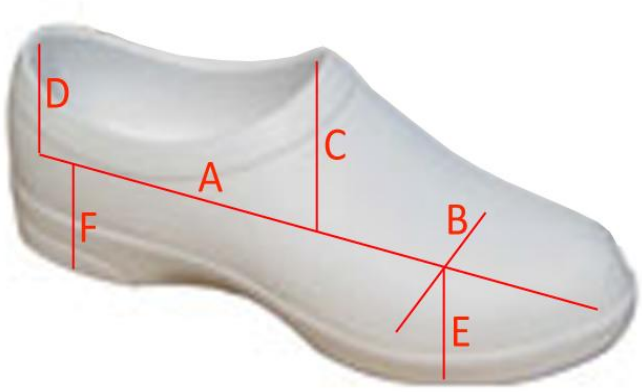
Schoenen van Esprit. Ze lopen slecht en ze zien er naar mijn mening ook niet erg mooi uit maar ze hebben, zoals genoemd in het gebruiksonderzoek, wel een goed punt namelijk het afrollen.

Hetzelfde principe.

En nogmaals, weer van Sanita.

Bijlage II – Maten en verhoudingen

In de tabel is A de lengte aan de binnenkant van hak tot teen, B de breedte op een bepaald punt, C de hoogte van het hoogste punt van de kap tot de bodem van de klomp, E de hoogte van de grond tot de teen en F de hoogte van de grond tot de hak. Deze laatste afstand, tussen E en F is zeer belangrijk, het zorgt er namelijk voor dat lopen zo comfortabel mogelijk is. Voor maat 41 is dit precies 10 mm en elke andere maat heeft dezelfde hoek dus naar verhouding hetzelfde hoogteverschil.



Size	A(Length)	B(Width)	C(height)	D(Heel)	E(F-sole)	F(B-sole)	G(thickn)	H(thickn)	R
	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
48	317,3	118,5	84,9	77,3	17,0	28,7			
47	310,7	116,0	83,1	75,7	16,6	28,1			
46	304,0	113,5	81,3	74,0	16,3	27,5			
45	297,4	111,1	79,6	72,4	15,9	26,9	5,5	4,5	
44	290,8	108,6	77,8	70,8	15,6	26,3			
43	284,2	106,1	76,0	69,2	15,2	25,7			
42	277,6	103,7	74,3	67,6	14,9	25,1			
41	271,0	101,2	72,5	66,0	14,5	24,5	5,5	4,5	
40	264,4	98,7	70,7	64,4	14,1	23,9			
39	257,8	96,3	69,0	62,8	13,8	23,3			R(instep)
38	251,2	93,8	67,2	61,2	13,4	22,7	5,0	4,0	=1.2
37	244,6	91,3	65,4	59,6	13,1	22,1			
36	238,0	88,9	63,7	58,0	12,7	21,5			
35	231,3	87,3	62,5	56,9	12,5	21,1			R(Sole)
34	224,7	85,6	61,3	55,8	12,3	20,7			=2.0
33	218,1	83,9	60,1	54,7	12,0	20,3	4,5	3,5	
32	211,5	82,1	58,8	53,6	11,8	19,9			
31	204,9	80,3	57,6	52,4	11,5	19,5			R(design)
30	198,3	78,5	56,2	51,2	11,2	19,0			=1.0
29	191,7	76,6	54,9	50,0	11,0	18,5			
28	185,1	74,6	53,5	48,7	10,7	18,1			
27	178,5	72,6	52,0	47,4	10,4	17,6			
26	171,9	70,6	50,6	46,0	10,1	17,1			
25	165,2	68,5	49,1	44,7	9,8	16,6	4,0	3,0	
24	158,6	66,3	47,5	43,3	9,5	16,1			
23	152,0	64,2	46,0	41,8	9,2	15,5			
22	145,4	61,9	44,3	40,4	8,9	15,0			
21	138,8	59,6	42,7	38,9	8,5	14,4			

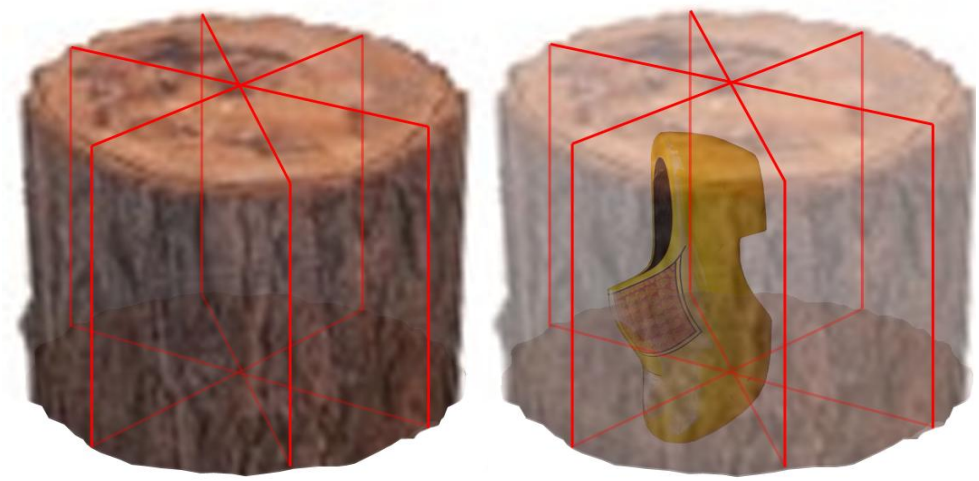
Remark: 1.Length Calculate Method: "Size=41 and 271.0mm" as a base number
Length=(Size/41)X271.0
2.Width Calculate Method: "size=41 and 101.2mm" as base number
Width=(Size/41)X101.2 (36≤Size≤48)
IF 21 ≤Size≤35 Width=[(Size/41)X101.2] X (1+R)
3.Height calculate Method: "Size=41 and 72.5mm" as base number
Height=(Size/41) X72.5 (36≤Size≤48)
IF 21 ≤Size≤35 Height=[(Size/41)X72.5] X (1+R)
4. Heel calculate Method :" Size =41 and 66.0mm" as the base number
Heel=(Size/41) X66.0 (36≤Size≤48)
IF 21 ≤Size≤35 Heel=[(Size/41)X66.0] X (1+R)
5.E calculate Method: "Size=41 and 14.5mm" as base number
E=(Size/41) X14.5 (36≤Size≤48)
IF 21 ≤Size≤35 E=[(Size/41)X14.5] X (1+R)
6.F calculate Method: "Size=41 and 24.5mm" as base number
F=(Size/41) X24.5 (36≤Size≤48)
IF 21 ≤Size≤35 F=[(Size/41)X24.5] X (1+R)

B/C/D/E/F

Size	R	Size	R	Size	R	Size	R
35	1%	31	5%	27	9%	23	13%
34	2%	30	6%	26	10%	22	14%
33	3%	29	7%	25	11%	21	15%
32	4%	28	8%	24	12%		

Bijlage III – Over klompen

Klompen werden vroeger volledig met de hand gemaakt. Het was zwaar werk en het kostte zeker drie uur om een paar klompen te maken. Per dag maakte de klompenmaker 4 paar klompen, wat wel iets zegt over de toen heel normale duur van een werkdag. Een boomstam werd in 'bollen' gezaagd, schijven met een dikte afhankelijk van de maat (de lengte) van de klomp. Op een hakblok werden de bollen gekloofd met een bijl, zodat driehoekige blokken (zoals taartpunten) ontstaan.



