



Digital Fashion Project

Collaborative Online International Learning in Digital Fashion



This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N° 2021-1-R001-KA220-HED-000031150



**Co-funded by
the European Union**

CONTENT

1. MODEDATABASE	3
1.1 INLEIDING	6
1.2 MODEDATABASE	7
1.3 MODEVEREISTEN	8
1.4 BASISONTWERPELEMENTEN	11
CONCLUSIE	22
BIBLIOGRAPHY	23
2. STOFFEN DATABANK	24
2.1. INLEIDING TOT DE STOFFEN DATABANK	27
2.2. STOFFEIGENSCHAPPEN	27
2.3. DATABASE MET ECHTE WEEFSELS (FYSIEKE WEEFSELS)	41
2.4. DIGITALE (VIRTUELE) WEEFSELS EN OVERGANG VAN FYSIEKE WEEFSELS NAAR DIGITALE WEEFSELS 43	
2.5. BELANG VAN STOFKEUZE IN HET ONTWERPPROCES	45
CONCLUSIES	46
BIBLIOGRAPHY	47
3. KLEDINGDATABASE	48
3.1. ONTWERP CASES	51
CONCLUSIES	67
BIBLIOGRAPHY	68
3. KLEDINGDATABASE	69
3.2. 2D KLEDINGONTWERP	72
CONCLUSIES	90
BIBLIOGRAPHY	91
3. KLEDINGDATABASE	92
3.3. 3D KLEDINGONTWERPEN	95
CONCLUSIE	109
BIBLIOGRAPHY	110
4. KLEDING E-SHOPPEN	111
4.1. INLEIDING	115
4.2. GEPERSONALISEERD 3D KLEDINGSTUK PASSEN	115
4.3. VIRTUELE VERKOPER	119
4.4. VOORSPELLING VAN DE MARKTEVOLUTIE VOLGENS DE ACTIES VAN KLANTEN	129
CONCLUSIE	134
BIBLIOGRAPHY	135



Digital Fashion Project

Collaborative Online International Learning in Digital Fashion

1. MODEDATABASE



This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N° 2021-1-RO01-KA220-HED-000031150



**Co-funded by
the European Union**

LEERRESULTATEN

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	EFFECTIEF GEBRUIK VAN HET ONLINEPLATFORM DIGITAL FASHION EN DE MODEDATABANKMODULE
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none">• de basisstappen van modeontwerp beschrijven• de eisen van mode en de rol van ontwerpelementen in het ontwerp van modekleding uitleggen• het belang van technische tekeningen beschrijven• in detail de basisontwerpelementen uitleggen• het gebruik van de basisontwerpelementen bij het virtueel 3D prototypen van kleding uitleggen

AUTEURS:

ANDREJA RUDOLF
TADEJA PENKO

ORGANISATIE: Universiteit van Maribor, Slovenië





CONTENT

1. MODEDATABASE	3
1.1 INLEIDING	6
1.2 MODEDATABASE	7
1.3 MODEVEREISTEN	8
1.4 BASISONTWERPELEMENTEN	11
1.4.1. <i>LIJN</i>	11
1.4.2. <i>VORM EN VERHOUDING</i>	13
1.4.3. <i>KLEUR</i>	15
1.4.4. <i>TEXTUUR</i>	18
CONCLUSIE	22
BIBLIOGRAPHY	23



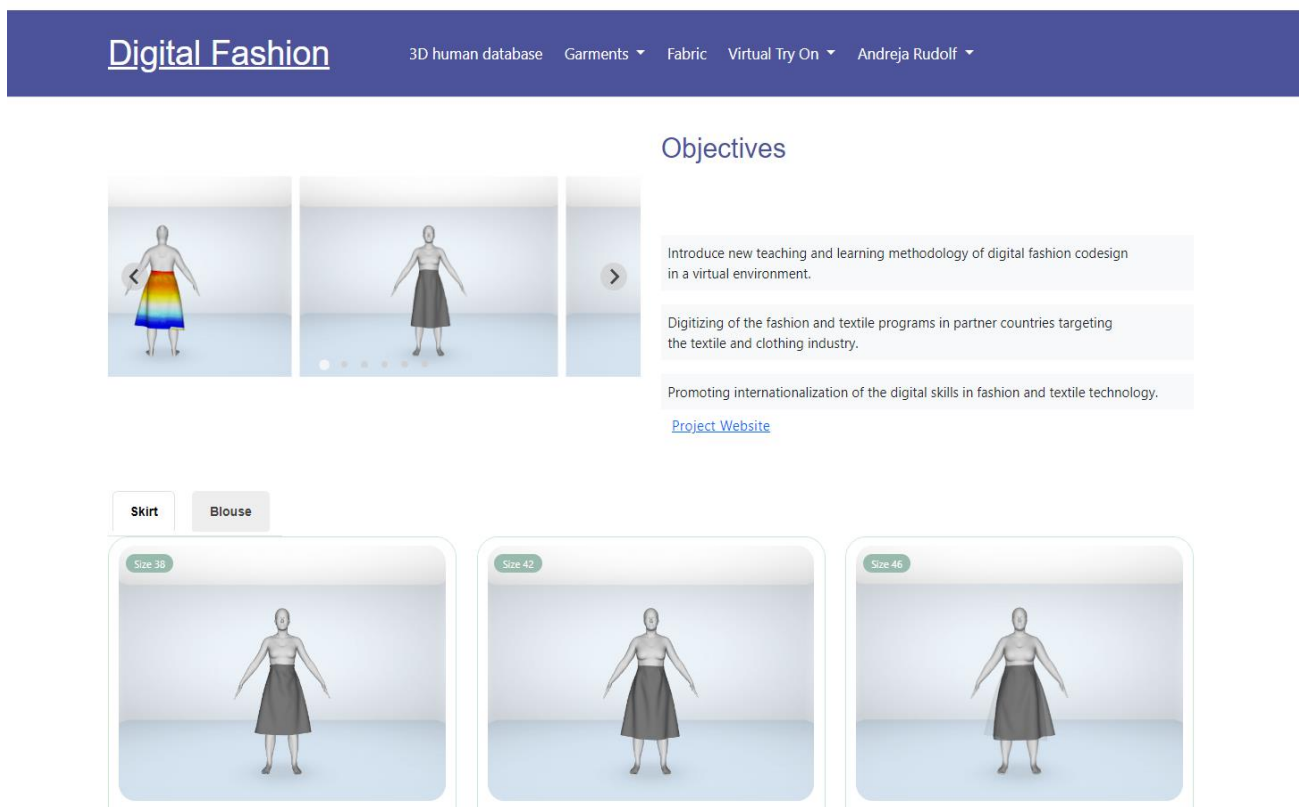
1.1 INLEIDING

Het DIGITAL FASHION technologieplatform stelt modeontwerpers in staat om digitaal modeontwerp te leren door gebruik te maken van kennisdatabases die zijn geïntegreerd in een digitale omgeving (<https://digitalfashiondieu.com/>).

De kennisdatabases zijn geïntegreerd in het platform, **Figuur 1.1**, waar zich momenteel de volgende databases bevinden:

- 3D menselijke database,
- kledingstukken,
- stof en
- virtueel passen.

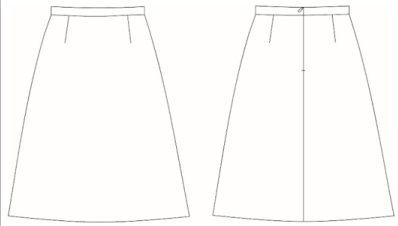
Hierna wordt de mode database opgezet op het platform, waarvan het doel voor het onderwijs in digitaal modeontwerpen hieronder wordt gepresenteerd.

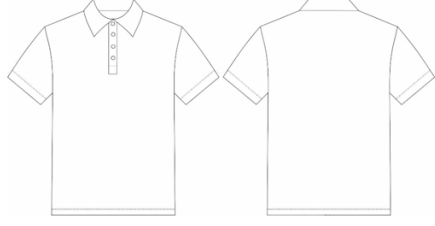


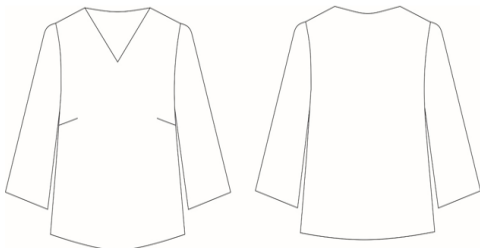
Figuur 1.1. Het DIGITAL FASHION technologieplatform.


1.2 MODEDATABASE

De projectpartners hebben kledingstukken voor vrouwen en mannen verzameld voor een modedatabase: overhemden voor mannen, broeken voor mannen, bloezen voor vrouwen en rokken voor vrouwen, waarvoor 48 kledingstijlen zijn gecreëerd en waarvan voorbeelden worden getoond in **Figuur 1.2**.

Item	Description
Garment	Women skirt
Style	CLASSIC A-LINE SKIRT
Fabric	100 % Cotton
Technical drawing	

Item	Description
Garment	Men shirt
Style	Polo T-shirt short sleeves
Fabric	100 % Cotton
Technical drawing	

Item	Description
Garment	Women blouse
Style	SHORT BLOUSE
Fabric	100 % Cotton
Technical drawing	

Item	Description
Garment	Men trousers
Style	CLASSIC JEANS TROUSERS
Fabric	98 % Cotton 2 % Elastane
Technical drawing	

Figuur 1.2. Voorbeelden van kledingstukken uit de modedatabase.

De modedatabase bevat informatie over de beschrijving van de kledingstijl (mannen en vrouwen), de samenstelling van de stof en de technische tekening voor de betreffende kledingstijl. Voor elk kledingstuk worden patronen ontworpen en ingedeeld in verschillende kledingmaten. Op basis hiervan worden simulaties van virtuele 3D-prototypes van kledingstukken uitgevoerd, zodat studenten digitaal het modeontwerp, de vorm van het kledingstuk en de visuele verschijning van het kledingstuk kunnen observeren, afhankelijk van het gekozen patroonontwerp en het textielmateriaal (kleur, textuur, patroon).



1.3 MODEVEREISTEN

Een modeontwerper gebruikt een combinatie van textielmaterialen, vormen, kleuren, texturen enz. om een specifieke look voor een persoon te creëren die moet voldoen aan visuele en esthetische eisen. Tijdens het ontwerpproces doorloopt de modeontwerper meerdere stappen die het ontwerp tot leven brengen en werkelijkheid laten worden.

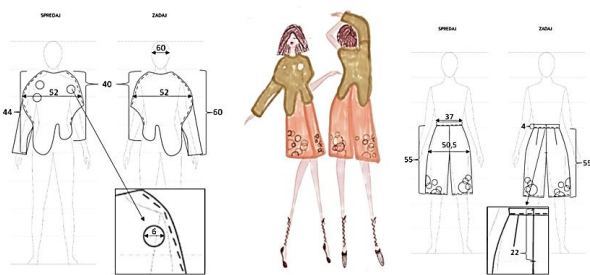
Het proces van modeontwerp omvat gedetailleerd onderzoek, inspiratie, modevoorspellingen, creativiteit, innovatie, enz. Er zijn bekende basisstappen van modeontwerp die meestal het volgende omvatten, **Figuur 1.3:**

- onderzoek inspiratie,
- creatief proces,
- productie van prototypes,
- evaluatie van de collectie en
- presentatie.

Onderzoeksinspiratie



Creatief proces



Productie en evaluatie van prototypes



Promotie



Figuur 1.3. Basisstappen van modeontwerp [1].

Als de modeontwerper begint met het creëren van een collectie, moet hij of zij een duidelijk idee hebben van de doelgroep, over het algemeen ingedeeld naar geslacht en leeftijd (baby's, kinderen, tieners, volwassenen, ouderen) en het type kleding (klassiek, casual, formeel, sportief, enz.). Tegelijkertijd worden modeontwerpers onderverdeeld in



drie basistypen: Haute couture ontwerpers, prêt-à-porter (prêt-à-porter) ontwerpers en kostuumontwerpers

Als onderdeel van het creatieve proces maakt de modeontwerper modetekeningen of mode-illustraties op basis van het inspiratiebord (moodboard) en selecteert hij de textielmaterialen voor de ontworpen kledingcollectie, zowel wat betreft hun eigenschappen als wat betreft kleur, textuur en/of patroon.

Modeontwerpers verwerven vaardigheden en gebruiken hun ervaring om hun eigen concepten voor het ontwerpen van kleding te creëren en ze houden rekening met basisontwerpprincipes, zoals proportie en schaal, balans, harmonie, ritme en accenten. Een ontwerpconcept is het kernidee waarop het ontwerp van een product is gebaseerd. Het wordt uitgelegd aan de hand van een verzameling schetsen, afbeeldingen en een schriftelijke uitleg die de ontwerper door het creatieve proces leidt. Ontwerpelementen dienen als basis voor de ontwikkeling en het ontwerp van alle textiel- en kledingproducten, inclusief interieurtextiel. Door de geschiedenis heen hebben ontwerpers designelementen op verschillende manieren gebruikt om esthetiek te creëren. In alle disciplines gebruikt elke ontwerper meestal de elementen van design, zoals lijn, vorm en verhouding, textuur en kleur.

Modeontwerpers moeten de basiselementen en -principes van het ontwerpen van kledingstukken begrijpen. Om kledingstukken te creëren die visueel intrigerend zijn en opvallen, moeten ze rekening houden met vier basisontwerpelementen [2]:

1. Vorm en verhouding,
2. Lijn,
3. Kleur,
4. Textuur,

die in het volgende subhoofdstuk 2.2 gedetailleerd aan bod komen.

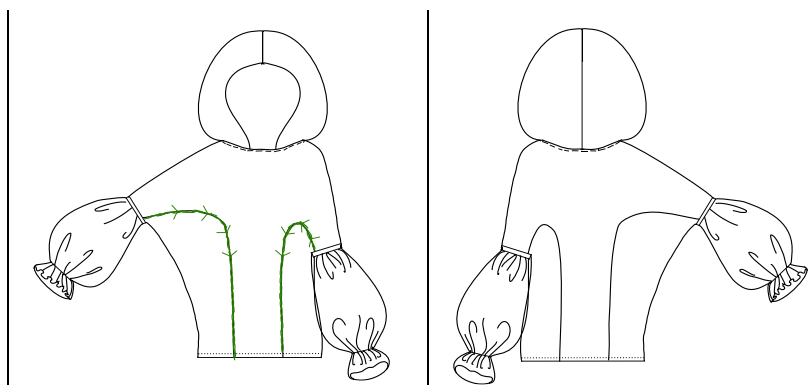
Het vermogen om inzicht te tonen in individuele kledingstukken is essentieel voor modeontwerpers. Daarom moet een modeontwerper de modetekening kunnen omzetten in een technische tekening om de modecollectie tot leven te brengen.

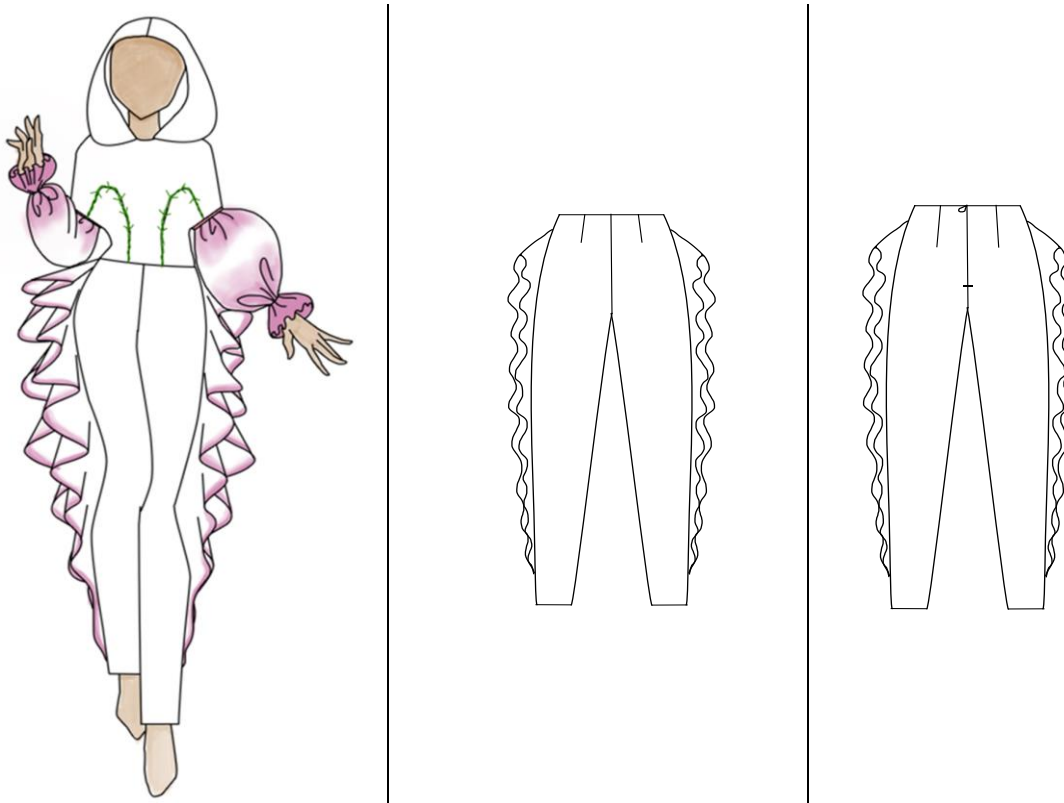
De technische tekening, ook wel vlakke tekening of technische schets genoemd, is een tekening die de vorm van het kledingstuk en de elementen zoals naadlijnen, halslijn, kraag, mouwen, nepen, zoom, enz. laat zien en die in verhouding tot het menselijk lichaam is getekend. Een technische tekening is een enkel kledingstuk of een serie kledingstukken die in het horizontale vlak worden getekend om een tweedimensionale vorm van de driedimensionale kledingstukvorm weer te geven, alsof ze worden neergelegd en van bovenaf worden bekeken. Voor- en achteraanzichten zijn gebruikelijk, maar ook zijaanzichten kunnen worden opgenomen, afhankelijk van de visuele informatie die moet worden overgebracht [3].