Met speciale bijlen en messen werd de ruwe vorm van de klomp gemaakt en met lepelboren werd vervolgens de binnenzijde uitgeboord. De binnen en buitenkant werden verder afgewerkt met specifiek gereedschap waarna de klompen werden gedroogd. Klompen worden in nat hout gesneden, dit geeft een veel mooier resultaat en de bewerkingen zijn makkelijker. Het hout krimpt vervolgens behoorlijk, hier moet dus van tevoren rekening mee worden gehouden. Eenmaal droog werden ze helemaal geschuurd, natuurlijk ook met de hand, en gelakt of geverfd of voorzien van een decoratie.

Tegenwoordig worden er nog steeds klompen (gedeeltelijk) met de hand gemaakt. In de klompenfabriek wordt het zwaarste werk door machines overgenomen, hoewel er nog steeds mensen nodig zijn. Met ongeveer 40 mensen kunnen er 3500 paar klompen per dag gemaakt worden.

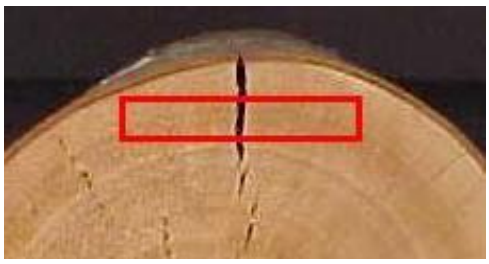
Hout en krimp

Klompen worden gemaakt van hout van de populier. Deze boom heeft veel water nodig waardoor hij goed groeit in Nederland, vooral in het noorden van het land en in de polders. Een populier heeft maar 20 jaar nodig om volwassen te worden, wat erg kort is in vergelijking met andere boomsoorten. Kwalitatief is deze houtsoort slecht. Zo kunnen er bijvoorbeeld geen meubels van gemaakt worden. Voor klompen is populierenhout echter de beste houtsoort. Niet alleen is het goedkoop omdat het inheems en heel snel groeit, het is ook heel licht en poreus. Vooral deze laatste eigenschap is heel belangrijk; het zorgt voor goede ventilatie of isolatie. 's Winters houdt het de voeten warm en 's

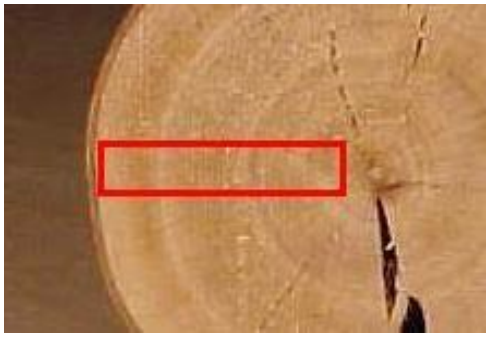
zomers koel. Tevens wordt transpiratievocht direct afgevoerd. Met een populierenhouten schoen heb je nooit zweetvoeten.

Het krimpen van hout is een zeer belangrijk aspect van het klompenmaken. Wanneer er geen rekening mee zou worden gehouden zouden de klompen scheuren en barsten of veel te klein uitvallen, zouden links en rechts nooit precies symmetrisch zijn, en er zouden allerlei oncomfortabele vervormingen ontstaan. Krimp ontstaat wanneer het hout droogt en doordat populierenhout zo poreus is bevat het zeer veel water waardoor ook de krimp vrij groot is. Een houtsoort als teak krimpt nauwelijks en wordt daarom een stabiele houtsoort genoemd. Een instabiele houtsoort, zoals populieren en beuken, 'werkt' juist veel; het krimpt en zet uit bij wisselend vochtgehalte. Hout zet echter nooit uit bij warmte.

In de meeste houtzagerijen kunnen alleen 'dosse' planken worden gezaagd, zoals te zien is op de afbeelding hieronder. Het rode kader geeft aan hoe de plank gezaagd wordt. Na het zagen worden de planken gedroogd in een grote stapel ('oplatten') om veel vervorming te voorkomen. De planken trekken echter altijd krom waarna er weer aan de plank geschaafd wordt om hem recht te krijgen. Dit onregelmatige krimpen komt door de richting van de jaarcirkels. Een plank waarin de jaarcirkels horizontaal lopen krimpt heel anders dan een plank waarin ze verticaal lopen. Klompen kunnen niet van dosse planken worden gemaakt omdat ze te onregelmatig zouden krimpen.



In sommige houtzagerijen zaagt men ook 'kwartierse' planken, deze worden gezaagd vanuit het hart van de stam. Deze planken drogen wel goed op zonder te veel te vervormen, maar het rendement uit een stam is veel lager dan wanneer men dosse planken zaagt.



Om deze redenen worden klompen gemaakt met stukken hout die vanuit het centrum worden gekloofd. Zagen is geen optie omdat er veel kracht in het hout zit die het zaagblad als het ware inklemt. Doordat alle stukken hout een identiek patroon van jaarcirkels hebben, drogen ze bijna gelijk. Bijna, nooit helemaal. Gemiddeld krimpt de klomp 5 mm in hoogte en 3 in breedte.

Dan is er nog verschil in het hout in één stam. Het hout bestaat uit kernhout en spinthout. Het kernhout zit logischerwijs in het midden en het spinthout, het jongere hout, aan de buitenkant. Op de afbeelding hieronder, een stam taxushout, is dat heel duidelijk te zien.

Bij taxus wordt alleen het kernhout gebruikt omdat het verschil in stabiliteit met het spinthout te groot is. Bij klompen wordt het spinthout ook gebruikt, maar omdat het heel anders krimpt dan het kernhout zit het spinthout altijd aan de binnenzijde van de klomp. De klomp trekt hierdoor met het drogen altijd een klein beetje (schuin) naar binnen, zoals op de volgende foto te zien is. Dit is erg belangrijk, klompen die naar buiten trekken lopen niet lekker. Als je ene klomp naar buiten loopt en de ander naar binnen zit het natuurlijk al helemaal niet.