Bij technische tekeningen gaat het niet zozeer om het algemene uiterlijk van het kledingstuk, zoals bij een modetekening of mode-illustratie, maar meer om de details en kenmerken van het kledingstuk. Deze kenmerken kunnen worden bepaald door een reeks van drie belangrijke visualisatieprocessen:

1. De eerste heeft betrekking op het begrijpen van het algemene silhouet en de verhoudingen van het kledingstuk. Technische tekeningen worden daarom getekend met een veel grotere proportionele nauwkeurigheid dan overeenkomstige modetekeningen, **Afbeelding 4**, dus in plaats van een negen- of tienkoppig lichaamsfiguur wordt een realistischer achtkoppig lichaamsfiguur gebruikt [3].
2. De tweede vereiste voor het technisch tekenen is het documenteren van de stijllijnen, bijv. het tekenen van alle naden en nepen die het kledingstuk vormgeven, evenals alle extra kenmerken zoals plooien of rimpels (**afbeelding 1.4**). Alle stijllijnen kunnen worden getekend met lineaire technieken, zonder gebruik te maken van arceringen, kleuren of tonen. Het is ook belangrijk om de achterkant van alle stijllijnen te tekenen om te laten zien dat je het kledingstuk volledig begrijpt. Stijllijnen zoals ruches, extra volheid of geploide variaties kunnen op verschillende manieren worden getekend, die allemaal worden bereikt met tekentechnieken van vlakke tekeningen om het inzicht in het kledingstuk te vergroten.
3. Detaillijnen zijn het derde visualisatiekenmerk waaruit een technische tekening is opgebouwd, bijvoorbeeld doorstiksels en andere visuele oppervlaktetoepassingen zoals een zak met klep, die geen invloed hebben op de pasvorm van het kledingstuk, maar integraal onderdeel zijn van de uiteindelijke presentatie van het kledingstuk [3].





Figuur 1.4. Mode-illustratie (links), technische tekeningen of vlaktekeningen (rechts) [4].

1.4 BASISONTWERPELEMENTEN

De elementen en principes van ontwerp zijn flexibel en moeten worden geïnterpreteerd in de context van de huidige mode. Ontwerpelementen zijn de componenten die een kledingontwerper gebruikt bij het creëren van kledingstukken. Een ontwerp kan worden gedefinieerd als een rangschikking van lijnen, vormen, kleuren en texturen die een visueel beeld van het kledingstuk creëren [5].

1.4.1. LIJN

De lijn is de eenvoudigste en belangrijkste van de ontwerpelementen en is geïntegreerd in de andere elementen. Alle lijnen hebben een richting, lengte en breedte. De lijn is de basisvereiste voor bijna alle ontwerpen. Het definieert de visuele afmetingen van lengtes en breedtes van kledingstukken die worden uitgedrukt door verschillende soorten lijnen, **Afbeelding 1.5.** Wanneer lijnen worden gecombineerd, wordt ruimte ingesloten en worden vormen gedefinieerd [5].



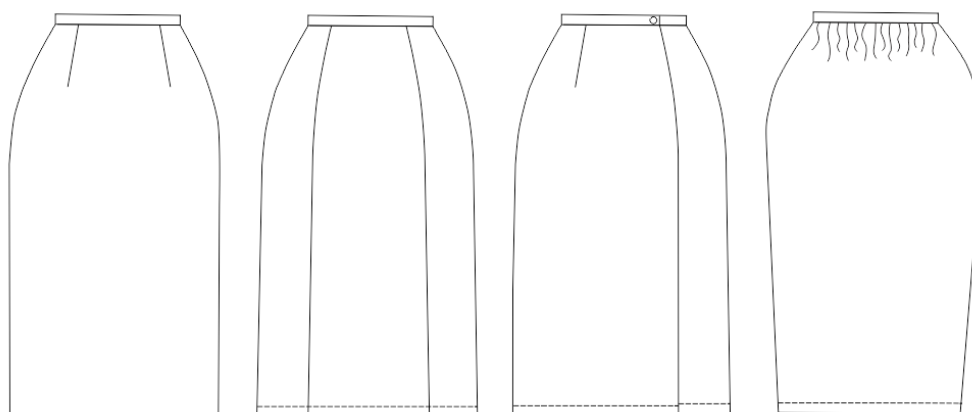
In de mode drukt de term lijn de basisvorm van het kledingstuk uit, evenals de halslijn of armsgaten en verschillende openingen in het kledingstuk, enz. De lijn verwijst ook naar de richting van het visuele belang in een kledingstuk, gecreëerd door constructiedetails zoals naden, openingen, plooien, rimpels, doorstiksels en versieringen [5].



Figuur 1.5. Typen lijnen [5].

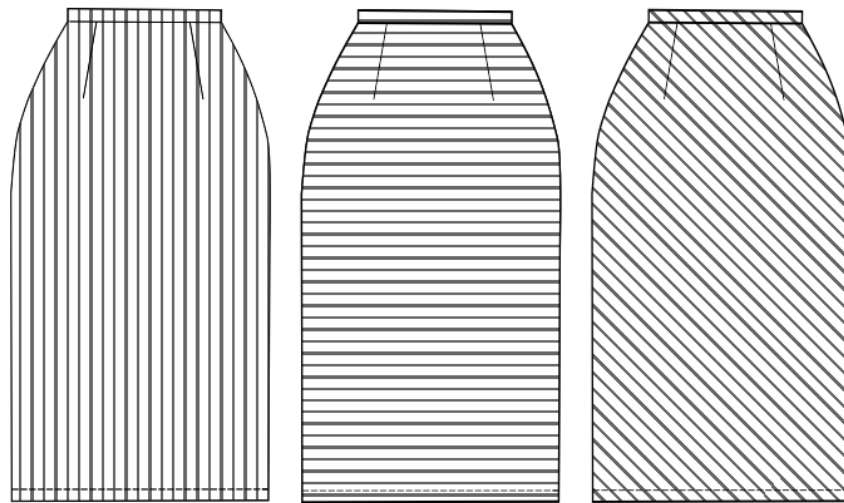
Afbeelding 1.6 toont technische tekeningen van rokken met lijnen in de vorm van nepen, naden en doorstiksels, evenals van een wikkelrok en een rok met plooien gedefinieerd met gebogen lijnen.

Afhankelijk van de richting kunnen de lijnen verticaal, horizontaal of diagonaal zijn en ook een textielpatroon voorstellen, **Afbeelding 1.7**. Afhankelijk van het type zijn er drie soorten lijnen: rechte, gebogen en zigzaglijnen. Rechte lijnen staan in contrast met natuurlijke rondingen en staan voor consistentie, netheid, gelijkmatigheid en kracht. Ze geven het kledingstuk een gevoel van elegantie, stoerheid en kracht, stabiliteit en waardigheid. Gebogen lijnen zijn minder conservatief, formeel en krachtig dan rechte lijnen. Cirkels en rondingen laten silhouetten groter lijken dan ze in werkelijkheid zijn. Zigzaglijnen hebben scherpe punten die door hun punt abrupt van richting veranderen. Dit soort lijnen lijken schokkerig, druk en opgewonden. Ze benadrukken ook hoekigheid [5].



Figuur 1.6. Technische tekeningen van rokken met lijnen in de vorm van nepen, naden, doorstiksels, plooien.





Figuur 1.7. Technische tekeningen van rokken met lijnen als stofpatroon.

1.4.2. VORM EN FIGUUR

Vorm en figuur definiëren objecten in de ruimte. Vormen hebben twee dimensies, hoogte en breedte, en worden meestal gedefinieerd door lijnen. Figuren bestaan in drie dimensies, met hoogte, breedte en diepte.

Het menselijk lichaam is een figuur en als we er analytisch naar kijken, worden de verschillende perspectieven zichtbaar. Het menselijk figuur verandert visueel door kleding, vooral door veranderingen in de mode [5].

De vorm beschrijft de externe afmetingen of contour van een object. Het ontwerp van kledingstukken onthult vaak op natuurlijke wijze het figuur van het menselijk lichaam, soms verbergt het het figuur, maar soms vervormt het het figuur. De vorm van het kledingstuk op het menselijk lichaam brengt onopvallend een boodschap over de drager over. In elke modeperiode was er een bepaalde vorm kledingstuk, en vandaag de dag zijn er verschillende vormen kledingstukken in de mode [5].

Het ontwerp van kledingcollecties komt meestal voort uit onderzoek naar de basisvormen van kleding, waarvan de meest voorkomende T-lijn, A-lijn, X-lijn, I-lijn, V-lijn, H-lijn, Y-lijn, O-lijn, etc. zijn., **Figuur 1.8.**

De visuele effecten die worden gecreëerd door het gebruik van verschillende vormen in kleding kunnen het fysieke uiterlijk en de stemming van de drager beïnvloeden [5]:



- Ze kunnen iemands lengte, breedte en gewicht vergroten of verkleinen, wat kan worden bereikt door naden, plooiën, armgaten, halslijnen en tailles op de juiste plaats in kledingstukken aan te brengen.
- Kledingstijlen zoals koepelvormige rokken kunnen zware dijen of korte benen verbergen, d.w.z. vormen kunnen worden gebruikt om ongewenste kenmerken van het menselijk figuur te verbergen.
- Nauwsluitende kleding kan helpen om de gewenste gelaatstreken te benadrukken, maar kan iemand ook groter doen lijken.



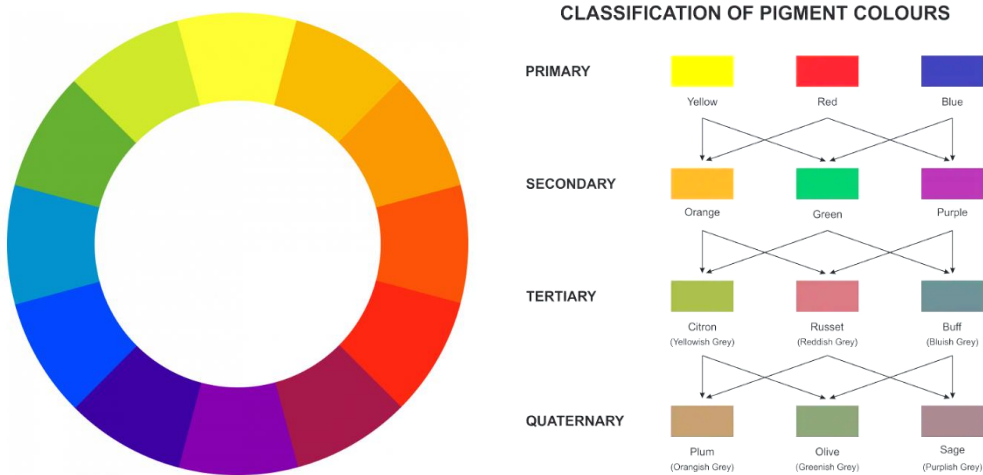
Figuur 1.8. Voorbeelden van kledingvormen [6].



1.4.3. KLEUR

Kleur is het visuele en essentiële element in modeontwerp. Kleur heeft een esthetische en commerciële waarde. Kleur is het eerste element waarop de kijker reageert. Kleur voegt spanning, stemming en emotie toe aan een ontwerp en beïnvloedt daarom de algehele uitstraling en het gevoel van een ontwerp. Zo wordt de kleur blauw vaak geassocieerd met gevoelens van kalmte en sereniteit, terwijl de kleur rood wordt geassocieerd met passie en energie. Inzicht in de kracht van kleur is cruciaal voor het creëren van een indrukwekkende en impactvolle modecollectie [5, 7].

Om te begrijpen hoe kleuren op elkaar inwerken en hoe ze kunnen worden gebruikt om emoties en gevoelens op te roepen, gebruiken we de kleurentheorie. Het meest gebruikt in modeontwerp is het kleurentwiel, een cirkel verdeeld in primaire, secundaire en tertiaire kleuren (**Afbeelding 1.9**). Er zijn slechts drie primaire kleuren: rood, blauw en geel, en deze kunnen niet worden gecreëerd door andere kleuren te mengen. Secundaire kleuren zijn oranje, groen en violet. Ze worden gemaakt door primaire kleuren te mengen (rood en geel maken oranje, geel en blauw maken groen, terwijl blauw en rood violet maken). Tertiaire kleuren worden gemaakt door primaire en secundaire kleuren te mengen. Als bij alle kleuren het licht wordt geabsorbeerd, resulteert dit in een zwarte kleur, terwijl alle kleuren die door een oppervlak worden gereflecteerd, resulteren in een witte kleur [7].



Figuur 1.9. Kleurencirkel en classificatie van pigmentkleuren [8].



Door de relaties tussen de verschillende kleuren op de kleurencirkel te begrijpen, kunnen ontwerpers kleurencombinaties gebruiken om een bepaalde stemming of een bepaald gevoel in hun collectie te creëren.

Kleur heeft drie dimensies, **Afbeelding 1.10** [2]:

1. Tint is de naam van de kleur: deze jurk is bijvoorbeeld rood.
2. De waarde geeft aan hoe licht of donker de kleur is (toegevoegd zwart pigment worden "tinten" genoemd).
3. De intensiteit geeft aan hoe helder of gedempt de kleur is (toegevoegde witte pigmenten worden "tinten" genoemd).



Figuur 1.10. Afmetingen van kleuren [9].

Over het algemeen zijn lichte kleuren vredig, donkere kleuren zelfverzekerd, gedempte kleuren verfijnd en felle kleuren energiek. Slechts zelden vereist een ontwerp pure kleurtonen. We gebruiken vaak aangepaste kleuren door de tint, schaduw (voeg zwart toe), tint (voeg wit toe), toon (voeg grijs toe), temperatuur te veranderen (**afbeelding 1.11**), om bijvoorbeeld een beter contrast te creëren en de juiste boodschap voor de stemming over te brengen [9]:

Helder - energie gevend, krachtig, opwindend.

Gedempt - ontspannend, niet stimulerend, verfijnd.

Licht - zacht, aangenaam, vredig.

Donker - serieus, intens, professioneel.





Figuur 1.11. Kleurtoon, tint, toon, temperatuur [9, 10].

Wanneer we een kledingcollectie ontwerpen, kunnen we de kleurencombinaties (analoog, complementair, monochromatisch) van de kleding afstemmen op het kleurenwiel, wat ons helpt om een evenwichtige kledingcollectie te creëren. **Analoge kleuren** liggen naast elkaar op de kleurencirkel en lijken het meest op elkaar. Eén kleur is de dominante kleur, terwijl andere kleuren deze ondersteunen. Deze kleuren zijn het gemakkelijkst te combineren omdat ze nauw verwant zijn. **Complementaire kleuren** liggen tegenover elkaar op de kleurencirkel. Ze hebben het sterkste contrast en zijn de meest gedurfde combinatie die we kunnen maken. De beste manier om complementaire kleuren te combineren is door hun helderheid te contrasteren, d.w.z. de ene kleur is donkerder of lichter of meer gedempt dan de andere (bijvoorbeeld een dominante groene kleur en een rode accentkleur). **Monochromatische kleuren** gebruiken één kleur met variaties van tinten, schakeringen en tonen van de kleur. Dit schema is zeer aangenaam voor het oog. Omdat monochromatische kleuren van nature goed samengaan, hebben ze een kalmerend effect [8, 11]. Natuurlijk kunnen we ook drie (triadische kleuren) of meer kleuren gebruiken, zoals zwart en wit en hun schakeringen.