Van zichzelf heeft het populierenhout een vochtgehalte van 65%. Het drogen van de klompen gebeurde vroeger natuurlijk buiten (meestal in een schuur) maar tegenwoordig in (combinatie met) een droogkamer. Drogen in de droogkamer duurt ongeveer zeven dagen, in de laatste dag gaat het vocht er voorzichtig tot 10% uit. Deze laatste 10% blijft erin zitten, dit is de normale vochtigheidsgraad van het hout en anders zou het alsnog gaan barsten. Buiten drogen de klompen tot tussen 20% en 30% van het vochtgehalte en tot de laatste 10% gebeurt dan nog in de droogkamer.

Rekken klompen naast de droogkamer.

Bijlage IV – Programma van Eisen

Eisen en wensen van de opdrachtgever

Eisen

- Het nieuwe schoeisel heeft een houten basis die afgeleid is van de traditionele klomp
- Deze basis moet geproduceerd kunnen worden op de unieke machines van Nijhuis
- Het voetbed in het nieuwe product is net zo goed als of beter dan dat van een gewone klomp
- Er moet ook gebruikt worden gemaakt van andere materialen dan hout
- De goede eigenschappen van de houten klomp moet behouden blijven
    - De orthopedische vorm
    - Bescherming van de voet door de hardheid van het hout
    - De natuurlijke opname van transpiratievocht, ventilatie en isolatie van het hout
    - De uitstraling van het hout zelf, dat in het ontwerp zichtbaar moet blijven
- Voor de minder goede eigenschappen van de houten klomp en het nieuwe basismodel moeten oplossingen komen
    - Het klossen, het geluid van de klompen op de straat
    - De ongemakkelijke of zelfs pijnlijke druk van de rand van de kap op de voet
- Het ontwerp moet Dhr. Nijhuis aanspreken

Wensen

- De basis van het nieuwe product wordt niet nageschuurd, slechts fijn afgedraaid
    - De afwerking vindt eventueel plaats met een andere bewerkingstechniek, een geautomatiseerde
- Bij voorkeur wordt er geen/weinig lijm gebruikt, dit mag echter geen belemmering voor het nieuwe ontwerp vormen
- Het nieuwe model is minder hoog dan het gewone, waardoor er meer klompen uit een schijf hout gehaald kunnen worden (kostenbesparend)
- Als het kan moet de mogelijkheid worden benut onderdelen te produceren of te assembleren in China

Eisen en wensen van de ‘doelgroep’, vanuit het gebruiksonderzoek en vanuit het marktonderzoek

- Het nieuwe ontwerp moet comfortabel lopen
- De kap mag niet pijnlijk op de voet drukken
- Sokken mogen niet harder slijten dan in normale schoenen (met name de hak)
- Het nieuwe ontwerp moet in het dagelijks leven draagbaar zijn, zoals normale schoenen
    - Ze moeten eleganter vormgegeven zijn dan normale klompen
- Het ontwerp, of de ontwerpen, moeten zowel voor mannen als voor vrouwen aantrekkelijk zijn, als ook voor kinderen

Eigen aanvullende wensen

- Het ontwerp mag er niet goedkoop uitzien
- Er wordt (zoveel mogelijk) gebruik gemaakt van natuurproducten

Het product moet in de maten 21 tot en met 48 produceerbaar zijn.

Bijlage V – Gaten

Een uitsparing in de hak geeft een leuk effect. Verbazend genoeg doet het niets af aan de stevigheid.

Ook gaten in de kap zouden wat toe kunnen voegen, het heeft echter te veel invloed op het lopen en het zou alleen kunnen bij een sandaal.

Het maken van een gat in de hak in bepaalde modellen zal goed kunnen maar voorlopig gaan we hier niet op door.

Bijlage VI – Houtafwerking

Beitsen

Van het merk Rustin in de tinten licht eiken, rode mahonie en donker teak. De kleur kan gekozen worden op basis van het ontwerp en in combinatie met de kleur van het leer. Het mooie van beits is dat het resultaat altijd afhankelijk is van de kleur hout. Ook kunnen verschillende beitsen met elkaar gemengd worden. Ook kan het verdund worden met terpentine. In tegenstelling tot lak dringt de beits in het hout zonder het hout af te sluiten.

Oliën

Een product dat ik al eerder gebruikt heb voor het afwerken van messen en andere houten werkstukken is Danish Oil, Deense Olie. In dit geval ook van Rustin. Deense olie haalt de tekening in het hout wat naar voren en het krijgt een iets donkerdere kleur. Danish Oil is een mengsel van tungolie, gewonnen uit de noot van de Tungboom), met andere plantaardige oliën en harsen. Voordeel van olie is natuurlijk dat het watervast is. Het trekt net als beits diep in het hout zonder het dicht te smeren. Door licht te schuren na het inwrijven kan een mooie glans worden bereikt maar dat hoeft natuurlijk niet. De olie moet ruim de tijd hebben om uit te harden en kan daarna nog verder worden gepolijst. Deze olie wordt tevens veel gebruikt op meubels en andere gebruiksvoorwerpen. Voor meer glans en voor het tegengaan van vlekken door water of alcohol kan bijenwas worden gebruikt (ik gebruik zelf bijenwas speciaal voor houten vloeren).

Teak olie voor buitenmeubelen. Dit gebruikte ik voordat ik Danish Oil ontdekte. Teak olie haalt de tekening van het hout naar voren maar het droogt snel in en voor gebruiksvoorwerpen is het niet goed genoeg. Het is natuurlijk niet voor niets voor buitenmeubelen.

Er kan ook zuivere tungolie worden gebruikt, ook wel aangeduid met Chinese houtolie. Het is een drogende olie, zoals lijnzaad of papaver. Het biedt een zeer waterbestendige afwerking en in tegenstelling tot veel andere oliën wordt de kleur van het hout niet donkerder maar krijgt het een lichte gouden tint. Onder andere hierdoor wordt het al honderden jaren in China gebruikt voor het afdichten van poreuze houtsoorten. Bij bewerken met deze olie moet het hout er glanzend alsof het nat is uit gaan zien. De olie geeft tevens bescherming tegen scheuren. Ook hier kan het product met bijenwas worden opgewreven voor extra glans en bescherming, uit zichzelf droogt de olie mat.

Hardwax olie van Osmo, in transparant en in mat. Hardwax olie geeft een natuurlijke uitstraling en een goede oppervlaktehardheid en slijtvastheid. Verder maakt het hout waterafstotend en vuilbestendig zonder de poriën in het hout op te vullen. Hierdoor kan het hout blijven ademen zonder dat de waslaag barst of afschilfert. Als we de omschrijving mogen geloven is dit het perfecte product, eventueel over een laag beits voor een mooie tint.

Lak en was

Schellak van Rustin, eigenlijk geen echte lak maar een natuurhars. Deze hars ontstaat aan bepaalde planten door de inwerking van de lakschildluis die voornamelijk in Indonesië voorkomt. De schilfertjes die ze achterlaten worden opgelost in een alcohol. Dit product is een mengsel van schellak, alcohol en vulmiddel. Het zorgt voor glans maar het vult ook de poriën op. Dit is eigenlijk iets wat ik niet wil dat gebeurt maar het zou nodig kunnen zijn hier het hout van de zool mee te bewerken.