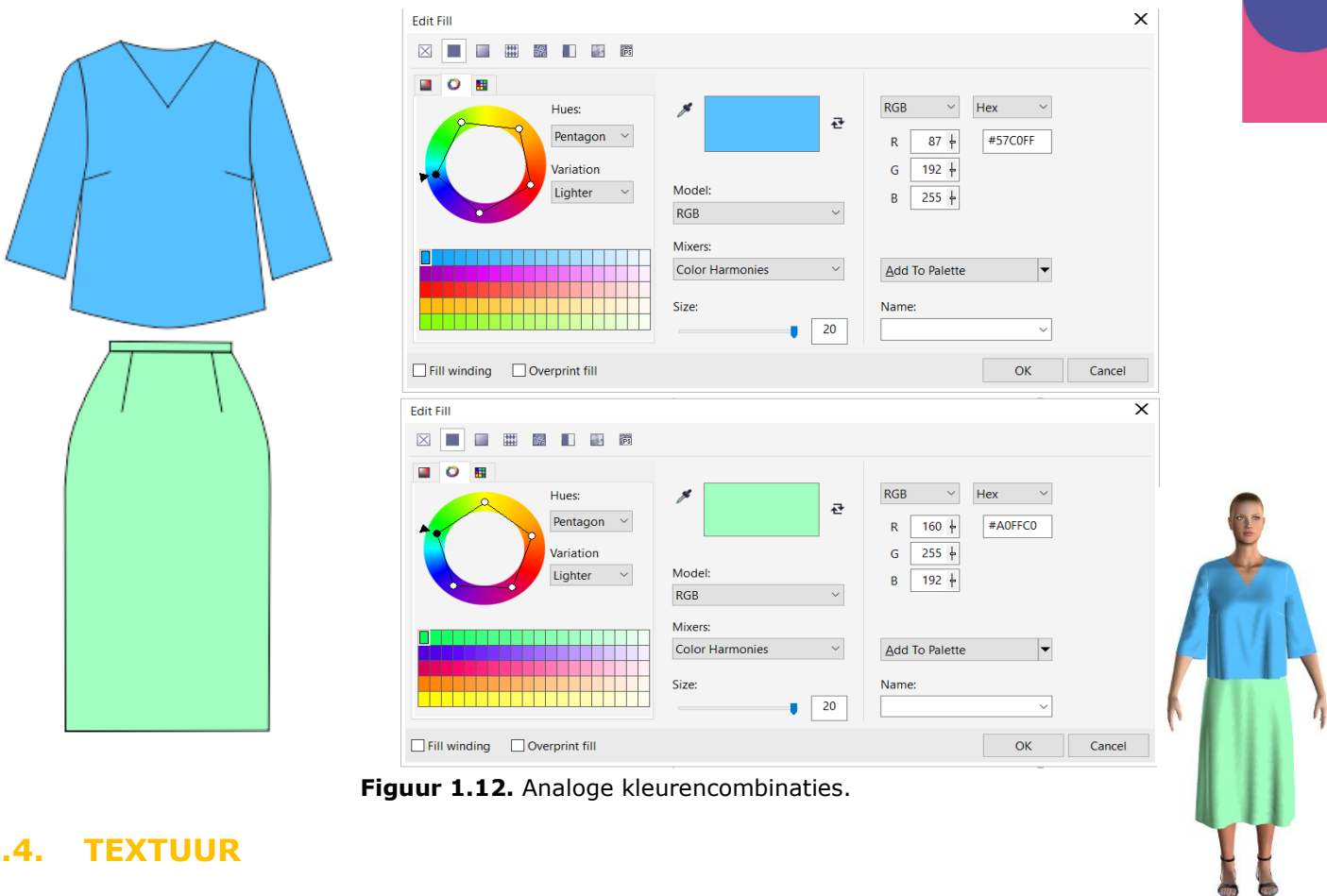
Bij het ontwerpen van een kledingcollectie zijn het digitaliseren van de ontwerpen en het maken van de bijbehorende kledingspecificaties twee belangrijke stappen. Zodra de mode- of technische tekening klaar is, moeten we kleur(en) en textuur(s) toevoegen aan de creaties. Hiervoor gebruiken we software zoals Adobe Illustrator, CorelDraw, Photoshop, enz., waarmee we kunnen kiezen tussen RGB, Hex, CMYK, enz. kleurenpaletten.

RGB staat voor rood-groen-blauw, d.w.z. de primaire kleuren in additieve kleursynthese. Een RGB-bestand bestaat uit samengestelde niveaus van Rood, Groen en Blauw, elk gecodeerd in 256 niveaus van 0 tot 255.



CMYK verwijst naar de vier kleuren die worden gebruikt bij het afdrucken in kleur: **C**yaan, **M**agenta, **G**eel en **K**ey (zwart).

Een voorbeeld van analoge kleurencombinaties is te vinden in **afbeelding 1.12**, waar een tint blauw volgens de **RGB-kleurenschaal (87; 192; 255)** en **Hex (# 57C0FF)** wordt gebruikt voor de bloes en rok.




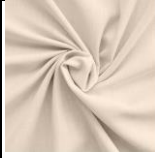
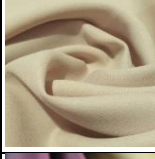
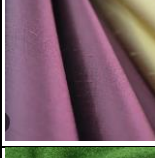

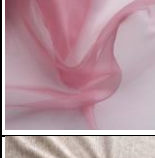

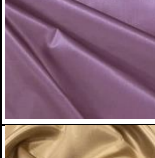

Figuur 1.12. Analoge kleurencombinaties.


1.4.4. TEXTUUR

Textuur is het ontwerpelement dat het uiterlijk en het gevoel van een oppervlak beschrijft dat zowel met het blote oog als door aanraking wordt waargenomen. Het betekent ook het uiterlijk van de stof. Het is de kwaliteit van ruwheid of gladheid, dofheid of glans, stijfheid of zachtheid. Enkele woorden die gebruikt worden om de textuur van stoffen te beschrijven zijn: ruw, glad, dof, glanzend, stevig, knapperig, pluizig, volumineus, enz, **Tabel 1.1**. Textuur wordt ook gedefinieerd als de tactiele kwaliteit van een stof. Hand heeft betrekking op de tactiele aspecten van de stof. Textuur heeft de verschillende fysieke dimensies van gewicht, grootte, volume en vorm [5].



Tabel 1.1: Beschrijving en voorbeelden van verschillende texturen van stoffen.

Textuur	Omschrijving	Voorbeelden
Ruw	Los, ruw of grof	Jute, zeildoek  Jute
Glad	Vrij van obstructie	Batist, voile  Voile
Rimpelig	Met een ruw oppervlak dat kleine plooien of ruches heeft	Linnen, keperstof  Keperstof
Geribbeld	Met kleine nopjes of bobbeltjes	Tweed, Shantoeng  Shantoeng
Zwaar	Met een hoog gewicht in verhouding tot de massa	Stof, vooral wol zoals kameel, gekookte wol  Gekookte wol
Fijn	Zeer dun in fijnheid of textuur	Fijne pina, fijn katoen, Organza  Organza
Plakkerig	Vastplakken	Tricot, Effen Gebreide Jersey  Jersey
Glanzend	Met een oppervlakteglans of helderheid	Gladde kunststoffen, gepolijst Katoen  gepolijst katoen
Blinkend	Blinkend uiterlijk	Satijn, Vinyl  Satijn

Mat	Gebrek aan glans	Katoen Denim, Medium Gewicht Flanel	 Denim
------------	------------------	-------------------------------------	---

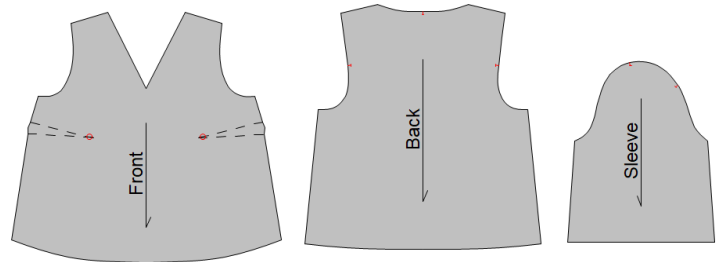
Er zijn twee soorten texturen: (1) structurele texturen, die worden gecreëerd tijdens de productie van textielmaterialen of kleding, en (2) visuele texturen, die bijvoorbeeld worden toegevoegd door een ontwerp dat op het oppervlak van het textielmateriaal wordt gedrukt. Tijdens de productie van textielmaterialen bepalen verschillende componenten, zoals vezels, garens, weefsels of afwerkingsbehandelingen, de textuur van de stof [5].

Afbeelding 1.13 toont een kledingset bestaande uit een bloes en een rok voor vrouwen. De patroondelen van de bloes en de patroondelen van de rok zijn weergegeven, waarvan de technische tekeningen te zien zijn in **afbeelding 1.2**. Daarnaast worden het printpatroonontwerp en de grondstofsamenstelling van de stoffen, zowel voor de bloes als voor de rok, als de virtuele prototypes van de bloes en de rok gepresenteerd.

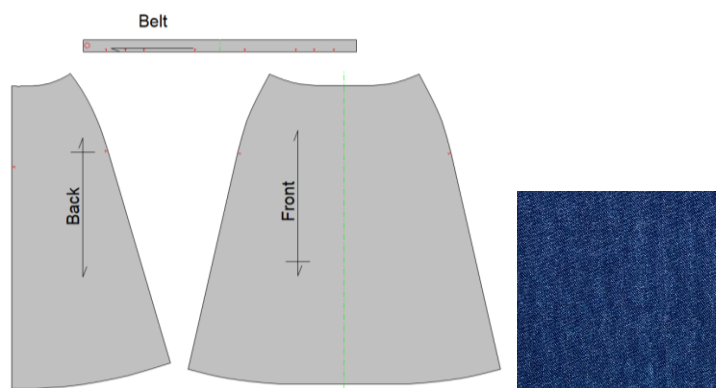
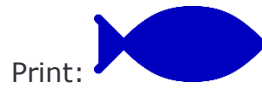
De damesbloes heeft een lichte A-lijn met licht uitlopende mouwen die tot boven de ellebogen reiken. De lengte reikt tot het midden van de heupen. De bloes heeft een V-hals en nepen aan de voorkant. Hij is gemaakt van 100% katoenen popeline in een witte kleur (RGB: 254; 254; 254, Hex: #FEFEFE), wat de stof een glanzende uitstraling geeft. De bloes heeft een extra visueel effect door een monochroom printpatroon in blauw (RGB: 0; 0; 191, Hex: #0000BF), op de middenvoor- en achterkant in de lengte en op de mouwen ter hoogte van de buste.

De rok is een klassieke A-lijn zonder figurnaden en met een rechte taille. De lengte loopt door tot het midden van de kuit. De rok is gemaakt van 100% katoenen spijkerstof met een ongelijkmatige en gevlekte blauwe kleur, waardoor de tint niet precies kan worden bepaald door RGB; de gemiddelde waarde is ongeveer (18; 37; 95) en Hex #12255F. De 100% katoenen spijkerstof is toegevoegd aan het prototype van het gesimuleerde rokmodel als een afbeelding in de vorm van een .jpg-bestand, waarmee de textuur van dit textiel visueel kan worden waargenomen.





100% katoen wit popeline



100% katoen denim fabric

Figuur 1.13. Voorbeelden van verschillende texturen van stoffen op de virtuele prototypes van de bloes en rok.



CONCLUSIE

Met het technologieplatform DIGITAL FASHION kunnen modeontwerpers digitaal modeontwerpen leren door gebruik te maken van kennisdatabases die zijn geïntegreerd in een digitale omgeving (<https://digitalfashiondieu.com/>). Dit hoofdstuk, de Fashion database, wordt gepresenteerd vanuit het oogpunt van de mode-eisen die modeontwerpers het vaakst gebruiken bij het ontwerpen van hun collecties. Het vermogen om inzicht te tonen in individuele kledingstukken is essentieel voor modeontwerpers en ontwerpelementen vormen de basis voor de ontwikkeling en het ontwerp van alle textiel- en kledingproducten, inclusief interieurtextiel. Daarom worden in dit hoofdstuk de basiselementen van modeontwerp uitgelegd, zoals lijn, vorm en verhouding, kleur en textuur, ondersteund door rijke visuele representaties.



BIBLIOGRAPHY

- [1] Maja Vita Onič, Responsible Fashion collection, model Fontaline, subject Production of prototypes, study year 2022-2023, University of Maribor, Slovenia
- [2] Elements and Principles of Fashion Design, Available at: <https://www.fitnyc.edu/museum/documents/elements-and-principles-of-fashion-design.pdf>, [Accessed 2 December 2023].
- [3] John Hopkins, Basics Fashion Design 05: Fashion Drawing, AVA Publishing, December 2, 2009.
- [4] Tinka Križman, Responsible Fashion collection, model Fontaline, subject Production of prototypes, study year 2022-2023, University of Maribor, Slovenia.
- [5] Introduction to Design Elements, Available at: <https://gcwgandhinagar.com/econtent/document/1587358837UNIT%203,4,5.pdf>, [Accessed 2 December 2023].
- [6] F. Volker Feyerabend and F. Ghosh, Shapes and Styles of Fashion, Templates for Fashion Design & Bilingual Work of Reference (German / English), Stiebner Verlag GmbH, January 1, 2008.
- [7] Fiona Byrne, The Power Of Colour In Fashion Design, British Academy of Fashion Design, 23 March 2023, Available at: <https://www.fashiondesignacademy.co.uk/blog/the-power-of-colour-in-fashion-design>, [Accessed 2 December 2023].
- [8] Will Fanguy, Adobe, What Is Color Theory? Meaning & Fundamentals, Nov 3, 2020 Available at: <https://xd.adobe.com/ideas/process/ui-design/what-is-color-theory/>, [Accessed 2 December 2023].
- [9] Colors Explained, Graphic Design, Color Theory 101: A Complete Color Guide, Available at: <https://www.colorexplained.com/color-theory/>, [Accessed 2 December 2023].
- [10] learn. Artspeak, Elements: Color / Hue, value, saturation, Available at: <https://learn.leighcotnoir.com/artspeak/elements-color/hue-value-saturation/>, [Accessed 2 December 2023].
- [11] Robert van Tongeren, Restart Your Style, Matching Clothes, What Colors Go Together? The Best Clothing Combinations, October 3, 2023, Available at: <https://restartyourstyle.com/what-colors-go-together/>, [Accessed 2 December 2023]



Digital Fashion Project

Collaborative Online International Learning in Digital Fashion

2. STOFFEN DATABANK

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N° 2021-1-RO01-KA220-HED-000031150



**Co-funded by
the European Union**

LEARNING OUTCOMES

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	INZICHT IN STOFEIGENSCHAPPEN, CONSTRUCTIE EN ECHTE VERSUS DIGITALE STOF VOOR HET GEBRUIK VAN DE STOFFENDATABASE
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none">• Belangrijke stoffeigenschappen kennen• Stoffeigenschappen interpreteren• Echte stoffen vs. digitale tweelingstoffen begrijpen• Kennis van stofconstructie• Kennis van visuele eigenschappen van stoffen

AUTEURS:

Sheilla Odhiambo
Cosmin Copot
Joris Cools
Alexandra De Raeve

ORGANISATIE: Hogeschool Gent, Belgium

Georgeta Popescu
Cristina Grosu
Ion Razvan Radulescu
Emilia Visileanu

ORGANISATIE: Het Nationaal Onderzoeks- en Ontwikkelingsinstituut voor Textiel en Leder



CONTENT

2. STOFFEN DATABANK	24
2.1. INLEIDING TOT DE STOFFEN DATABASE.....	27
2.2. STOFFEIGENSCHAPPEN	27
2.2.1. SAMENSTELLING MATERIAAL/STOF	28
2.2.2. MATERIAAL/STOFFGEWICHT.....	28
2.2.3. DRAPEREND VERMOGEN.....	29
2.2.4. LECTRA KOPPELINGSNUMMER.....	30
2.2.5. STOFIDENTITEIT/BRON	30
2.2.6. STOFBEELD.....	30
2.2.7. STOF KLEURCODE	30
2.2.8. constructie (gebreid of geweven).....	31
2.2.9. VISUELE EIGENSCHAPPEN VAN TEXTIELMATERIALEN	38
2.3. DATABASE MET ECHTE WEEFSELS (FYSIEKE WEEFSELS)	41
2.3.1. PROJECT EIGEN STOFFEN, (STOFINFORMATIE EN SPECIFICATIES)	41
2.3.2. STALENBOEKEN EN BESCHRIJVING VAN STOFFENCOLLECTIE/ LECTRA DATABASE)	42
2.4. DIGITALE (VIRTUELE) WEEFSELS EN OVERGANG VAN FYSIEKE WEEFSELS NAAR DIGITALE WEEFSELS 43	
2.5. BELANG VAN STOFKEUZE IN HET ONTWERPPROCES	45
CONCLUSIES.....	46
BIBLIOGRAPHY	47



2.1. INLEIDING TOT DE STOFFEN DATABASE

Een stof is een textielmateriaal dat wordt verkregen door weven of breien, of door verschillende technieken zoals spreiden, vervilten, stikken, haken of hechten, en kan worden gebruikt voor de productie van andere producten, zoals kleding of stoffering.

De eigenschappen van een stof hangen af van verschillende factoren, zoals het type vezels dat wordt gebruikt, het weef- of breipatroon en aanvullende behandelingen of afwerkingen die worden toegepast. Stoffen kunnen variëren in textuur, gewicht, duurzaamheid en uiterlijk, waardoor ze geschikt zijn voor verschillende doeleinden en toepassingen, variërend van kleding en huishoudtextiel tot industrieel gebruik.

De stoffendatabase van dit project bestaat uit een gestructureerde en georganiseerde verzameling van soorten stoffen die veel gebruikt worden in de kledingindustrie en geschikt zijn voor de kledingmodellen die in het project geselecteerd zijn. De database bevat stofgegevens zoals de samenstelling van de grondstof, stofspecificaties (bijv. gewicht, stofidentiteit, bron- en Lectra-koppelingnummer, stofafbeelding, kleurcode), constructiebeschrijving (type weefsel/breisel, de dichtheid van het weefsel/breisel, dikte, elasticiteit, buig- en stijfheidseigenschappen, visuele referenties zoals transparantie, drapeerbaarheid, gevoel en aanraking). De database is een waardevolle bron voor ontwerpers in de textiel- en mode-industrie en helpt bij het selecteren en begrijpen van verschillende stoffen voor kledingtoepassingen.

De stoffendatabase bestaat in totaal uit 49 stofstalen (F1-F49). Deze stoffen zijn onderverdeeld op basis van het beoogde kledingstuk, d.w.z. herenoverhemden, herenbroeken, damesbloezen en damesrokken. De stofparameters omvatten de stofafbeelding, kleur volgens Pantone- of RGB-code, precieze materiaalsamenstelling, type weefsel/breisel, garendichtheid in het weefsel/breisel, stofgewicht, dikte, doorschijnend (ja of nee) en het gevoel bij aanraking (ruw of glad) naast andere stoffeigenschappen.

2.2. STOFFEIGENSCHAPPEN

Het is belangrijk om de visuele en mechanische eigenschappen van textielmaterialen te onderzoeken en te begrijpen voor een weloverwogen keuze van stof om een specifieke look, textuur, lijnen en drapering van het eindproduct te bereiken. Door de eigenschappen van textielmaterialen te begrijpen, kunnen ontwerpers esthetisch aantrekkelijke en functionele producten creëren die voldoen aan de behoeften en verwachtingen van de consument. Door de visuele en mechanische eigenschappen van textielmaterialen te begrijpen, kunnen ontwerpers weloverwogen beslissingen nemen tijdens het creatieve proces. Ze kunnen de juiste stoffen, kleuren, patronen en texturen

kiezen die passen bij het beoogde ontwerpconcept en de functionaliteit. De visuele eigenschappen worden beïnvloed door de samenstelling van het materiaal, de mechanische eigenschappen, de afwerkingen en de kleur.

2.2.1. SAMENSTELLING MATERIAAL/STOF

Textielmaterialen worden gemaakt van garens/vezels die, op basis van hun oorsprong, worden ingedeeld in natuurlijke en synthetische vezels. De classificatie van de stofsamenstelling helpt bij het begrijpen van hun eigenschappen en toepassingen.

De stoffen in de database worden beschreven aan de hand van hun exacte vezelsamenstelling, bijvoorbeeld 100% katoen betekent dat het materiaal puur van katoen is of 60% viscose, 37% katoen en 3% elastaan, wat betekent dat het materiaal een mengsel is van de drie gedefinieerde samenstellingen. De vezelsamenstelling van stoffen speelt een belangrijke rol bij het bepalen van bepaalde eigenschappen en prestatiekenmerken, zoals sterkte en duurzaamheid, comfort en ademend vermogen, kreukbestendigheid, thermische eigenschappen, kleurbehoud en milieueffecten.

Natuurlijke vezels: worden over het algemeen als milieuvriendelijker beschouwd omdat ze biologisch afbreekbaar zijn. De impact op het milieu is echter afhankelijk van factoren zoals teeltpraktijken en verwerkingsmethoden.

Synthetische kunstvezels: Synthetische vezels zijn vaak afgeleid van petrochemische stoffen en kunnen een grotere impact hebben op het milieu. Er komen echter steeds meer recyclage-initiatieven voor synthetische stoffen. Vooruitgang in textieltechnologie blijft nieuwe materialen en stofmengsels introduceren, die een breed scala aan opties bieden om aan verschillende behoeften te voldoen.

2.2.2. MATERIAAL/STOFGEWICHT

Het gewicht van de stof speelt een belangrijke rol in het constructieproces van een kledingstuk en beïnvloedt de pasvorm, drapering en stijl. Het wordt bepaald door verschillende factoren, zoals vezeltype, garendikte en afwerkingstechnieken. Het meten van het stofgewicht gebeurt met de **GSM-test (gram per vierkante meter)**. Standaardclassificaties van stofgewichten helpen bij het identificeren van verschillende stofeigenschappen. Bij het kiezen van het juiste stofgewicht voor specifieke kledingstukken moet rekening worden gehouden met factoren zoals functionaliteit, duurzaamheid en de gewenste esthetische uitstraling. Met verschillende stofgewichten kunnen verschillende kledingstukken worden gemaakt, van delicate en lichtgewicht zomerjurken tot stevige en robuuste bovenkleding (figuur 2.1).



Zwaar gewicht 315.8 GSM



Licht gewicht 103.3GSM

Figuur 2.1. Voorbeeld zware en lichte stof uit de database

2.2.3. DRAPEREND VERMOGEN

Is het vermogen van een stof om sierlijk en vloeiend te hangen wanneer deze wordt gebruikt in kleding of interieurdecoratie. Het beïnvloedt de algehele esthetiek en functionaliteit van het eindproduct. Het is het vermogen hoe goed een stof kan vallen, vouwen en draperen wanneer deze over een oppervlak wordt gedrapeerd of in kledingstukken wordt gebruikt. Het is de kwaliteit die stof verandert van een gewoon stuk stof in een prachtig en elegant materiaal dat de schoonheid en functionaliteit van verschillende items verbetert. Stoffen met een goede drapeerbaarheid bieden comfort, verbeteren de beweging en creëren visueel aantrekkelijke silhouetten. De juiste keuze van drapeerbare stof kan het ontwerp verheffen en een opvallende indruk maken.

Meting van de drapeerbaarheid

Bij het meten van drapeerbaarheid worden verschillende kenmerken beoordeeld, zoals de stijfheid en flexibiliteit van de stof en de manier waarop de stof hangt. Het beoordelen van de drapeerbaarheid van een stof kan een zeer subjectief proces zijn, zelfs als hetzelfde monster aan verschillende experimenten wordt blootgesteld, omdat ze niet altijd exact dezelfde vorm genereren. Omdat de evaluatie kan variëren door de subjectiviteit van de beoordelaar en omdat het een tijdrovend en kostbaar proces is, is er een gestandaardiseerde methode nodig om de drapeerbaarheid te meten.

De meest gebruikte methoden zijn het Kawabata Evaluatie Systeem (KES), dat de buig, schuif en compressie-eigenschappen meet, en de Fabric Drape Index (FDI), die de totale drapeerbaarheid op een schaal kwantificeert. Deze tests helpen ontwerpers en fabrikanten bij het maken van geïnformeerde stofkeuzes voor de beoogde toepassingen.

In dit project werd het drapeerbeeld genomen met een Cusick Drape Tester, d.w.z. orthogonale projecties van de draperieën van textiel werden genomen met een digitale camera. Daarnaast werden de drapeercoëfficiënten (DC) en het aantal knopen berekend met behulp van Drape Analyser-software.

2.2.4. LECTRA KOPPELINGSNUMMER

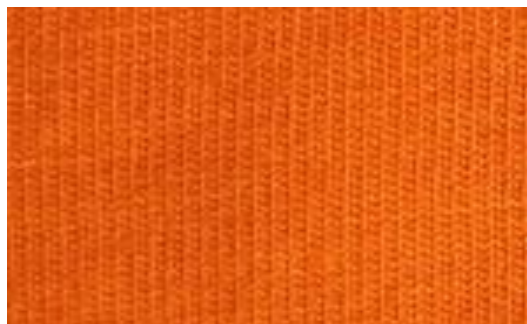
Lectra koppelingsnummer staat voor het corresponderende Lectra digitale nummer van de stof die het meest overeenkomt met de stof in kwestie. Het Lectra koppelingsnummer voor F34 is bijvoorbeeld 100 en voor F27 is dit 30.

2.2.5. STOFIDENTITEIT/BRON

De stoffen worden geïdentificeerd met F1- F49 of de identificatie van de bron, d.w.z. CITEVE_F04 is een stof van CITEVE met serienummer F04. Deze nummers/letters worden gebruikt om de herkomst van de stof te achterhalen, uit het totaal van de 49 stoffen die in de database zijn geregistreerd en die worden gekenmerkt door verschillende materiaalsamenstellingen, stofconstructies of afwerkingsbehandelingen.

2.2.6. STOFBEELD

Stofbeeld verwijst naar de visuele perceptie en weergave van de stof. Het omvat het algehele uiterlijk, de textuur en het ontwerp van de stof. Het is essentieel voor ontwerpers en fabrikanten om stoffen te maken die er niet alleen esthetisch mooi uitzien, maar ook het gewenste beeld overbrengen. Voorbeelden van stofafbeeldingen en de maten die in de database worden gebruikt, worden gegeven in figuur 2.2:



Figuur 2.2. Voorbeeld van stofafbeeldingen en de maten die worden gebruikt in de database: F4

Verschillende factoren kunnen het imago van de stof beïnvloeden. Dit zijn onder andere de kwaliteit, de kleur, het patroon, de textuur en de afwerking van de stof. Daarnaast kan de manier waarop een stof valt, kreukt en zijn uiterlijk behoudt ook bijdragen aan het algehele imago. Het begrijpen en beheren van deze factoren is cruciaal voor het creëren van de gewenste perceptie.

2.2.7. STOF KLEURCODE

Een kleurcode voor textiel verwijst meestal naar een systeem of een reeks codes die worden gebruikt om specifieke kleuren in de textielindustrie te identificeren en te communiceren. Deze codes zorgen voor consistentie en nauwkeurigheid in de kleuraanpassing tijdens het productie- en ontwerpproces. Er worden verschillende

kleurcoderingssystemen gebruikt. Het meest gebruikte systeem is het Pantone Matching System (PMS).

De stofkleur in de database wordt beschreven aan de hand van de Pantone Code of Berger Whiteness Index. Kleur is een integraal onderdeel van het stoffenselectieproces. De keuze van stofkleur is meer dan een kwestie van esthetiek. Het weerspiegelt ook uitdrukkingen, emoties, persoonlijkheid, cultuur en identiteit.

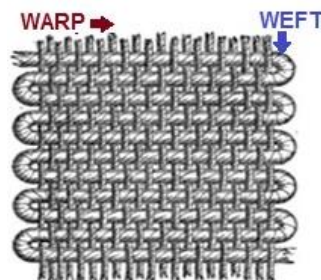
2.2.8. CONSTRUCTIE (GEBREID OF GEWEVEN)

De stoffen worden beschreven volgens hun constructie: gebreid, geweven en volgens het type weefsel/breisel. De volgende terminologieën zijn in de database gebruikt om de stoffen verder te beschrijven:

Constructiebeschrijving

Geweven stoffen

Structuur - geweven stoffen zijn textielmaterialen, verkregen door weven, gekenmerkt door het haaks op elkaar plaatsen van ten minste twee dradensystemen - een lengtesysteem (de ketting) en een dwarsstelsel (de inslag), zoals weergegeven in figuur 2.3.



Figuur 2.3. De structuur van het weefsel

Eigenschappen - de weefsels hebben specifieke eigenschappen - goede positiestabiliteit, lage elasticiteit, goede weerstand tegen mechanische spanning.

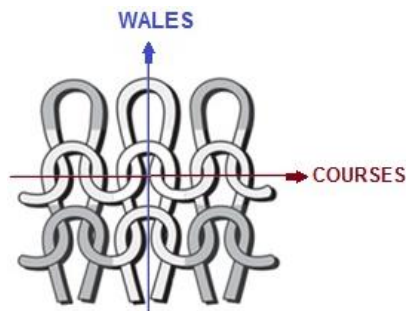
Gebreide stoffen



Structuur- Gebreide stoffen zijn textielmaterialen die worden verkregen door middel van een breiproces, gekenmerkt door het in elkaar grijpen van één draad of een systeem van draden.

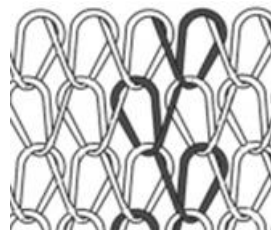
Breisels worden onderverdeeld in twee grote categorieën.

- **inslagbreiwerk** (een of meer draden die zich in de dwarsrichting van het breiwerk ontwikkelen)- figuur 2.4.



Figuur 2.4. De structuur van het inslagbreisel

- **kettingbreiwerk** (een of meer draadssystemen ontwikkelen zich langs de lengterichting van het breiwerk)- figuur 2.5.



Figuur 2.5. De structuur van het kettingbreiwerk

Eigenschappen - in vergelijking met geweven materialen is gebreide kleding elastischer, herstelt het zich snel na kreuken, is het minder stijf en heeft het een hoge luchtdoorlaatbaarheid.

Soorten weefsels/breisels

Platbinding is de meest basale manier van stof weven, waarbij de draden in de lengte en de dwarsrichting, die in een rechte hoek ten opzichte van elkaar worden geëvalueerd, kriskras door elkaar lopen, wat het eenvoudigste patroon is: canvas. Maar in andere stoffen kunnen de draden op verschillende manieren worden geweven - artistiek en decoratief, zoals keperbinding, satijn, fluweel, jacquard, of door speciale draden in te voegen om speciale materialen te creëren, vb. ripstop.

De breisels worden in twee hoofdcategorieën ingedeeld: eenvoudige jersey, waarbij een enkele draad wordt gebruikt en een uniform gezicht ontstaat, of met een complex patroon in verkregen door verschillende breiprocessen, zoals rib, ajour, mesh.

De dichtheid van het weefsel (ketting/cm)

Geeft het aantal kettingdraden per 1 cm geweven stof weer. Over het algemeen geldt: hoe hoger de kettingdikte, hoe dunner het weefsel. Het aantal scheringdraden per cm hangt af van het te weven patroon en de dikte van de draad. Dunnere garens vereisen meer draden per cm dan dikke en resulteren dus in een hoger aantal scheringdraden per cm.

De dichtheid van het weefsel (inslag/cm)

Geeft het aantal inslagdraden per 1 cm geweven stof weer. Over het algemeen geldt: hoe hoger de inslagdichtheid, hoe dunner het weefsel is.

De dichtheid van breiwerk (wales/cm)

Vertegenwoordigt het aantal verticale kolommen gemeten per centimeter en de dichtheid van gebreide weefsels vertegenwoordigt het aantal weefsels per 1 cm gebreide stof.

De dichtheid van breiwerk (banen/cm)

Vertegenwoordigt het totale aantal horizontale rijen gemeten per centimeter. Het verloop is een horizontale rij lussen gevormd door alle aangrenzende naalden tijdens één evolutie. De lengte van de lus wordt verkregen door de luslengte te vermenigvuldigen met het aantal naalden dat betrokken is bij de productie van de lus.

Elasticiteit

Elasticiteit van een stof verwijst naar het vermogen van de stof om uit te rekken en vervolgens terug te keren naar de oorspronkelijke vorm en grootte. Elasticiteit wordt beïnvloed door factoren zoals het type vezels, het weef- of breipatroon van de stof en de aanwezigheid van elastische materialen, zoals spandex of elastaan. Om te bepalen of een materiaal elastisch is of niet, wordt er een uitrekkracht op uitgeoefend. De elasticiteit wordt in beide richtingen van het materiaal getest. De elasticiteit van het materiaal is belangrijk bij de ontwikkeling van producten met



een goede pasvorm op het lichaam, of zelfs voor de compressie ervan, zowel in de mode-industrie als in de medische industrie.

De dikte

De dikte is de afstand, in mm, tussen de twee oppervlakken van de stof, gemeten onder een bepaalde druk. Om de dikte te bepalen, wordt een micrometer gebruikt. De dikte van het materiaal wordt beïnvloed door factoren zoals: de dikte van de draden en vezels, de structuur van de stof, de toegepaste afwerkingsbehandelingen. De dikteparameter is ook sterk gecorreleerd met de stijfheid van de stof en heeft dus een grote invloed op de drapeerbaarheid van de stof.

Drapeerbaarheid (stijfheid/flexuur)

Draperen - is de eigenschap van de stof om mobiele plooien te vormen onder invloed van zijn eigen gewicht. In dit project, toen de drapeerbaarheid werd gemeten met de Cusick Drape Tester, was het gedrapeerde beeld van het geanalyseerde materiaal groter voor het gebied dat door de schijf werd ondersteund, vergeleken met het niet-ondersteunde gebied van het materiaal.

Transparantie (ja/nee)

Transparantie - is de eigenschap van de stof om een lichtstraal door te laten zonder het karakter van die straal te veranderen. Het tegenovergestelde van transparantie is ondoorzichtigheid. De transparantie van een textielmateriaal wordt beïnvloed door de dikte van de gebruikte draad, de dichtheid van de stof/het breisel.

Aanvoelen/aanraken (glad, ruw,..)

Het is een gevoel wanneer het materiaal de huid raakt, het kan worden gekwantificeerd in glad, stijf, glad, zacht, beetje ruw.

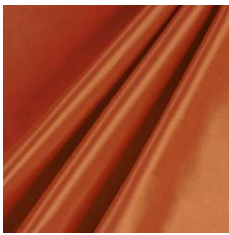
Buig- en stijfheidseigenschappen

Het buiggedrag van stoffen verwijst naar de manier waarop stoffen buigen als reactie op bewegingen of externe krachten. Het buiggedrag wordt uitgedrukt in buigstijfheid (ook wel buigstijfheid genoemd), die belangrijke informatie geeft over het gemak waarmee de stof buigt. De buigstijfheid van de stof hangt

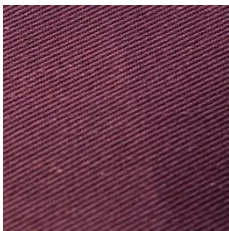


voornamelijk af van de samenstellende vezels en garens waarvan de stof is gemaakt, de constructie van de stof en vooral de aard van de chemische behandeling die de stof heeft ondergaan.

Voorbeelden van geweven stoffen:



Taft is een heldere, gladde, effen geweven stof gemaakt van zijde, nylon, cuprammonium rayon, acetaat of polyester. Moderne tafzijde werd voor het eerst geweven in Italië en Frankrijk en tot de jaren 1950 in Japan. Taft kan variëren in gewicht van licht tot middelzwaar en in mate van soepelheid, afhankelijk van het type vezel dat gebruikt is en de dichtheid van het weefsel. Taft wordt vaak gebruikt voor avondjurken, korsetten, voeringen, bloesjes.



Keperbinding (Twill) is een soort textielbinding met een patroon van diagonale, parallelle ribben. Twill is populair omdat het erg duurzaam is en vlekken goed verbergt, en het wordt gebruikt voor jeans, chino's, meubelbekleding, tassen en nog veel meer. Daarom wordt keperbinding vaak geassocieerd met de Britse cultuur, ook al wordt dit type stof in andere culturen al veel langer geweven. Keperbinding kan in veel verschillende kleuren, draadtellingen en stijlen worden gemaakt en deze stof staat bekend om zijn uitstekende drapering, die het gevolg is van het unieke weefpatroon.



Canvas is een extreem duurzame effen geweven stof. Modern canvas is meestal gemaakt van katoen of linnen. Het woord "canvas" is afgeleid van het 13e-eeuwse Anglo-Franse canevas en het Oudfranse canvas. Canvasstof wordt gebruikt voor broeken, rokken, jassen.