Verder gebruik ik blanke bijenwas (van Kiwi) die in elke supermarkt te koop is voor vloeren en meubels.

Impregneermiddel

Bepaalde soorten klompen worden in de fabriek geïmpregneerd. Dit middel maakt dat deel waterdicht en luchtdicht. Dit is een goed middel om de onderkant mee te beschermen. Het geeft echter wel een verkleuring van het hout dus mogelijk werkt het niet in combinatie met andere producten.

Na allerlei combinaties op de modellen toegepast te hebben ga ik letten op de volgende dingen:

- luchtdoorlaatbaarheid
    - water op het oppervlak leggen en door het hout blazen; als er belletjes verschijnen laat het hout lucht door
- waterdichtheid
    - het model (deels) onder water houden en kijken of het water het hout binnendringt
- kleur
    - past de kleur ook bij het ontwerp?
- aanbrenggemak (belangrijk voor latere productie)
    - kan het hout gewoon ondergedompeld worden in het product of zijn er meer handelingen nodig?
- aantrekken of afstoten van vuil
    - even op het model rondlopen en het resultaat bekijken
    - gaat het vuil er ook weer makkelijk vanaf?

De modellen waarop de producten zijn gebruikt zijn allemaal ruw en onbewerkt. Dit om onnodig werk te besparen. Wanneer een van de producten goed blijkt te zijn wordt het nogmaals getest op een netjes afgewerkt model.

Ronseal
DanishOil
Ronseal
Sanding Sealer
Ronseal
Wood Dye
osmo
osmo

	beits	verd. beits en osmo	beits en tungolie
luchtdoorlaatbaarheid	**++**	+-	+
waterdichtheid	+	++	++
kleur	+-	+-	++
aanbrenggemak	++	+-	+
vuil	+-	++	+

	beits en Danish oil	beits en schellak	tungolie
luchtdoorlaatbaarheid	+	-	+-
waterdichtheid	++	++	++
kleur	++	+-	**++**
aanbrenggemak	+	--	+
vuil	+	-	+

	schellak	Danish oil en bijenwas	teakolie en bijenwas
luchtdoorlaatbaarheid	++	+ / +-	+ / +
waterdichtheid	-	+- / +	+ / +
kleur	+-	+ / +	+- / +
aanbrenggemak	--	+ / +	+ / +
vuil	-	+ / +	+ / +

	osmo normaal	osmo mat	impregneermiddel
luchtdoorlaatbaarheid	--	--	--
waterdichtheid	++	++	++
kleur	+-	+-	-
aanbrenggemak	+	+	+
vuil	++	++	+

Opvallend vond ik de zeer goede luchtdoorlaatbaarheid in combinatie met goede waterdichtheid van beits. Ook vond ik dat de tungolie de mooiste kleur aan het hout gaf. De combinaties van beits met Danish oil en tungolie kwamen het best uit de test.

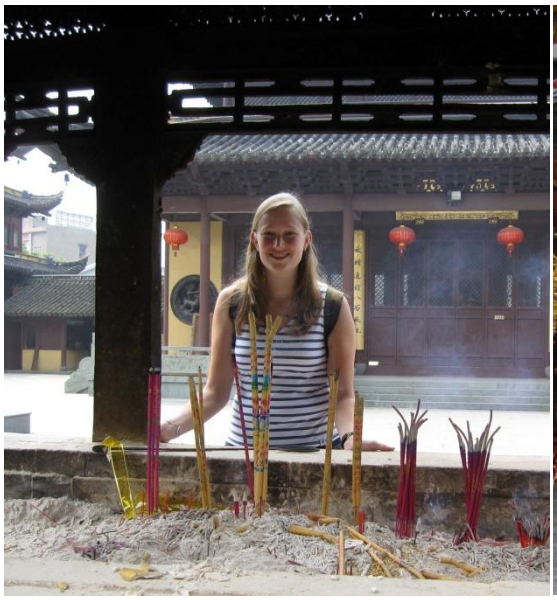
Ik heb nogmaals vier verschillende combinaties van beits en olie gemaakt. Geen van allen spreekt me aan. Als laatst heb ik impregneermiddel met beits vermengd, daar is een aardige afwerking uitgekomen.

Bijlage VII – Verslag China

Maandagavond 21 juni vertrok ik samen met Dhr. Nijhuis, die in het vervolg gewoon Paul, naar Shanghai. Na 11 uur vliegen en 6 uur tijdsverschil kwamen we dinsdagochtend aan op Pudong Airport Shanghai. Daar werden we al opgewacht door de eigenaar van de schoenenfabriek, Mr. Luo, en zijn enige Engels sprekende werknemer, Jason. Na twee uur rijden kwamen we aan in Haining, die nog niet zo lang geleden hoofdstad is geworden van de leerverwerkende industrie. Meteen opvallend in Shanghai en omstreken is het totaal ontbreken van de zon. Er hangt permanent een dikke laag smog, waardoor de lucht vochtig is en het er 's nachts maar een graad of twee afkoelt.

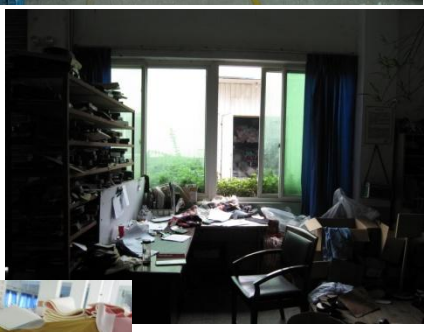
Nadat we onze koffers in het hotel achter hadden gelaten (en Paul erachter kwam dat zijn koffer doorweekt was met rode wijn) was het tijd voor het eerste bezoek aan de fabriek. Paul kwam natuurlijk voor zaken, ik mocht er gewoon bij zijn. Na een korte rondleiding was het alweer tijd voor het avondeten.

De volgende dag brachten we met Jason een bezoekje aan een winkelcentrum in Haining, voor het geval de stomerij de wijn niet uit de kleren zou krijgen. Er kon meteen wat cultuur meegenomen worden door een nabij gelegen tempel te bezoeken.



Terug in de buurt van het hotel bevond zich de 'leather market'. Niet een markt zoals ik me voor had gesteld bij een markt, met kraampjes bijvoorbeeld, maar een gigantisch oppervlak met allemaal kleine zaakjes die even gigantische hoeveelheden leer verkochten. Hier kochten we leer voor de nieuwe modellen wat ondanks het enorme aanbod nog wel even zoeken was!

Vervolgens kreeg ik een echte rondleiding door de fabriek voor slippers en pantoffels. Foto's maken een beschrijving onnodig. Mensen werken hard en lang maar er heerste overal een vrolijke stemming. Veel werknemers wonen overigens in woningen naast de fabriek.



’s Middags begon het echte werk dan ook voor mij. Ik ben begonnen met de uitslagen in het leer over te nemen en te bevestigen op de nieuwe (inmiddels met wijn doorweekte, stinkende) houten zolen. Hoewel niemand van de werknemers een woord Engels verstond kon ik duidelijk maken wat ik ongeveer van plan was. Ik kreeg hulp met het maken van de ringen voor vetergaten en vooral met het aan elkaar naaien van het leer op de machine. Ik moest er wel steeds met mijn neus bovenop zitten om aanwijzingen te geven maar de mensen waren gelukkig erg geduldig.

Na een opnieuw ongelofelijk uitgebreide avondmaaltijd (waar laten die Chinezen het?) was het tijd om terug te gaan naar het hotel. Activiteit is er nauwelijks in de avond, althans niet zichtbaar, en behalve het immens populaire KTV (karaoke) is er buiten de deur nergens iets te doen. Behalve eten natuurlijk.

Zo volgden er nog enkele dagen van werken (en eten). Ook bezochten we de borduurfabriek, waar onder andere de klomppantoffels worden voorzien van een borduursel.

Met hulp van de Chinese werknemers maakte ik twee van mijn modellen. Op dit moment zitten ze nog bevestigd op vieze klompen, zodra de uiteindelijke helemaal net afgewerkte modellen af zijn worden ze daarop gemaakt. Dan worden ze ook bevestigd zoals ze er op het oog met de speciale methode op het hout komen (daarover later meer), met sierspijkertjes. Het enige dat nog niet af zal zijn aan deze modellen is de echte afwerking. In leren schoenen zitten bijvoorbeeld sierstiksels en de randen zijn als het ware glad gebrand. Ook zal ik in Nederland op zoek moeten naar geschikte veters. Wat ik wel gedaan heb voor deze modellen is een hakstuk maken van PTA, voor de stevigheid. Ook zit er een extra sierstrook over de hak met een lipje dat je ook kunt gebruiken om de schoen makkelijker aan te trekken.

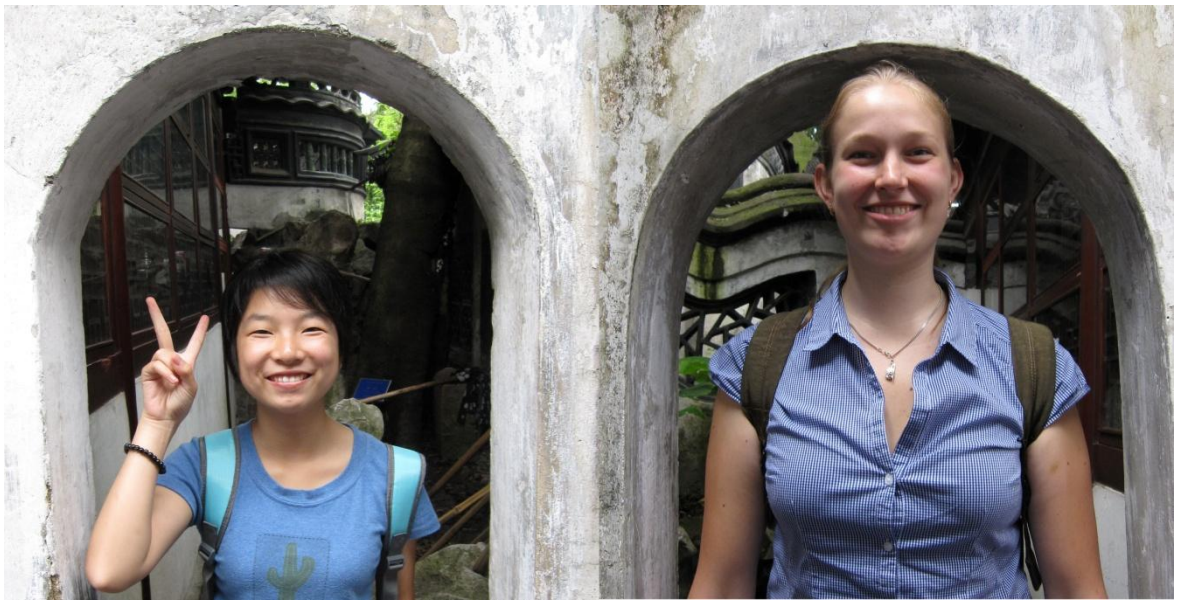
Lopend door de fabriek deden we allerlei nieuwe ideeën op. Zo hebben we in ongeveer een uur een nieuw product bedacht voor de souvenirbranche. We zagen dat in de fabriek een soort luxe hotelslippers werden gemaakt en bedachten dat deze ook best in de al bestaande tulpenprint uitgevoerd konden worden. In ongeveer een uur was het concept er en hoeft er alleen nog een labeltje aan. Om te proberen of het aanslaat zijn er duizenden in bestelling. Verder heb ik meegedacht

over het ontwerp van een etui in de vorm van een klomp, in hetzelfde pluche tulpenpatroon als voor pantoffels en de nieuwe slippers gebruikt wordt, en heb ik me bemoeid met allerlei andere zaken zoals nieuwe schuurmachines.

Op dit moment is er ook een schoen voor dames in ontwikkeling, een houten kleppertje. Het voorbeeld hiervan staat ver terug in dit verslag. De bedoeling is dat het houten gedeelte in de fabriek wordt gedraaid uit populierenhout. Dit hout is erg zacht en spijkers blijven niet in het hout zitten, je kunt ze zo lostrekken. Daarom heeft Paul bedacht om gebruik te maken van 'deuvels', zoals ook vaak in meubelbouw wordt toegepast.

De deuvels zijn alleen niet van hout maar van plastic. In de fabriek in China maken ze het leren stukje met een gesp erop en ze bevestigen direct de deuvels met spijkertjes (met een soort weerhaakjes) erin aan het leer. Dit hele ding gaat naar Nederland, waar het op de onderkant kan worden gemaakt. Het idee is dat de deuvels in de gaten in de zool geplaatst worden wanneer deze nog niet is gedroogd. Door het drogen en krimpen van het hout komen ze vast te zitten. Dit zelfde principe kan ook worden gebruikt voor mijn ontwerpen, in combinatie met een druppeltje lijm hier en daar om het leer netjes op zijn plek te houden.

Na deze drukke dagen vertrokken we vrijdag aan het eind van de dag met Jason, Mr. Luo en zijn vrouw naar Shanghai. Hun dochter woont in Shanghai om naar school te gaan. Zaterdag hadden we de hele dag voor sightseeing en 's avonds, toen iedereen weer terug was naar Haining, nog een paar uur om een indruk van de Expo te krijgen. Zondagavond zouden we vertrekken maar helaas hadden we maar liefst 27 uur vertraging voor we de Nederlandse zon weer konden zien!