Fluweel (Velvet) is een soort geweven getufte stof waarbij de gesneden draden gelijkmatig verdeeld zijn, met een korte, dichte pool, waardoor het een kenmerkend zacht gevoel geeft. Bij uitbreiding betekent het woord fluweel "glad als fluweel". Vroeger werd fluweel meestal gemaakt van zijde. Tegenwoordig kan fluweel worden gemaakt van linnen, katoen, wol en synthetische vezels. De eerste vermelding van fluwelen stof dateert uit de 14e eeuw en geleerden uit het verleden geloofden meestal dat dit textiel oorspronkelijk in Oost-Azië werd gemaakt. Fluweel komt veel meer voor in dameskleding



Ripstopstoffen zijn geweven stoffen, vaak gemaakt van nylon, met een verstevigingstechniek waardoor ze beter bestand zijn tegen scheuren en barsten. Tijdens het weven worden sterkere (en vaak dikkere) versterkingsgarens op regelmatige afstanden in een kruispatroon ingeweven. Ripstop verstevigingen worden verwerkt in zwaardere stoffen die extreme duurzaamheid vereisen, zoals legeruniformen, outdoor- en sportkleding.

Voorbeelden van gebreide stoffen:


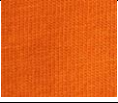

Jersey, de algemene naam voor de gebreide stoffen die voornamelijk worden gebruikt in de kledingindustrie, vindt zijn oorsprong in Jersey, een eilandland dat het voor het eerst produceerde. De regio Jersey was al sinds de middeleeuwen een belangrijke exporteur van gebreide producten. De jerseystof werd aanvankelijk verkregen uit 100% wol, maar later werden er andere grondstoffen aan de vezelachtige samenstelling toegevoegd, zoals katoen of synthetische vezels.

De meest voorkomende jerseystructuren zijn interlock en jacquard. Jersey wordt beschouwd als een uitstekende stof voor gedrapeerde kledingstukken, zoals jurken of damestops.





De stoffendatabase bevat representatieve weefsels en breisels (tabel 2.1 en tabel 2.2):

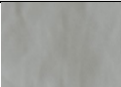
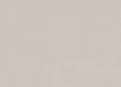
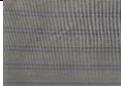



Tabel 2.1. Voorbeelden van gebreide stoffen in de database

Code	Afbeelding	Samenstelling (%)	Gewicht (g/m ²)	Dikte (mm)
F3		100% katoen	145.8	0.48
F4		100 % katoen	210.2	0.467
F5		100 % katoen	163,86	0,674



F15		55% Polyester, 45% Polyacrylonitrile	315,8	1,86
F45		78% polyamide, 22 elastaan	238	0,536

Tabel 2.2. Voorbeeld van geweven stoffen in de database

Code	Afbeelding	Samenstelling (%)	Gewicht (g/m ²)	Dikte (mm)
F1		100% katoen	200	0,38
F2		97% katoen, 3% elastaan	115	0,22
F6		55% katoen + 45% celvezel	103,3	0,228
F7		100% katoen	114,52	0,462
F8		100% katoen	138,54	0,292
F9		68% polyester, 29% viscose, 3% elastaan	345	0,65

De stoffen in tabel 3 werden geselecteerd op basis van hun eigenschappen om het ontworpen kledingstuk uit de database te ontwikkelen:

Tabel 2.3. Samenvatting en de eigenschappen van de verzamelde stoffen

Kledingstuk	Stijlen	Materialen Samenstelling	Stof-structuren	Gewicht (g/m ²)	Dikte (mm)	Afwerking
Heren-hemd	20	Katoen, polyester, Viscose, wol, en in verschillende procentuele samenstelling	Gebreid / geweven	75 - 200	0.2 - 0.6	Gestreepte, geruiten en effen gekleurde lichte stoffen. Eenvoudig te strijken en in onderhoud.

Herenbroek	24	Katoen, polyester, Viscose, wol, en in verschillende procentuele samenstelling, sommigen met elastaan	Gebreid / geweven	206 - 447	0.3 - 1.8	Meestal donkere effen stoffen, visueel en voelbaar effect door stofconstructie.
Damesbloes	21	Katoen, polyester, Viscose, wol, Tencel, lyocell, en in verschillende procentuele samenstelling.	Gebreid / geweven	60 - 145	0.1 - 0.3	Meestal effen stoffen in verschillende kleuren of wit. Ook prints in felle kleuren. Eenvoudig te strijken en in onderhoud.
Damesrok	28	Katoen, polyester, Viscose, wol lyocell, denim, , en in verschillende procentuele samenstelling	Gebreid / geweven	114 - 404	0.3 - 1.6	Stoffen met meerdere visuele effecten, effen of meerkleurig.

2.2.9. VISUELE EIGENSCHAPPEN VAN TEXTIELMATERIALEN

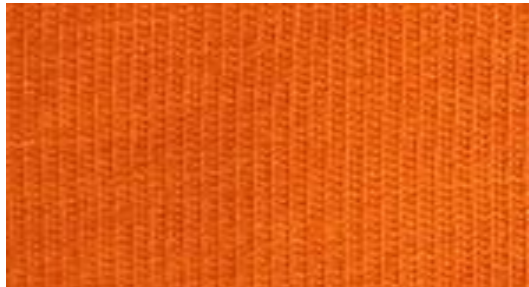
Deze eigenschappen zijn afhankelijk van de visuele perceptie van stof en worden normaal gesproken beïnvloed door de stofparameters die in de vorige hoofdstukken zijn besproken: (onder andere materiaalsamenstelling, constructie, kleur en drapering). De visuele eigenschappen bestaan uit:

Kleur

Kleur is een fundamentele visuele eigenschap van textiel en beïnvloedt de aantrekkelijkheid en emotionele aantrekkingskracht ervan. In de mode veranderen de kleurenthema's met de seizoenen. Textielmaterialen zijn verkrijgbaar in een groot aantal kleuren, waardoor ontwerpers visueel boeiende producten kunnen creëren die aanslaan bij de consument. De kleuren kunnen effen/ effen zijn, bedrukt/ gestreept etc. De kleur wordt voornamelijk beschreven door RGB/pantone kleurcodering.



De materialen kunnen over het hele oppervlak dezelfde kleur hebben (afbeelding 2.6), bedrukt zijn met een patroon van de ontwerper (afbeelding 2.7) of geweven zijn van draden van verschillende kleuren (afbeelding 2.8).



Figuur 2.6. Eén kleur stof



Figuur 2.7. Bedrukte stof



Figuur 2.8. Stof van verschillende gekleurde draden

Patronen

Patronen geven textielmaterialen persoonlijkheid en interesse, of het nu gaat om ingewikkelde ontwerpen, geometrische motieven of gedurfde prints. Patronen kunnen verschillende emoties oproepen en de toon zetten voor een product of ruimte.

Textuur

Textuur verwijst naar de tactiele kwaliteit van het oppervlak van een textielmateriaal. Het kan variëren van glad en zacht tot ruw en grof, wat de algehele zintuiglijke ervaring

verbetert en een unieke esthetische aantrekkingskracht creëert. In Afbeelding 2.9 is het materiaal bijvoorbeeld gemaakt van twee verschillende draden, waardoor het effect van lussen de naam "bouclé" krijgt. In afbeelding 2.10 is een meerlagige stof met dichte stapels die zacht aanvoelen.



Figuur 2.9. Bouclé stof



Figuur 2.10. Fluwelen stof

Glans

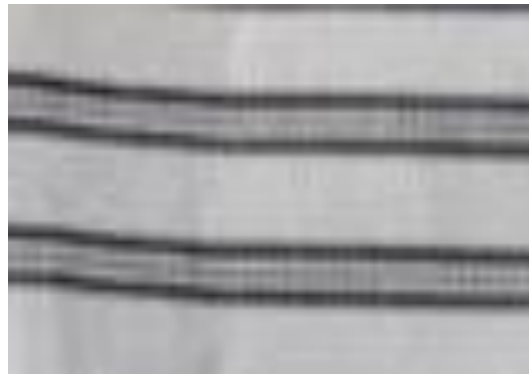
Glans beschrijft de glans van een textielmateriaal. Het kan variëren van subtiel tot hoogglans en diepte, rijkdom en glamour toevoegen aan de stof, bijvoorbeeld satijn (figuur 2.11).



Figuur 2.11 Satijn stof



Transparant/doorschijnend: een stofeigenschap die licht doorlaat. Deze stoffen worden gemaakt met dunne draad en/of met breiwerk met een lage dichtheid, bijvoorbeeld ajour, een specifiek type decoratief opengewerkt of uitgesneden patroon in stoffen (figuur 2.12).



Figuur 2.12 Ajour stof

2.3. DATABASE MET ECHTE WEEFSELS (FYSIEKE WEEFSELS)

Fysieke (echte) stoffen zijn de stoffen waarmee we in de echte wereld werken, terwijl digitale stoffen de virtuele stoffen zijn die online productontwikkeling mogelijk maken.

2.3.1. PROJECT EIGEN STOFFEN, (STOFINFORMATIE EN SPECIFICATIES)


De stoffendatabase bestaat in totaal uit 49 stofstalen (F1-F49). De stofparameters die zijn gedefinieerd, zijn stofafbeelding, kleur volgens Pantone- of RGB-code, precieze materiaalsamenstelling, type weefsel/breisel, garendichtheid in het weefsel/breisel, stofgewicht, dikte, doorschijnend (ja of nee) en het gevoel bij aanraking (ruw of glad). Tabel 2.4 toont een voorbeeld van stofspecificaties voor F9 gebruikt in herenbroeken.

Tabel 2.4.F9 Technische specificatie van de stof

Artikel	Omschrijving
Stofcode	TC2222/D8
Gebruikt in welk kledingstuk – stijl	Herenbroek – stijl 2 Vrijetijds-kledij





Afbeelding	
Kleur (volgens Pantone Code/RGB code)	Grijs
Materiaalsamenstelling	68% Polyester, 29% Viscose, 3% Elastaan
Constructie: geweven/gebreid/anders	Geweven
Type of weefsel/breisel	Taft
Dichtheid van weefsel/breisel (Ketting/Inslag/Wales/cm of banen/cm)	Ketting: ≥ 14 ; inslag: ≥ 12 :
Elasticiteit	EN 14704-1:2005
Gewicht (g/m ²)	345 g/m ² : ISO 3801-1977
Dikte	0,65 mm: ISO 5084-1996
Drapeerbaarheid (stijfheid en flexibiliteit)	
Transparantie (ja/nee)	Nee
Aanvoelen/aanraken (glad, ruw,..)	glad

2.3.2. STALENBOEKEN EN BESCHRIJVING VAN STOFFENCOLLECTIE/LECTRA DATABASE)

Een stalenboek is een verzameling kleine echte stofstalen die het uiterlijk van de stoffen laten zien met verschillende texturen, kleuren, patronen en materiaalsamenstelling om een tastbare en visuele gids te bieden voor een breed scala aan stoffen.

Een stalenboek kan inspiratie geven voor de (echte) stofkeuzes of kan worden gebruikt om de fysieke parameters van de echte stoffen te zoeken die nodig zijn om hun digitale tweeling te identificeren. Ze geven de ontwerpers een praktische ervaring met de stoffen, zodat ze de textuur, het gewicht en de drapering van elk materiaal kunnen voelen en zo de juiste stof voor een bepaald kledingstuk kunnen kiezen.



Het 'Pink Swatch Book' is het belangrijkste boek dat wordt gebruikt door de ontwerpers en studenten, docenten, om willekeurige stoffen te identificeren. Het boek is speciaal ontworpen om een uitgebreide collectie stofstalen (151) aan te bieden als praktische hulpbron voor ontwerpers, studenten en professionals die met stoffen werken in de context van modeontwerp.

Textielabrikanten brengen vaak seizoensgebonden stalenboeken uit met de nieuwste stoffentrends, kleuren en patronen. Dit helpt ontwerpers om op de hoogte te blijven van de huidige mode- en ontwerptrends.

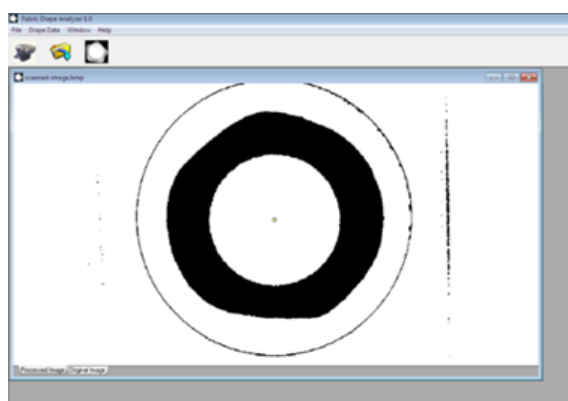
2.4. DIGITALE (VIRTUELE) WEEFSELS EN OVERGANG VAN FYSIEKE WEEFSELS NAAR DIGITALE WEEFSELS

Digitale stoffen zijn digitale tweelingen van echte (fysieke) stoffen.

Om de meest relevante digitale tweelingstof te identificeren, voorspelt de software achter het platform de meest relevante digitale stof die het dichtst bij de stofparameters ligt die door de gebruikers van het platform zijn gedefinieerd (stofsamenstelling, gewicht, dikte, structuur, drapeerbaarheid zijn de minimale stofparameters die nodig zijn voor deze identificatie).

Bij het meten van drapeerbaarheid worden verschillende kenmerken beoordeeld, zoals stijfheid, flexibiliteit en de manier waarop de stof hangt. In dit project werd het drapeerbeeld genomen met een Cusick Drape Tester, d.w.z. orthogonale projecties van de draperieën van textiel werden genomen met een digitale camera. Daarnaast werden de drapeercoëfficiënten (DC) en het aantal knopen berekend met behulp van Drape Analyser software.

Om de meest relevante digitale stof te identificeren, is het drapeerbeeld van echte stof vergeleken met de drapeerbeelden van digitale stoffen. Het drapeerbeeld (**zie afbeelding 2.13**) is genomen met een resolutie van 1296x1025 pixels). De steundiameter van de drapeerplaat is 18 cm, terwijl het stofmonster een diameter van 30 cm heeft. **Tabel 2.5** toont de drapeerafbeeldingen van enkele stoffen die zijn gebruikt in rokken voor vrouwen.



Figuur 2.13. Afbeelding van het draperen van stof (de diameter van de steun is 18 cm en de diameter van het stofstaal is 30 cm)

Tabel 2.4. Drapeerafbeeldingen van stoffen gebruikt in rokken voor vrouwen

Stof ID	Women skirt				
	<i>"Orthogonale projecties van de gedrapeerde stoffen"</i>	Drapeer ratio	Aantal knopen	Digital Fashion project stof No.	Lectra koppelingsnummer
CITEVE_F01		0.629	7	F26	30
MARIBOR_F05		0.647	7	F27	30
INCDTP_F11		0.628	7	F29	30
TUIASI_F08		0.378	7	F32	30
HOGENT F2		0.791	12	F34	100



2.5. BELANG VAN STOFKEUZE IN HET ONTWERPPROCES

Het materiaal voor kleding wordt gekozen afhankelijk van het ontwerp, de functionaliteit en de bestemming van het product. Een ontwerper moet bovendien rekening houden met de visuele en fysisch-mechanische eigenschappen van de materialen. Dikte en massa/gewicht en drapering van de stof beïnvloeden de plaatsing van een kledingstuk op het lichaam.

Voor de virtuele simulatie wordt een basisstof gebruikt die de gebruikelijke materiaalsoorten omvat.

Binnen de projectdatabase:

- Je kan stoffen zoeken op materiaal, samenstelling, structuur, of
- Op basis van je eisen een kledingstuk ontwerpen

Voor ondergoed wordt bijvoorbeeld een lichte stof gekozen, gemaakt van natuurlijke vezels of gemengde materiaalsamenstelling (met antibacteriële eigenschappen) en met elasticiteit in de structuur, terwijl voor zomerkleding, zoals jurken, bloezen of overhemden, natuurlijke vezels of gemengde materiaalsamenstelling worden gebruikt om het uiterlijk en de drapering op het lichaam te verbeteren.

Broeken en jassen kunnen worden gemaakt van dikkere synthetische of gemengde materialen, en zijn aan de binnenkant meestal gevoerd met andere textielmaterialen.

Een speciale categorie is zwembekleding en fitnessproducten, die materialen/stoffen vereisen met speciale eigenschappen op het gebied van elasticiteit, hygroscopiciteit en ademend vermogen. Hiervoor zijn speciale materialen/stoffen ontwikkeld en op de markt.

Winterkledingproducten als laatste laag op het lichaam kunnen van natuurlijke oorsprong zijn, zoals natuurlijk of kunstleer, bont, of synthetische materialen die geen warmteverlies toelaten en verschillende eigenschappen hebben.

Avondjurken of kostuums, elegant of die voor speciale gelegenheden, zijn gemaakt van kostbare materialen, die een goede drapering hebben, zoals zijde, fluweel, pailletten, kant en sluijer, met als belangrijkste kenmerk de esthetische aantrekkingskracht.



CONCLUSIES

De stofdatabase die ontwikkeld is in het kader van het Digital Fashion project bestaat uit een totaal van 49 echte stofstalen (met het label F1-F49), gecategoriseerd op basis van hun beoogde kledinggebruik, namelijk overhemden voor heren, broeken voor heren, bloezen voor dames en rokken voor dames. De belangrijke stofparameters met betrekking tot het gevoel, het comfort en de pasvorm van het kledingstuk worden beschreven en de criteria voor het selecteren van een digitale tweelingstof (uit de Lectra database) van de echte stof worden uiteengezet.

De module is gericht op het ontwikkelen van specifieke competenties met betrekking tot stoffenkennis, stoffenconstructie en de eigenschappen van zowel echte als digitale stoffen.

De module heeft als doel studenten/ontwerpers uit te rusten met de benodigde kennis om effectief met stoffen te werken in zowel een echte als een digitale omgeving. Leerlingen moeten vaardig zijn in het beoordelen van informatie over verschillende stoffen, vooral in de digitale omgeving, en er wordt ook verwacht dat ze de essentiële stoffen die ze in het digitale platform gebruiken, kunnen identificeren en kennen.

Het onderzoek onderstreept het belang van het begrijpen van de eigenschappen van zowel digitale als echte stoffen voor de ontwikkeling van kleding.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Sinclair R. (Eds.). (2014). *Textiles and Fashion Materials, Design and Technology*. Cambridge, United Kingdom: Woodhead Publishing
- [2] Amanda Johnston, Clive Hallet. (2014) *Fabric for Fashion, The Swatch Book* (Second Edition), London, United Kingdom: Laurence King, Pages 1-88.
- [3] Odhiambo S. et al. (2024) *Library of Knowledge for virtual training in Fashion design*. Communications in development and Assembly of Textile Products. Dresden, Germany.
- I. R. Radulescu, S. Olaru, M. Jomir, S. Odhiambo and X. Zeng. (2023) *E-Learning Platform for Digital Customization of Garments. 46th International Spring Seminar on Electronics Technology (ISSE)*, Timisoara, Romania, Pages 1-4.
- [4] Kyosev Y. (2022), Material Description for Textile draping Simulation: Data structure, Open Data Exchange Formats and System for Automatic Analysis of Experimental Series. *Textile Research Journal*;92(9-10):1519-1536.
- [5] www.fibre2fashion.com, fibre to Fashion [online] accessed 22 January [2024]
- [6] <https://glamobserver.com/what-are-textiles-a-guide-to-fashion-fabrics/>[online] accessed 22 January [2024]
- [7] www.journalname.com, Journal Name [online], Available at: www.journalname.com, [Accessed 18 October 2023]
- [8] A.G.I.R., Societatea inginerilor textiliști, *Manualul inginerului textilist*, Editura AGIR, București, 2003
- [9] Matusiak M, Influence of the Structural Parameters of Woven Fabrics on their Drapeability, *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, 2017, DOI: 10.5604/12303666.1227883
- [10] [Buyukaslan E.](#), Jevšnik S., Kalaoglu F., Drape of Virtual Garments on Body Models: Impact of Mechanical Properties of the Fabrics, Conference paper, 2015, DOI: [10.15221/15.127](https://doi.org/10.15221/15.127).
- [11] Ionescu I. et. al, Digital Fashion – A Must in Our Days, International Symposium "Technical Textiles - Present and Future", 2024, DOI: 10.2478/9788367405355-026



Digital Fashion Project

Collaborative Online International Learning in Digital Fashion

3. KLEDINGDATABASE

3.1. ONTWERP CASES

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N° 2021-1-RO01-KA220-HED-000031150



**Co-funded by
the European Union**

LEERRESULTATEN

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	HET OPSTELLEN EN GEBRUIKEN VAN SPECIFICATIEBLADEN VOOR DE KLEDINGMODELLEN
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none">• De elementen van de specificatiebladen kennen (technische tekening, beschrijving)• De elementen van de kledingstukken kunnen identificeren• Een model uit de kledingdatabase kunnen selecteren.

AUTEURS:

Irina Ionescu
Andreea Talpa
Manuela Avadanei
Carmen Tiță

ORGANIZATIE: "Gheorghe Asachi" Technische Universiteit van Iasi



CONTENT

3. KLEDINGDATABASE	48
3.1. ONTWERP CASES	51
3.1.1. TECHNISCHE (SPECIFICATIES) FICHE VOOR KLEDINGSTUKKEN.....	51
3.1.1.1. ANALYSE EN BESCHRIJVING VAN DE MODELLEN UIT DE DATABASE.....	55
CONCLUSIES.....	67
BIBLIOGRAPHY.....	68



3.1. ONTWERP CASES

3.1.1. TECHNISCHE (SPECIFICATIES) FICHE VOOR KLEDINGSTUKKEN

Om een ontwerpschets om te zetten in kledingstukken die in een winkelrek hangen, is het nodig om technische documentatie uit te werken. Alle processen die in een kledingbedrijf worden ontwikkeld, zijn gebaseerd op de documenten uit de technische documentatie. Deze vormen de informatiestroom van het bedrijf.

WAT IS EEN TECHNISCHE FICHE VOOR KLEDING?

De technische fiche van het kledingstuk bevat een reeks gegevens met betrekking tot de identiteit van het product, d.w.z. producttype, model, technische schets van het model, korte beschrijving van de productelementen. Daarnaast kan er informatie zijn over de klant, het seizoen waarvoor het product is gemaakt, de maatgradatie, verpakkingsgegevens, kleurposities, specifieke afwerking, enz.

De technische fiche is het technische basisdocument voor de korte karakterisering van een kledingproduct en is in verschillende vormen te vinden bij de meeste kledingbedrijven. Afhankelijk van de specifieke kenmerken en het type product kunnen een aantal elementen worden opgesomd die in de meeste producten van hetzelfde type voorkomen, of wordt de fiche aangevuld met andere informatie.

Eerst begint alles met de ontwerpschets. Hieruit wordt een technische schets van het product gemaakt. Dit wordt aangevuld met algemene informatie over het kledingstuk en al deze gegevens worden in de **technische fiche van het kledingstuk** gezet.

ONTWIKKELING VAN EEN TECHNISCHE FICHE VOOR KLEDINGMODELLEN

Het ontwikkelen van een technische fiche voor kledingmodellen is een belangrijk proces bij de ontwikkeling en productie van kleding. Hier zijn verschillende essentiële elementen die je in de technische fiche kunt opnemen:

1. Algemene informatie:

- Productnaam: De specifieke naam van het kledingmodel.
- Productreferentie: Een unieke code of referentie voor productidentificatie.
- Seizoen: Het seizoen waarvoor het product bedoeld is (lente/zomer, herfst/winter).
- Kleur: Kleurenpalet dat beschikbaar is voor het product.
- Maten en afmetingen. (Maattabellen: Beschikbare maten voor het product en details over hoe correct te meten)
- Samenstelling en materialen (Beschrijving van de grondstoffen en accessoires die voor het kledingstuk zijn gebruikt)



2. Ontwerp en stijl:

- Type pasvorm: Beschrijving van het silhouet (normaal, getailleerd, ruimvallend, enz.).
- Ontwerpdetails: Specifieke ontwerpelementen, zoals zakken, plooien, decoratieve stiksels, enz.

3. Onderhoudsinstructies

4. Verpakking en etikettering:

- **Speciale technologieën of unieke eigenschappen:** Waterdichtheid, ademend vermogen, isolatie: Als het product speciale eigenschappen heeft, moeten die hier worden vermeld.

Een goed opgesteld technisch specificatieblad zorgt voor een soepele overgang van ontwerp naar productie en helpt om consistentie en kwaliteit te behouden bij de productie van kleding. Het dient als referentiegids voor iedereen die betrokken is bij de productieketen.

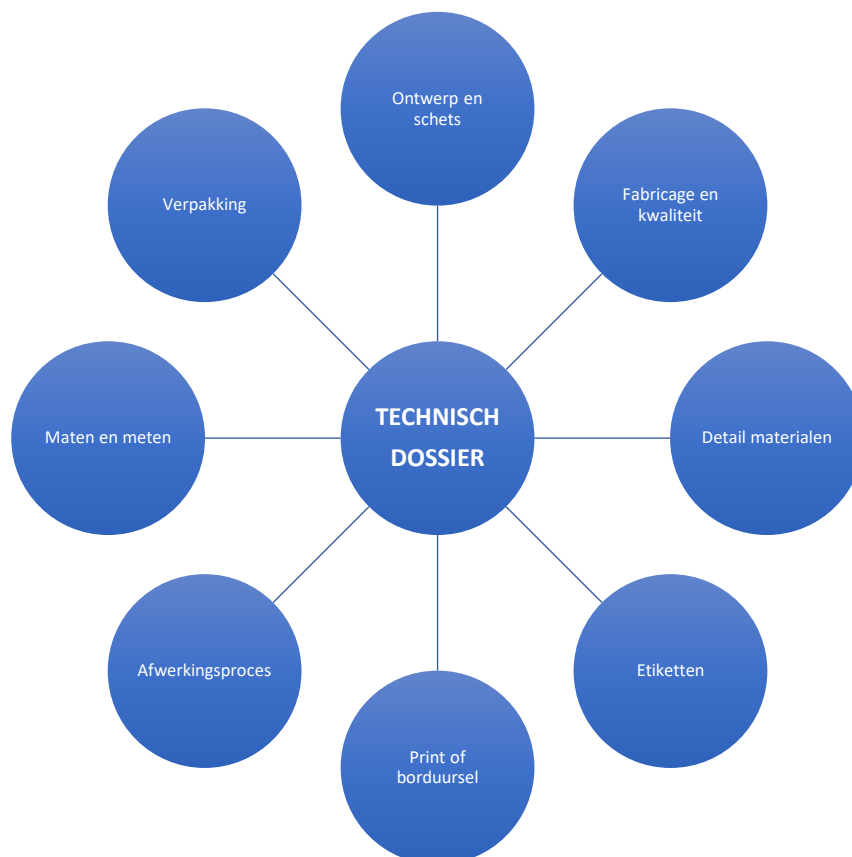
Technische schets en de beschrijving daarvan kan het volgende omvatten:

- **Gedetailleerde illustratie:** De technische schets is een gedetailleerde illustratie op schaal van het kledingstuk die een visuele referentie vormt voor het productieteam. Het bevat meestal voor- en achteraanzichten en kan ook zijaanzichten of close-ups van specifieke details bevatten.
- **Annotaties:** De belangrijkste kenmerken van het kledingstuk worden genoteerd op de schets, waarbij belangrijke details worden aangegeven, zoals naden, steken, nepen, plooien, zakken en eventuele versieringen. Deze aantekeningen helpen te verduidelijken hoe de verschillende elementen van het kledingstuk moeten worden geconstrueerd.
- **Verhoudingen en afmetingen:** De schets moet de verhoudingen en afmetingen van het kledingstuk nauwkeurig weergeven, zodat het productieteam begrijpt hoe het eindproduct eruit moet zien.
- **Kleurdetails:** Hoewel de technische schets vaak in zwart-wit is, kunnen kleurdetails worden aangegeven door middel van arceringen, notities of een aparte kleurenkaart.
- **Silhouet:** Beschrijft de algemene vorm of omtrek van het kledingstuk. Het kan bijvoorbeeld worden beschreven als getailleerd, los, A-lijn, enz.
- **Halslijn:** Geeft aan wat voor soort halslijn het kledingstuk heeft. Dit kunnen variaties zijn als ronde hals, V-hals, boothals, enz.
- **Mouwlengte en -type:** Geeft duidelijk de lengte en stijl van de mouwen aan. Opties zijn korte mouwen, lange mouwen, kapmouwen, raglanmouwen of mouwloos.



- **Pasvorm:** Beschrijft hoe het kledingstuk op het lichaam moet vallen, zoals normale pasvorm, slanke pasvorm, losse pasvorm of oversized.
- **Zoomlijn:** Geeft de vorm en lengte van de zoom van het kledingstuk aan. Dit kunnen details zijn als rechte, afgeronde, asymmetrische of hoog-laag zomen.
- **Materialen:** Geeft informatie over de hoofdstof, het voeringmateriaal en eventuele extra materialen die zijn gebruikt voor versieringen.
- **Constructiedetails:** Beschrijft de belangrijkste constructie-elementen zoals naden, stiktechnieken en soorten sluitingen (ritsen, knopen, drukknopen).
- **Afmetingen en maten:** Bevat een maattabel met afmetingen voor elke aangeboden maat, evenals specifieke kledingmetingen voor belangrijke gebieden zoals buste, taille, heup, lengte en mouwlengte.


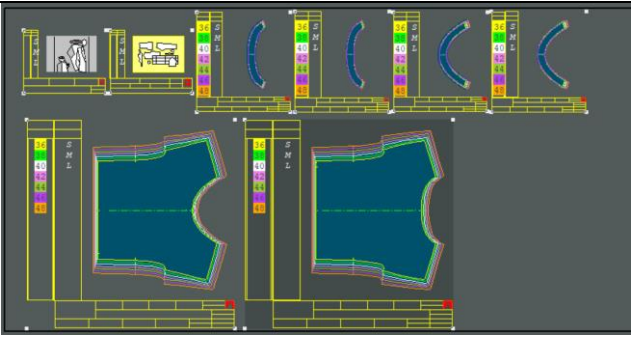

De technische fiche wordt vervolgens door de fabrikant gebruikt om het patroon voor het kledingstuk te maken, het te graderen voor verschillende maten en uiteindelijk een proefmodel te maken.



Figuur 3.1. Technisch dossier van een kledingstuk

In het Digital Fashion platform bevat de technische fiche van de kledingstukken informatie over kledingstuk, stijl, stof, schetsen en patronen, zoals weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Technische fiche in Digital Fashion platform

Artikel	Omschrijving																																																																																											
Kledingstuk	Damesbloes																																																																																											
Stijl	KIMONO MOUW – kort																																																																																											
Stof	100% Katoen																																																																																											
Technische tekening																																																																																												
Digitaal patroon (Lectra/DXF) met gradatie in verschillende maten																																																																																												
																																																																																												
Patroondelen	<p>Deze informatie zit in het bestand hierboven.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Place name</th> <th>S</th> <th>DR</th> <th>Fabric</th> <th>Fab. cat</th> <th>Message</th> <th>act</th> <th>comment</th> <th>sym.</th> <th>rotat</th> <th>Zahr</th> <th>Yahr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>blouse4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>T</td> <td>1</td> <td>nb</td> <td></td> <td>back</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>blouse4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>T</td> <td>1</td> <td>nb</td> <td></td> <td>front</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>blouse2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>T</td> <td>1</td> <td>nb</td> <td></td> <td>facing_back</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>blouse3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>T</td> <td>1</td> <td>nb</td> <td></td> <td>facing_front</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>face_b_1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>int</td> <td></td> <td>facing_back_1</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>blouse4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>int</td> <td></td> <td>facing_front_1</td> <td>0</td> <td>0.00</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Place name	S	DR	Fabric	Fab. cat	Message	act	comment	sym.	rotat	Zahr	Yahr	1	blouse4	1	0	T	1	nb		back	0	0.00	1	1	2	blouse4	1	0	T	1	nb		front	0	0.00	1	1	3	blouse2	0	1	T	1	nb		facing_back	0	0.00	1	1	4	blouse3	0	1	T	1	nb		facing_front	0	0.00	1	1	6	face_b_1	1	0	2	2	int		facing_back_1	0	0.00	1	1	7	blouse4	1	0	2	2	int		facing_front_1	0	0.00	1	1
	Place name	S	DR	Fabric	Fab. cat	Message	act	comment	sym.	rotat	Zahr	Yahr																																																																																
1	blouse4	1	0	T	1	nb		back	0	0.00	1	1																																																																																
2	blouse4	1	0	T	1	nb		front	0	0.00	1	1																																																																																
3	blouse2	0	1	T	1	nb		facing_back	0	0.00	1	1																																																																																
4	blouse3	0	1	T	1	nb		facing_front	0	0.00	1	1																																																																																
6	face_b_1	1	0	2	2	int		facing_back_1	0	0.00	1	1																																																																																
7	blouse4	1	0	2	2	int		facing_front_1	0	0.00	1	1																																																																																



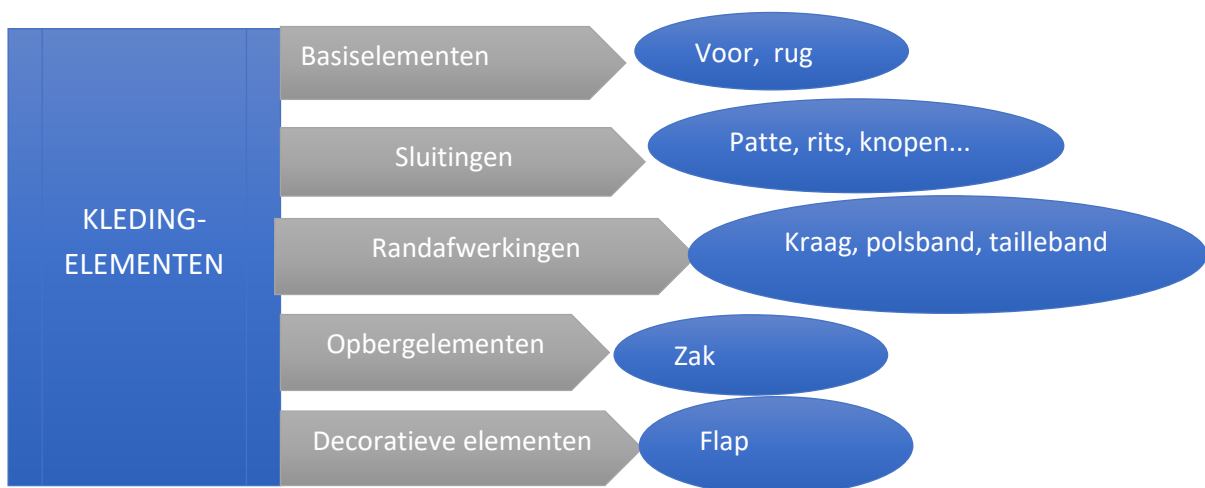
3.1.1. ANALYSE EN BESCHRIJVING VAN DE MODELLEN UIT DE DATABASE

De structurele analyse van het product is gericht op het identificeren van de elementen van het product en geeft informatie over de complexiteit van het product, het type elementen en hun positionering in het product. Elk kledingstuk kan worden opgesplitst in een of meer elementen. Een elementendatabase kan gestructureerd worden en het gebruik ervan zal het constructieve en technologische ontwerp van een bepaald model vergemakkelijken om het ontwerpproces te digitaliseren.

Productelementen kunnen worden gedefinieerd als dat deel van het product dat wordt gekenmerkt door:

- zijn eigen dominante functie (om te beschermen, op te slaan, te bevestigen, enz;)
- uitwisselbaar is - impliceert dat een bepaald element met zijn eigen functie, vorm en uiterlijk ook kan worden gebruikt in een ander productmodel zonder dat de productietechnologie hoeft te worden gewijzigd.