Resultaten

De resultaten van deze reis kan ik het best verdelen over kennis en tastbare modellen. Ten eerste heb ik kennis opgedaan van de cultuur van het land. Je kunt nog zoveel boeken lezen, je maakt pas echt mee hoe een land is wanneer je deelneemt aan het 'gewone' leven. Mensen zijn vriendelijk, open en behulpzaam. De manier waarop mensen (moeten) werken maakt ook deel uit van deze cultuur. Het platteland van China loopt leeg waardoor de steden volstromen met mensen die voor weinig loon willen werken. In de fabriek van Mr. Luo wordt naar Chinese maatstaven goed betaald maar het minimumloon, dat in Shanghai het hoogst is van heel China, bedraagt nog steeds maar 1120 yuan per maand. Dit komt neer op ongeveer 131 euro. Verder houdt natuurlijk lang niet iedereen zich aan dit minimumloon. Werkdagen beginnen doorgaans om acht uur 's ochtends en eindigen om zeven uur 's avonds. Na het eten gebeurt het onbetaalde overwerk. Toen wij in de fabriek in Haining waren werkten er weinig mensen echt lang over, waarschijnlijk om geen slechte indruk op ons te maken. Later, toen ik weer in Nederland was, sprak ik Jason over MSN. Liever wilde hij er niks over zeggen (hij veranderde steeds van onderwerp), maar ik kon wel begrijpen dat overwerk niet betaald wordt. Wanneer ik hem als het hier negen uur 's avonds is online zie, is hij vaak nog aan het werk. De locale tijd daar is dan drie uur 's nachts. Mensen werken dus lang en hard. Jason vertelde me ook dat het een probleem is voldoende personeel te krijgen. Niet door het loon en het lange werken maar door het soort werk namelijk naaien, omdat het nogal wat vaardigheid vereist. Nu Paul de afwerking van de souvenirklompjes in China wil laten doen geeft dit voor hun meer mogelijkheden.

Natuurlijk is ook de manier van communiceren met de werknemers in de fabriek heel anders. Het begint al met handen en voeten omdat niemand Engels spreekt of verstaat. Een probleem is dat het meestal alleen goed gaat wanneer je er zelf bij bent om aanwijzingen te geven. Even een mailtje sturen met je ontwerp zit er dus niet in. Verder zie je dat mensen heel bekwaam zijn in dingen kopiëren maar dat ze zelf verder niet nadenken over hoe iets beter kan. Zelf iets verzinnen gebeurt nauwelijks.

Om goed te kunnen communiceren had ik van tevoren een aantal modellen weer losgehaald en de omtrekken overgenomen. Deze manier gebruiken zij immers ook. Als ik dan het leer uitgesneden had kon ik aanwijzingen geven hoe het aan elkaar genaaid moest worden. Helaas kon ik ze niet helemaal duidelijk maken wat ik wilde met als resultaat dat ik thuis alsnog dingen los moest halen om opnieuw met de hand te doen.

In deze paar dagen heb ik twee modellen gemaakt. Eenmaal thuis heb ik ze op de goede manier op 'schone' klompen gezet. Aan deze nieuwe modellen is nu de binnenmal gecorrigeerd, voorheen liep het niet helemaal lekker. Er zal nog een allerlaatste correctie door worden gevoerd, de binnenmal wordt dan iets naar achter geschoven. Zonder het model te veranderen wordt zo de dikte van het hout aan de onderkant van de neus wat groter en de hak wat korter. Dit is ook beter voor de optische verhoudingen.

Bijlage VIII – Opdrachtsomschrijving

Klompenfabriek Nijhuis
Nederland ten voeten uit!

Het maken van klompen is de oorsprong van het bedrijf. De klompen zijn verkrijgbaar in een groot scala aan kleuren en decoraties.

Klompenfabriek Nijhuis is leverancier en fabrikant van:

- Traditionele draagklompen
- Hollandse souvenirs
- Klomppantoffels
- (Relatie)geschenken

Klomppantoffels
Sloffen die eruit zien als klompen, uitgevoerd in zacht pluche met gedetailleerd borduurwerk.

Bachelor Eindopdracht Industrieel ontwerpen

De opdracht luidt als volgt:
Hoe maak ik van een ouderwetse Hollandse klomp een modern soort schoeisel?

Uitleg: Hoe bewaar ik alle goede eigenschappen van een houten klomp en kan ik de minder goede eigenschappen veranderen door voor sommige delen van de klomp een ander (zacht) materiaal te gebruiken. Hierdoor wordt het loopcomfort verbeterd. Tegelijkertijd kan de klomp qua vormgeving ook meer aangepast worden aan de huidige trends.
Goede eigenschappen: Populierenhout is een natuurproduct, het ademt. Daardoor isoleert en ventileert het en geven klompen warme voeten in de winter en koele in de zomer. Ook geeft hout door het orthopedisch gevormde voetbed veel ondersteuning. Doordat hout hard is geeft het ook bescherming aan je voeten.
Minder goede eigenschappen: Doordat hout hard is hebben mensen last van de wreef en tijdens het lopen maken de klompen nogal wat lawaai.

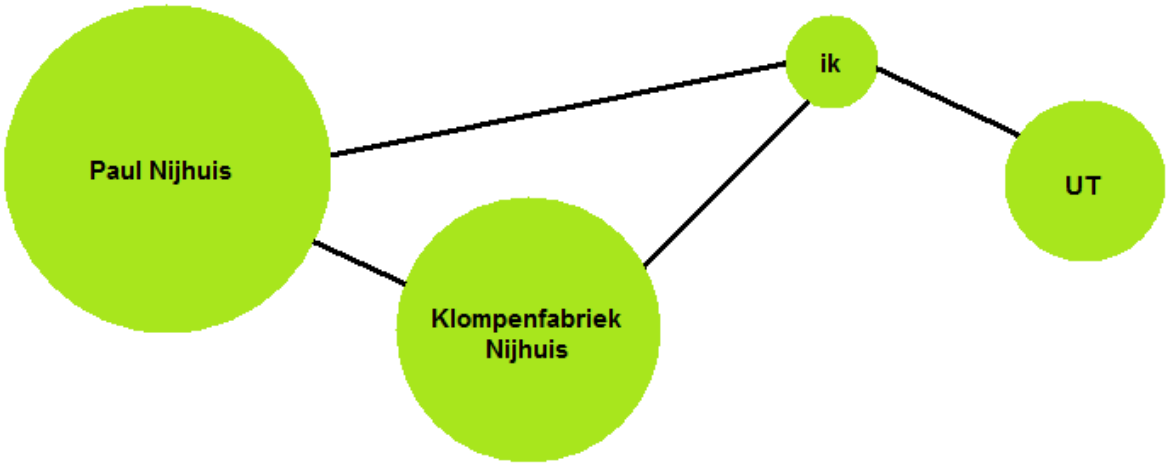
Voor de ontwikkeling en productie van dit nieuwe soort schoeisel zal gebruik gemaakt worden van de reeds bestaande productietechnieken van houten klompen. Productietechnieken die gebaseerd zijn op de reeds generatielange ervaringen en kennis van klompenmakers. Niet alleen op machinaal gebied, maar zeker ook op orthopedisch gebied.