Een product kan worden beschouwd als gestructureerd uit een aantal elementen die worden gedefinieerd door hun eigen dominante functie en die kunnen worden veranderd en vertaald van het ene model naar het andere. Het kledingstuk 'rust' op het (de) basiselement(en) (bv. voorkant). Sommige elementen van het product zijn absoluut noodzakelijk en vormen het 'skelet' van het product, andere elementen kunnen al dan niet in het product worden opgenomen en kunnen al dan niet identiek zijn of verschillen van het ene model tot het andere (bv. kragen, tailleband enz.). In een bepaald type kledingproduct worden de soorten elementen weergegeven in figuur 2. Sommige elementen zijn gemaakt van een of meer gesneden stukken, sommige zijn geïntegreerd in de gesneden stukken van een ander element (zoals zomen).



Figuur 3.2. Kledingstukelementen



BASIS(HOOFD)ELEMENTEN

Voor de vier kledingtypes, namelijk bloes, rok, overhemd en broek, zijn de hoofdelementen: voorkant, achterkant, mouw.



De vorm van de hoofdelementen is afhankelijk van:

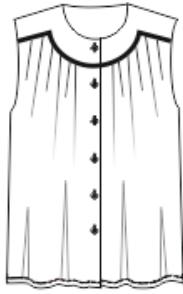
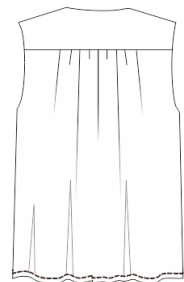


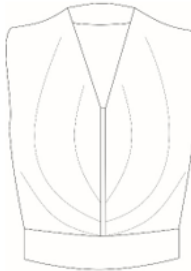
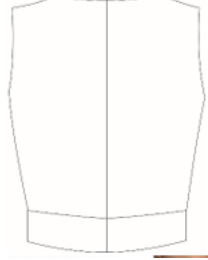
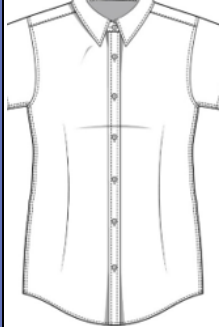

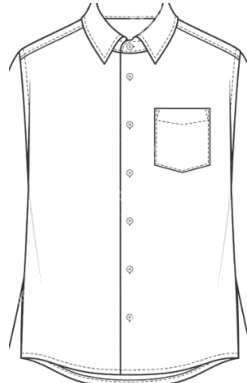
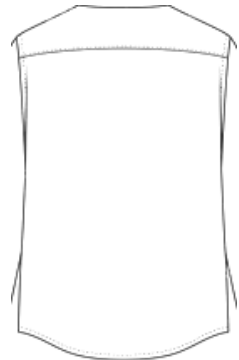
- De vorm van het kledingstuk - kan lichaamseigen zijn, met behulp van nepen, naden, stretchmateriaal om het silhouet te laten uitlopen, oversized met behulp van bijvoorbeeld het rimpelen van materiaal.
- Lengte: van taillelijn tot heup of jurklengte
- Mouwen: varieert in lengte (kort of lang) of mouwloos, mouwkap glad, gerimpeld of geplooid
- Armsgat: kan klassiek of raglan of kimono zijn, met verlengde schouderlijn.
- Halslijn: afgerond, dicht bij de hals, V- of hartvormig.

Deze elementen bestaan uit één of meerdere delen. Aan de voor- of achterkant kan er een juk, zijpand etc. zijn. Op de voor- of mouw kunnen ook sluitingselementen, zakken etc. zitten. Om decoratieve redenen zijn er specifieke elementen die op basiselementen kunnen worden aangebracht, zoals borduursels, prints, aangebrachte veters of ruches, decoratieve steken.

De bloezen en overhemden uit de kledingdatabase hebben de volgende vormen en korte beschrijving voor de voor- en achterkant (tabel 3.2).

Tabel 3.2. Vormen van basiselementen voor bloezen en overhemden

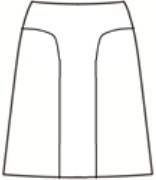

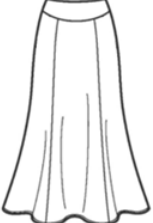
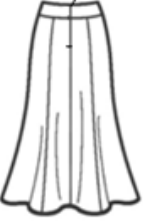
Kleding type	Vorm / korte omschrijving	
	Front	Back
Bloes	 <p>Eén paneel, heuplengte, kimono, recht silhouet, één paneel voor afgeronde bootvormige halslijn</p>	 <p>Heuplengte, kimono, geen pasvorm, één paneel voor ronde halslijn in bootvorm</p>

		<p>2 symmetrische panelen, heuplengte, uitlopend, met juk op de schouder en ronde halslijn met knoopsluiting. Bies tussen het juk en het voorpand.</p>		<p>Platstuk op de schouders, rugpaneel verzameld op het midden</p>
		<p>Eén paneel, borstplooien, V-hals, licht uitlopend aan de onderkant, heuplengte</p>		<p>Eén paneel, ronde halslijn, licht uitlopend aan de onderkant</p>
		<p>2 panelen, centrale ritssluiting, V-hals, taillelengte, gerimpelde ruches.</p>		<p>2 panelen met centrale rugnaad</p>
		<p>2 Symmetrische panelen, figuurnaden in de taille en ronde halslijn, heuplengte, licht afgerond aan de voorkant. Het rugstuk is verlengd aan de voorkant</p>		<p>Bovenstuk, centrale rug met figuurnaden, heuplengte, afgerond op centrale rug</p>
		<p>2 symmetrische panden met knoopsluiting, tailleplooien en ronde voorkant. Heuplengte, licht afgerond aan de zijanten, zijsplit.</p>		<p>Bovenstuk, middenachter, heuplengte, afgerond op middenachter, langer dan de voorkant</p>
<p>Shirt</p>				

		2 asymmetrische voorpanelen, met zijpand rechtsvoor. Heuplengte, recht.		Bovenstuk, middenrug, heuplengte, recht.
		Eén paneel aan de voorkant, recht silhouet, van gebreide stof. Ronde hals, heuplengte, recht.		Rug met één paneel, voorkant met één paneel, recht silhouet, van gebreide stof. Ronde hals, heuplengte, recht

De rok van de kledingdatabase heeft de volgende vormen en korte beschrijving voor de rug (tabel 3.3).

Tabel 3.3 Vormen van basiselementen voor rokken

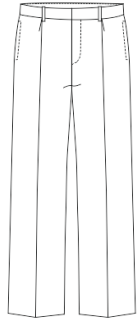
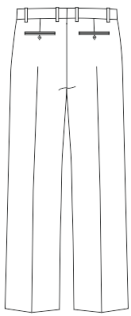


Vorm / korte omschrijving			
Voor	Rug		
	Een middenpaneel en twee zijpanelen, licht uitlopend aan de onderkant.		2 symmetrische panelen, met centrale rugnaad, tailleplooiën
	Heupstuk, drie panelen, uitlopend aan de onderkant. Enkellengte.		Heupstuk, vier panelen, uitlopend aan de onderkant. Enkellengte. Ritssluiting op centrale achternaad.

 <p>Recht model, met naad middenvoor, hoge taille, juk in de taille met twee hoeken, steekzakken, knielengte. Gulp met rits op de centrale naad en sluiting met drie knopen op het juk.</p>	 <p>Recht model, met centrale naad aan de achterkant, hoge taille, juk in de taille, met twee hoeken omhoog en omlaag, knielengte. Centrale opening.</p>
 <p>Een voorpand met figuurnaden in de taille, licht uitlopend aan de onderkant, boven de knie.</p>	 <p>2 rugpanden met figuurnaden in de taille, licht uitlopend aan de onderkant, boven de knie. Ritsluiting, centrale split, één gepaspelde zak rechtsachter.</p>
 <p>Recht silhouet, twee zijpanden, assymetrisch, ventilatieopeningen onderaan siernaden, lengte tot onder de knieën, binnenbeenzak op rechterpand</p>	 <p>2 rugpanden met figuurnaden in de taille, onzichtbare ritsluiting op de middennaad</p>

Mannenbroeken zijn er in principe in twee soorten: formele (casual) of spijkerbroeken. De vorm van de broeken is zoals weergegeven in tabel 3.4. Ze kunnen verschillende lengtes hebben.






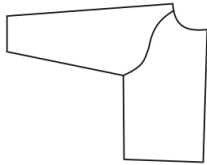
Tabel 3.4 Vormen van basiselementen voor broeken

			
Voorkant klassiek recht silhouet	Achterkant 1 neep	Voorkant jeans type	Achterkant Jeans type

MOUWEN

Het belangrijkste kenmerk van een mouwontwerp is de vorm van het armsgat. De ingezette mouwen worden op de natuurlijke positie van het lichaam geplaatst (tabel 3.5). Als de schouderlijn langer is en of het armsgat lager, is de mouw losser (zoals bij mannenoverhemden). In sommige gevallen is de mouw samen met de voor- of achterkant gesneden, in kimono stijl. Als de mouw tot aan de halslijn reikt en deel uitmaakt van de voor- en achterkant van het kledingstuk, is het een raglan stijl.

Table 3.5 Typens mouwen

Ingezette mouw (klassiek)	Ruimvallende mouw	Kimono mouw	Raglan mouw
			

Een ander belangrijk kenmerk van de mouw is de lengte. Meestal hebben we korte of lange mouwen.

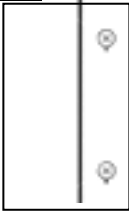

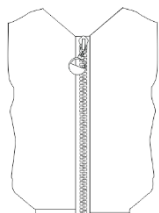
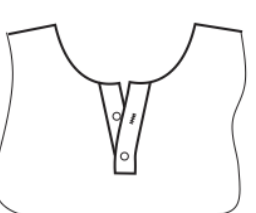
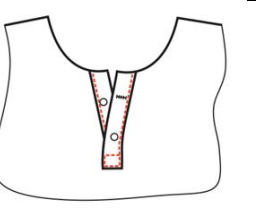
SLUITENDE ELEMENTEN

Sluitingselementen zijn een heel belangrijk onderdeel van een kledingstukontwerp en ze zijn heel verschillend, afhankelijk van het type kledingstuk en het model. Hun belangrijkste functie is om een kledingstuk aan en van het lichaam te krijgen, om het lichaam te laten bewegen en soms dragen ze bij aan de esthetiek van het kledingstuk. De sluitingselementen zijn niet nodig als de kledingstukken gemaakt zijn van elastische of gebreide stoffen of bij kledingmodellen met grote silhouetten. De sluitingselementen zijn verschillend vanuit de volgende oogpunten:

1. Kledingaccessoire (knopen, ritssluiting, haken en ogen, drukknopen, klittenband, enz.)
2. Zichtbaarheid van de elementen- soms zijn de sluitelementen zichtbaar op het kledingstuk, zoals een knoopsluiting op een overhemd, soms is het kledingelement verborgen, zoals de gulp met rits op een broek of onzichtbare rits op de achternaad van een rok.
3. Positie op het kledingstuk. Sluitingen voor overhemden en bloezen worden meestal middenvoor geplaatst, van boven naar beneden (gewone overhemden) of met beperkte lengte (zoals bij de sluiting van een poloshirt). Soms wordt het sluitingselement op de rug geplaatst. Bij vrouwen worden de sluitingselementen rechts over links overlapt, bij mannen links over rechts.

De bloezen en overhemden worden meestal gesloten met knopen, aan de voorkant van boven naar beneden (tabel 3.6).

Tabel 3.6. Sluitelementen voor bloezen of overhemden

				
Knoopsluitingen		Rits-sluitingen	Polo sluiting	

Het ontwerp van de sluiting is alleen belangrijk voor het bovenste deel, dat met de knoopsgaten, omdat het andere deel, dat met de knopen, verborgen is. Afhankelijk van de manier waarop de stof is gevouwen en het stiksel, kan het ontwerp van het element variëren, zoals te zien is in tabel 5. Soms is het sluitelement een rits die in de middenvoernaad is ingezet.

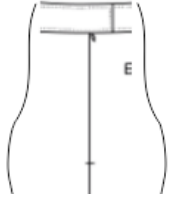

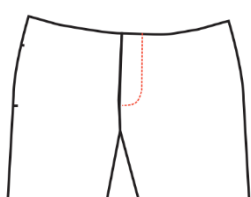
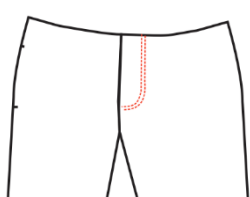


Het sluitingselement op een beperkt deel van het hoofdelement wordt vaak aangetroffen op poloshirts. Het aantal knopen of drukknopen kan variëren van 2 tot 4 en soms is de overlap afhankelijk van het geslacht van de drager en kunnen er verschillende vormen van doorstikken zijn.

Sluitelementen voor kledingstukken met tailleband, rokken en broeken

Meestal worden zowel de rokken als de broeken gesloten met een korte rits. De rokken worden gesloten met een verborgen rits in de middelste rugnaad (tabel 3.7). Extra sluitingselementen kunnen knopen of haken en ogen op de tailleband zijn. Bij andere modellen kan de sluiting middenvoor zitten en bestaat deze uit een gulp met rits, zoals bij mannenbroeken, en een extra knoopsluiting op de tailleband.

Tabel 3.7. Sluitelementen voor rokken of broeken

			
Verborgen rits	Knopen en rits	Herenbroek ritssluiting met gulp met 1 of 2 J-stiksels	

Voor herenbroeken is het gebruikelijke sluitingselement een gulp met rits. De voorpanden worden overlapt en een of twee doorstiksels, in J-vorm, worden genaaid.

RANDAFWERKINGSELEMENTEN

Randafwerkingselementen aan de bovenkant van de kledingstukken

De halslijn van een bloes of overhemd wordt meestal eenvoudig afgewerkt met een beleg, ribboord of biaisband of, om esthetische redenen, met een kraag. De halslijn kan rond, V-vormig, geschept of hartvormig zijn. Kragen zijn elementen die permanent bevestigd zijn op de bovenrand van de voor- en/of achterkant van een bloes of hemd.

Het ontwerp van **de kragen** kan heel verschillend zijn, maar in wezen zijn er vier types te onderscheiden: staande kragen, platte kragen, reverskragen (op maat gemaakt), sjaalkragen (tabel 8).



Tabel 8 Soorten kragen

Staande kraag	Platte kraag	Kraag met revers	Sjaalkraag
			

Staande kragen worden vooral gebruikt voor mannenoverhemden, maar we vinden ze ook vaak terug op bloezen/jurken. Het enige verschil is dat de standaard overlapt, rechts boven links voor vrouwenproducten, hetzelfde als voor sluitelementen. De opstaande kraag heeft een deel dat dicht bij de hals aansluit, de band en een opgerold deel. Sommige kragen, ook wel mandarijnkragen genoemd, bestaan alleen uit deze band. De hoeken van de mandarijnkraag kunnen afgerond zijn of niet. De twee delen van de standaardkragen kunnen uit één stuk worden geknipt of apart, voor een betere pasvorm bij de hals.

De grootte en de vorm van de kragen varieert sterk, afhankelijk van het ontwerp. De hoeken van de kraag kunnen regelmatig zijn, gespreid, rond, met knopen naar beneden.

De platte kragen hebben de halslijn rondingen met dezelfde vorm als de halslijn van het kledingstuk. Soms, afhankelijk van het ontwerp, kunnen de kragen lichtjes verhoogd zijn op de hals. Deze types kragen kunnen verschillende vormen en breedtes hebben en ze kunnen zich dicht bij de schouderlijn bevinden. Voorbeelden van platte kragen zijn de zogenaamde Peter Pan- of Polokraag, waarbij de kraag gebreid is.

De reverskragen of maatkragen zijn gedeeltelijke rolkragen waarvan de voorkant plat op het kledingstuk ligt. De basis van de kraag wordt in de revers gestoken. Deze kraagtypes variëren naargelang de positie van het breekpunt, de vorm en breedte van de kraag en de revers.

Sjaalkragen zijn ontworpen als een verlenging van de voorkant. Ze zijn vergelijkbaar met getailleerde kragen, maar ze hebben geen keellijn.

De onderkant van de bloezen en hemden is afgewerkt met een eenvoudige zoom of met een tailleband (vergelijkbaar met die van rokken of broeken).

Afwerking onderkant mouwen


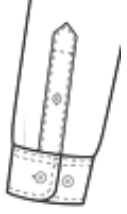

De onderkant van de mouw kan worden afgewerkt met een eenvoudige zoom, meestal bij damesbloezen, of met een manchet - vaker bij herenoverhemden. Zomen kunnen



blind worden gezoomd, dubbel gerold en doorgestikt of eenvoudig gevouwen en doorgestikt met een deksteek als het kledingstuk van gebreide stof is. Soms, met een esthetische rol, vooral bij korte mouwen, worden de zomen aan de voorkant van het kledingstuk gevouwen.

De manchetten zijn functioneel of alleen esthetisch. Om het aankleden te vergemakkelijken, hebben de manchetten een opening nodig op de mouw, iets naar achteren. De manchetten kunnen verschillende breedtes en vormen hebben (tabel 3.9).




Tabel 3.9 . Vorm manchetten

		
Aansluitende polsband, rond, geen sluiting (elastische polsband)	Normale hemdspolsband, ronde hoeken, 2 knopen, mouwhuis in V-vorm, 1 knop, decoratief sierstiksel	Hoge polsband, 1 knop, recht mouwhuis, overstikt

Randafwerking van de rokken en broeken

Voor de rok en broek wordt het bovenstuk afgewerkt met een tailleband of gewoon met een beleg (tabel 3.10). De vorm van de tailleband kan recht zijn, met of zonder verlenging, smal of breed of met verschillende vormen. Voor het aanbrengen van een riem kan de tailleband riemlussen hebben.