Daarnaast is het mogelijk dat onderdelen geproduceerd gaan worden in China, waarbij expertise van de studente in China een onderdeel vormt van haar eindopdracht.

Het doel van deze opdracht: Studente streeft naar een kant en klaar eindproduct dat voldoet aan alle bovenstaande kwaliteiten en eigenschappen. Op basis hiervan kan het nieuwe ontwerp in principe in productie genomen worden. Dit onder professionele begeleiding van en samenspraak met een afgevaardigde van het bedrijf en de opleiding.

Bijlage IX – Plan van Aanpak – Inleiding Technologisch Onderzoek

Actor analyse



De bachelor opdracht is onderdeel van het vaste curriculum van Industrieel Ontwerpen. Daarom beschouw ik de UT als opdrachtgever en dus als actor. Ik ben degene die de opdracht gaat uitvoeren en ben daarom ook actor. Op zoek naar een opdracht kwam ik in contact met Paul Nijhuis, directeur van Klompenfabriek Nijhuis te Beltrum. Hij heeft voor mij een opdracht binnen het bedrijf opgesteld en is daarmee de laatste actor. Ik doe de opdracht vanuit Nijhuis als opdrachtgever, hij is de belangrijkste actor en mijn contactpersoon vanuit het bedrijf.

De opdracht die Nijhuis voor ogen heeft luidt; ‘Hoe maak ik van een ouderwetse Hollandse klomp een modern soort schoeisel?’. Binnen deze opdracht wordt er verwacht dat ik de goede eigenschappen van de houten klomp behoud en de minder goede verbeter. Ook moet de vormgeving aanspreken, het doel is natuurlijk dat er een product op de markt komt dat gekocht wordt en mijn doel is daaraan bij te dragen door het maken van een goed en bruikbaar ontwerp. Een belangrijke eis is dat een aantal voor de fabriek unieke productiemethoden kunnen worden toegepast op het nieuwe ontwerp, zowel op mechanisch als op orthopedisch gebied. Nijhuis heeft verder de optie dat er onderdelen worden geproduceerd bij dependances in China. Het doel van de opdracht is dat ik het ontwerp van een product lever dat aan deze eisen voldoet en tevens zover is uitgewerkt dat het in productie genomen kan worden.

Projectkader

Klompenfabriek Nijhuis produceert al sinds 1938 klompen. In het begin met de hand, een karwei dat drie uur duurde. Toen in 1980 de meeste klompenfabrieken stopten zette Paul Nijhuis in navolging van zijn vader de huidige moderne klompenfabriek op. Er wordt gebruik gemaakt van unieke, zelfgebouwde machines. Door de afnemende markt hielden maar een handvol klompenmakers het hoofd boven water, waarvan Nijhuis de grootste ter wereld is geworden. Dit omdat hij niet alleen op grote schaal klompen kon produceren en ze over de hele wereld verkocht maar ook door de vele andere producten. Behalve de traditionele draagklompen produceert hij ook een groot scala aan souvenirs, relatiegeschenken, klomppantoffels en SKYS. SKYS is synthetisch schoeisel met het goede voetbed van de klomp. Zelf heb ik ook gewerkt aan dit product, voor mijn Vrije Opdracht afgelopen jaar.

In navolging van het succes van SKYS wil Nijhuis een geheel nieuw product produceren dat, evenals de SKYS, gebaseerd is op de gewone draagklomp. Anders dan bij de geheel synthetische SKYS wil hij dat er gebruik wordt gemaakt van een houten basis. Hier zitten verschillende voor- en nadelen aan. Voordelen zijn dat de klompen gemaakt worden van populierenhout, dat zeer goed ventileert (‘ademt’). Door deze eigenschap isoleert en ventileert de klomp waardoor de drager in de winter zijn voeten warm houdt en in de zomer koel. Het voetbed van de klomp van Nijhuis heeft een goede orthopedische vorm en geeft veel ondersteuning. Ook worden klompen gebruikt om de eigenschap dat ze de voeten goed beschermen door de hardheid, een eigenschap die goed van pas komt bij bepaalde werkzaamheden. Van belang is dat deze eigenschappen behouden blijven bij het ontwerpen van het nieuwe product. Minder goede eigenschappen van de klomp zijn dat dragers vaak last krijgen van hun wreef. Mensen die al langere tijd klompen dragen zullen hieraan gewend zijn en het zelfs prettig vinden, echter voor potentiële gebruikers van het nieuw te ontwerpen product kan dit een drempel vormen. Een andere minder goede eigenschap van de houten klomp is het ‘klossen’, het lawaai dat ze produceren tijdens het lopen. Uit deze voor en nadelen kan met diverse materialen, zowel natuurlijke producten als kunststoffen zoals bijvoorbeeld leer en EVA, een nieuw product worden ontworpen.

Doelstelling

Zoals al genoemd in de actor analyse is de doelstelling van deze opdracht het leveren van een product dat aan de eisen van Nijhuis voldoet en tevens zover is uitgewerkt dat het in productie genomen kan worden.

De voortgang zal regelmatig worden besproken. Het ontwerp zal gemaakt worden met behulp van een marktonderzoek en een doelgroepanalyse. Het marktonderzoek zal vooral gericht zijn op bestaand schoeisel met hout als basis, zoals bijvoorbeeld houten kleppers. Dit niet alleen om inspiratie op te doen maar ook om ervoor te zorgen dat het product vernieuwend is en niet teveel op andere producten lijkt. Het ontwerp zal echter sowieso al uniek blijven doordat Nijhuis zijn bijzondere productiemethoden wil behouden voor dit product opdat het niet klakkeloos kan worden gekopieerd, zoals met bijvoorbeeld Crocs is gebeurd. In de doelgroepanalyse ga ik uitzoeken op welke groep mensen ik me wil gaan richten zoals bijvoorbeeld kinderen of volwassenen, mannen of vrouwen, of allebei. Daar hoort ook een inschatting bij van wat iemand uit een bepaalde doelgroep graag ziet in een dergelijke ‘schoen’. Verder wil ik een kort gebruiksonderzoek doen met de nieuwe basisvorm uit de traditionele klomp waarop het nieuwe product gebaseerd zal worden. Ik zal dit gebruiksonderzoek hoofdzakelijk zelf uitvoeren, dat wil zeggen dat ik modellen in maat 41 maak en deze zelf uitprobeer. Dhr. Nijhuis zelf heeft ook maat 41 dus hij zal in ieder geval proefpersoon zijn. Wanneer het conceptontwerp af is zal ik me richten op de productiemethoden die gebruikt gaan worden en wordt tevens ingespeeld op de mogelijkheid voor (al dan niet gedeeltelijke) productie in China, daar deze voordelig is en de contacten van de klompenfabriek erg goed zijn. De gehele ontwikkeling zal plaatsvinden in drie maanden, exclusief voorbereiding en uitloop voor het schrijven van het eindverslag. Het beoogde eindresultaat zal een prototype zijn, gemaakt zoals het uiteindelijke product ook gemaakt zal worden. De haalbaarheid en het nut hiervan zullen tijdens de opdracht blijken, anders kan een zo realistisch mogelijk zichtmodel worden gemaakt.

Vraagstelling

1) Ter voorbereiding aan het ontwerpen
    a. Wat voor vergelijkbare producten zijn er al op de markt?
        i. Wat zijn voor en nadelen van deze producten?
    b. Wat zijn de eisen en wensen waaraan het product moet voldoen?
        i. Welke eisen en wensen stelt het bedrijf aan het nieuwe product?
        ii. Welke doelgroep is het meest geschikt voor het dragen van het nieuwe schoeisel?
        iii. Welke eisen en wensen stelt de doelgroep?
        iv. Welke eisen en wensen komen voort uit het marktonderzoek?
        v. En welke uit het gebruiksonderzoek?
    c. Wat zijn de mogelijke productiemethoden?
        i. Welke van deze methoden kunnen plaatsvinden in de fabriek in Nederland en welke kunnen of moeten in het buitenland geproduceerd worden?

2) Het ontwerpen van het basismodel
    a. Hoe ziet een nieuw basisontwerp vanuit de traditionele klomp eruit waarop het moderne schoeisel kan worden gebaseerd, verfijnd, getest en geëvalueerd?
        i. Hoe kunnen de gestelde problemen van de traditionele klomp worden opgelost?
        ii. Hoe kunnen de gestelde voordelen van de klomp behouden worden?
        iii. Welke basisvorm voldoet het best aan de eisen en wensen van alle partijen?

3) Het ontwerpen van het product
    a. Welk concept zal het meest aanspreken?
        i. Opnieuw, welk concept voldoet het best aan de eisen en wensen?
        ii. Welke kleuren kunnen worden gebruikt?
        iii. Welke materialen kunnen worden gebruikt?
    b. Hoe ziet het eindconcept voor het nieuwe gewenste product eruit?

4) Evaluatie en verbetering van het eindconcept
    a. Welke verbeterpunten blijken uit een korte gebruikerstest?
    b. Hoe kan het ontwerp zo goed mogelijk worden afgewerkt?

5) Het ontwerpen voor productie
    a. Is het mogelijk om het ontwerp te produceren?
        i. Zo niet, welke aanpassingen moeten worden gedaan?
    b. Welke productiemethoden zullen gebruikt worden?
    c. Waar gaan de onderdelen van de productie plaatsvinden?

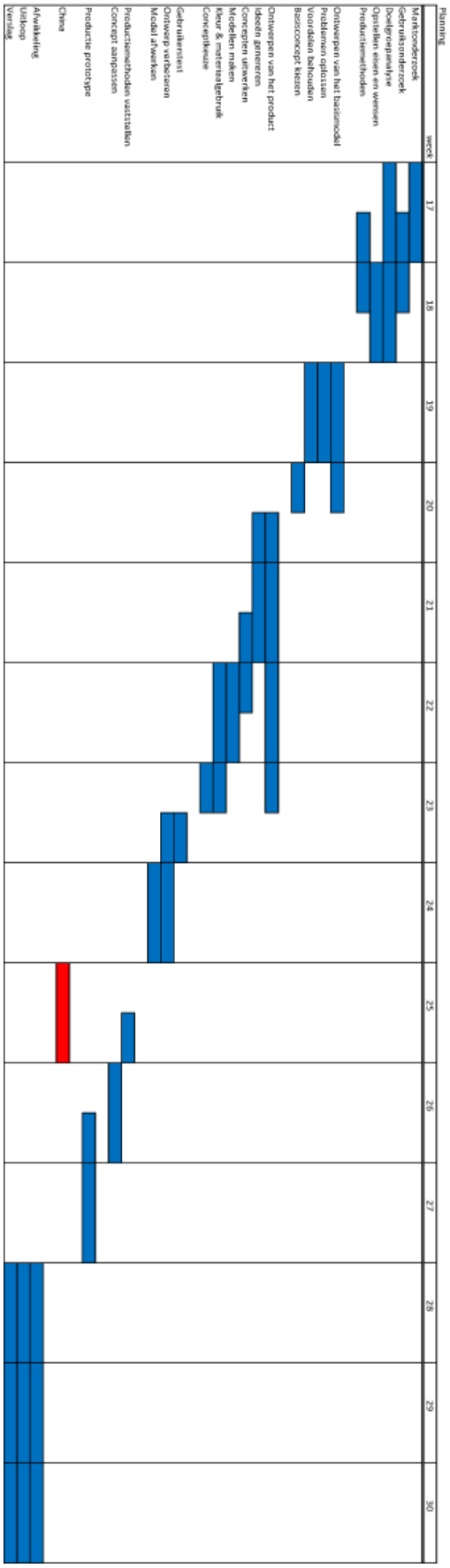
Strategie en materiaal (en ontsluiting)

Vraag	Strategie	Materiaal	
1a	Marktonderzoek bureauonderzoek veldstudie	 media eigen observatie	 internet, tijdschriften winkels, personen op straat
1b	Bedrijfsanalyse Doelgroepanalyse	gesprek experiment	Dhr. Nijhuis personen uit doelgroep
1c	Bedrijfsanalyse	gesprek	Dhr. Nijhuis
2a	Ontwerpen conceptmodellen gebruikstest	 experiment, bestaande kennis experiment, bestaande kennis	 prototypen, Dhr. Nijhuis prototypen, Dhr. Nijhuis
4a	Gebruikstest	personen	uit de doelgroep

Knelpunten

(vooralsnog geen)

Planning


Planning
week
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
Marktonderzoek
Gebruikstonderzoek
Doelgroepanalyse
Opstellen eisen en wensen
Productiemethoden
Ontwerpen van het basismodel
Problemen oplossen
Voordelen behouden
Basisconcept kiezen
Ontwerpen van het product
Ideeën genereren
Concepten uitwerken
Modellen maken
Kleur & materiaalgebruik
Conceptkeuze
Gebruikerstest
Ontwerp verbeteren
Model afwerken
Productiemethoden vaststellen
Concept aanpassen
Productie prototype
China
Afwikkeling
Uitloop
Vertaal

s0169250