Tabel 3.10 Bovenrandafwerking van rokken en broeken

Belegsel	Tailleband met riemlussen	Tailleband met verlenging
		

De onderkant van de rokken en broeken kan blind gezoomd, gerold en doorgestikt worden.

OPSLAGELEMENTEN

De zakken zijn de basiselementen voor het opbergen, ze zijn te vinden op bijna alle soorten kleding, meestal aan de voorkant. Ze bestaan uit een extra uitgesneden stuk



stof aan de buitenkant of binnenkant van het kledingstuk om een zak te vormen met een opening aan de bovenkant of zijkant. Er zijn vier soorten zakken (tabel 3.11): opgestikte zakken, steekzakken, binnenzakken en paspelzakken.

Tabel 3.11 Typen zakken

Opgestikte zak	Steekzak	Zak in naad of binnenzak	Gebiesde zak
			

Opgestikte zakken zijn buitenzakken die meestal linksvoor op een overhemd of achter op een spijkerbroek zitten. De zakken kunnen verschillende vormen en maten hebben, met plooien, plooien, plooien, decoratieve steken. Patchzakken kunnen driedimensionaal worden gemaakt door een plooi van stof toe te voegen aan de omtrek van de zak of aan de zijkanten. Ze zijn specifiek voor cargobroeken. De zakken worden op het hoofdelement aangebracht met één of twee steken, met draden die dezelfde of een andere kleur hebben als het basistextielmateriaal. Soms wordt er, om esthetische redenen of om de inhoud van de zak veilig te stellen, een klep overheen geplaatst.


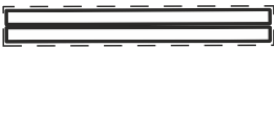


Steekzakken worden gemaakt op kledingstukken zoals rokken of broeken, op het bovenste deel - op de heup - tot aan de taillelijn. De openingslijn wordt uitgesneden op het patroon aan de voorkant, de zak zit in het kledingstuk en alleen de openingslijn is zichtbaar. De vorm van de openingslijn kan een rechte of gebogen lijn zijn. Bij jeans wordt op de rechter voorkant van de zak een muntzakje geplaatst - type patch.

Binnenzakken worden ontworpen in een bestaande naad van het kledingstuk, zoals de zijnaden of tussen het voorpand en de tailleband. Op deze manier is de zak zo min mogelijk zichtbaar.

Gebiesde zakken of Paspelzakken, zoals te zien in tabel 3.12, ook wel steekzakken genoemd, kunnen overal op het oppervlak van de hoofdelementen worden gedaan. Op de opening van de zak kunnen een of twee biezen worden genaaid. Voor een meer speciale look kan de opening worden verdubbeld met een rits of een klep, of een knoop en een knoopsgat worden toegevoegd om esthetische redenen of om de inhoud van de zak te waarborgen.



Tabel 3.12 Zakken met paspels

			
Enkele bies	Dubbele bies	Dubbele bies met knop	Enkele bies met klep

Een dubbele paspelzak is meestal ongeveer 0,5 cm breed, als er maar één paspelzak is, is de breedte meestal ongeveer één cm. Soms wordt de bovenste boord vervangen door een klep.



CONCLUSIES

De combinatie van een gedetailleerde technische schets en een uitgebreide beschrijving zorgt ervoor dat de intentie van het ontwerp nauwkeurig wordt overgebracht aan het productieteam, waardoor fouten worden geminimaliseerd en consistentie in het eindproduct wordt gegarandeerd.

Elk kledingstuk kan worden opgedeeld in een of meer elementen. Een elementendatabase kan gestructureerd worden en het gebruik ervan zal het constructieve en technologische ontwerp van een bepaald model vergemakkelijken om het ontwerpproces te digitaliseren.



BIBLIOGRAPHY

- [1] What is a Garment Spec Sheet and How to Add one in a Tech Pack [Internet]. Available from: <https://techpacker.com/blog/design/what-is-a-garment-spec-sheet/>
- [2] Tech Pack in Garment Industry: Benefits & How to Make - Textile Learner [Internet]. Available from: <https://textilelearner.net/tech-pack-in-garment-industry/>
- [3] Specification Sheet in Garments Industry [Internet]. Available from: <https://www.textileindustry.net/garments-specification-sheet/>
- [4] Understanding of Technical File of a Garment for beginner [Internet]. Available from: <https://textilefocus.com/understanding-of-technical-file-of-a-garment-for-beginner/>
- [5] Tech Pack and It's Content – Online Textile Academy [Internet]. Available from: <https://www.onlinetextileacademy.com/tech-pack-content-garment-manufacturing/>
- [6] Technical Drawing: Specs and Flats - Textile Learner [Internet]. Available from: <https://textilelearner.net/technical-drawing-specs-and-flats/>
- [7] Fashion Flat Sketches Basics [Internet]. Available from: <https://techpacker.com/blog/design/what-you-need-to-know-about-fashion-flat-sketches/>
- [8] Keisler, Sandra, J., Garner, Myrna J., Beyond Design, The Synergy of Apparel Product Development, Third Edition, Fairchild Book, New York, 2012
- [9] Papaghiuc V. –Variante tehnologice de confecționare a produselor de îmbrăcăminte, Ed. Performantica Iași, 2008
- [10] Papaghiuc V., Ionescu I., Florea A.- Proiectarea sistemelor de fabricatie pentru produse de imbracaminte, Ed. Performantica Iasi, 2004



Digital Fashion Project

Collaborative Online International Learning in Digital Fashion

3. KLEDINGDATABASE

3.2. 2D KLEDINGONTWERP



This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N° 2021-1-RO01-KA220-HED-000031150



Co-funded by
the European Union

LEERRESULTATEN

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	HET GEBRUIK VAN DIGITALE HULPMIDDELEN OM DE 2D BASISVORMEN VAN DE GESELECTEERDE PRODUCTCATEGORIEËN TE ONTWERPEN
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none">• Interpreteer afmetingen en patroonvereisten van technische tekeningen en specificatiebladen;• De vorm van basisblokken ontwerpen;• Patronen aanpassen om ontwerpkenmerken te creëren

AUTEURS:

Manuela Avadanei

Irina Ionescu

Andreea Talpa

Carmen Tiță

ORGANIZATIE: "Gheorghe Asachi" Technische Universiteit van Iasi



CONTENT

3. KLEDINGDATABASE	69
3.2. 2D KLEDINGONTWERP	72
3.2.1. <i>AFMETINGEN EN PATROONVEREISTEN</i>	72
3.2.2. <i>ONTWIKKELING VAN EEN ONTWERPSCENARIO</i>	74
3.2.3. <i>DIGITALE PATRONEN MAKEN MET BEHULP VAN DE FUNCTIES VAN LECTRA/ MODARIS</i>	78
3.2.4. <i>AANPASSING VAN PATRONEN</i>	85
CONCLUSIES	90
BIBLIOGRAPHY	91



3.2. 2D KLEDINGONTWERP

3.2.1. AFMETINGEN EN PATROONVEREISTEN

Het maken van patronen is een brug tussen modeontwerp en productie. Een modelschets kan worden omgezet in een kledingstuk via een patroon dat de stijl van de modelijn interpreteert in de vorm van kledingstukken. De vorm van de patronen die nodig zijn voor het nieuwe model moet goed gedimensioneerd zijn en nauwkeurige contouren hebben, omdat deze de kwaliteit van het kledingstuk beïnvloeden. Het uiterlijk van het kledingmodel (pasvorm en balans) bepaalt de uiteindelijke acceptatie of afwijzing ervan.

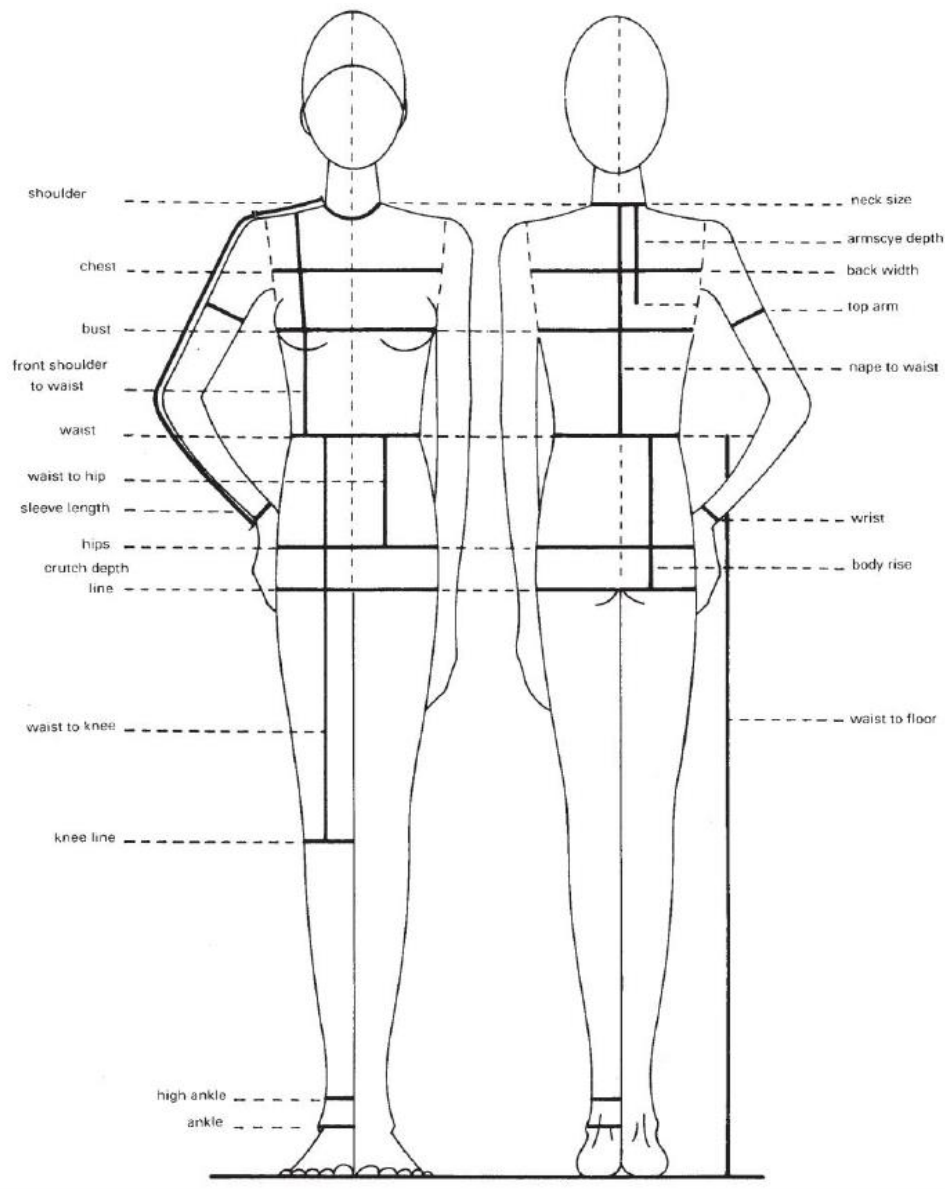
Een patroonmaker ontwerpt een patroon meestal op basis van een vlakke schets met maten. De vorm van deze hoofdstukken (basispatroon, blokken of hellingen) wordt dan aangepast aan de details van het model en de lichaamsvorm van de klant. De volgende methodes zijn bekend op het gebied van patronen maken: tekenen, draperen en vlakke patronen maken. De vlakke patroonmethode wordt het meest gebruikt en de vorm van de patronen wordt ontwikkeld met behulp van speciale programma's (CAD software zoals Lectra, inclusief Gerber of Gemini, Optitex, etc.). Met de patroontekensoftware kunnen individuele klantmetingen worden ingevoerd voor een interactief patroonontwerpproces. De digitale kledingstukken worden gebruikt om een virtueel 3D-prototype van het geselecteerde model te maken om te controleren of het gekozen ontwerpproces overeenkomt met de gewenste vorm en maat van het kledingstuk.

Female – Garments for Full Body

Size	38	42	46
Bust girth	88	96	104
Range bust girth	86 - 90	94 - 98	102 - 107
Body height	166	166	166
Body height	88	96	104
Waist girth	70	77	87
High hip girth	76.5	84.5	97.5
Hip girth	95.5	101	107

Figuur 3.3. Afmetingen menselijke lichamen voor verschillende maten





Figuur 3.4. Lichaamsafmetingen

De volgende lichaamsmaten (sleutelmaten) worden meestal gebruikt in een patroon algoritme (figuur 3.3, 3.4):

- lichaamslengte → de afstand tussen de kruin van het hoofd en de voetzool (verticaal, recht).
- borstomvang → Buste voor vrouwen, borst voor mannen. Omtrek buste: Horizontale omtrek gemeten ter hoogte van de borstpunt. Borstomtrek: Horizontale omtrek van de romp gemeten ter hoogte van de oksel. Bron: ISO 8559-1:2017;



- tailleomtrek → ISO 8559-1: Horizontale omtrek van het lichaam gemeten ter hoogte van de taille. Taillehoogte: midden tussen het laagste ribpunt en het hoogste punt van het heupbeen aan de zijkant van het lichaam. Het smalste deel is niet noodzakelijk de taille;
- Heupomtrek → ISO 8559-1: horizontale omtrek van het lichaam gemeten ter hoogte van de heup. Heuphoogte: niveau van de grootste projectie aan de achterkant van het lichaam (billen).

Naast de informatie over het kledingstuk en de lichaamsmaten gebruikt de ontwerper constructieve toleranties om het comfort en de bewegingsvrijheid van de klant te garanderen. De waarden van deze toleranties worden bepaald door het silhouet van het model, de vorm van het menselijk lichaam, het aantal textielmaterialen dat nodig is voor de productie en hun fysieke eigenschappen.

Het proces van 2D patronen maken van de basisblokken is een geometrisch algoritme gebaseerd op wiskundige relaties en een specifieke volgorde voor het tekenen van basislijnen en contourlijnen. Dit proces omvat de volgende stappen:

- Selecteer de vereiste afmetingen;
- Ontwikkelen van patroonblok;
- Patroonaanpassingen aan de hand van modeldetails;
- Valideren van de ontwerp oplossing door het maken en analyseren van het fysieke/virtuele prototype;
- Graderen → om de vorm van het kledingmodel te verkrijgen voor alle vereiste maten van het technische specificatieblad van het model;
- Ontwikkelen van de productiepatronen. De productiepatronen zijn sjablonen om stof uit te snijden die voldoet aan de vereiste specificaties om een kledingstuk te naaien.

3.2.2. ONTWIKKELING VAN EEN ONTWERPSCENARIO

Het fundamentele probleem bij de productie van kleding is het vinden van de beste oplossingen om de structuur van textielmaterialen, structuren met regelmatige geometrische vormen en bepaalde fysisch-mechanische eigenschappen aan te passen aan de vorm van het menselijk lichaam.

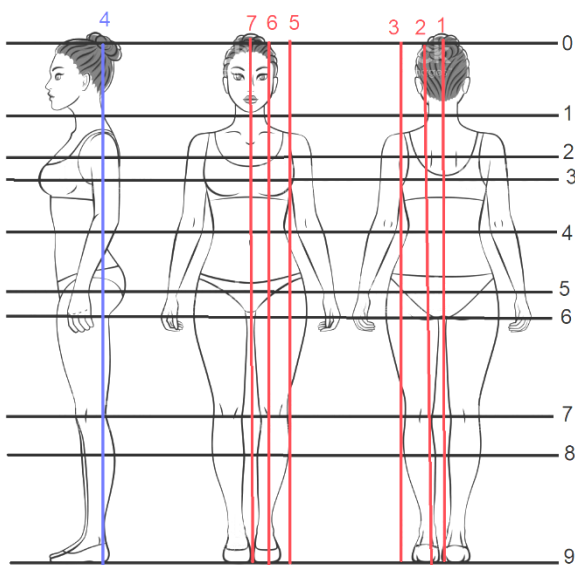
Het ontwerpen van de geometrie van uitgerolde oppervlakken (patroonconstructie) is een complex probleem dat gebaseerd is op de juiste kennis en analyse van de vorm van het menselijk lichaam, stilistische details van het model, begrip van de invloed van de eigenschappen van textielmaterialen op de structuur van het product en de rol van productietechnologie.



De methode voor het maken van vlakke patronen is gebaseerd op een geometrisch algoritme met specifieke mathematische relaties en het tekenen van basis- en contourlijnsequenties.

Deze methode heeft een gesloten algoritme omdat op basis van de door elke auteur voorgestelde volgorde een unieke oplossing wordt verkregen voor de vorm van de patronen voor een bepaald type product, een benaderde vorm van de componenten van de productstructuur.

Bij het construeren van de patronen van een willekeurig product begint de geplande representatie van de componenten met de denkbeeldige snijlijn van het lichaam met een reeks vlakken (vlakken waarin de afmetingen van het lichaam worden genomen) die verticaal of transversaal zijn georiënteerd en door verschillende antropometrische punten zijn getrokken (zie fig. 3.5). De sporen van deze snijvlakken met het lichaamsoppervlak worden beschouwd als horizontale en verticale lijnen; ze vormen een netwerk van basislijnen waarin de vormen en patronen van een producttype worden getekend.



Horizontale vlakken door verschillende antropometrische punten of niveaus:

- 0- hoekpunt
- 1- via cervicaal punt
- 2- ter hoogte van het schouderblad
- 3- ter hoogte van de tepel
- 4- ter hoogte van de taille
- 5- ter hoogte van de heup
- 6- ter hoogte van het kruis
- 7- ter hoogte van de knie
- 8- ter hoogte van de kuit
- 9- productzoom

Verticale vlakken

- 1- door de wervelkolom
- 2- door het achterste basispunt van de nek
- 3- door achterste oksel punt
- 4- door het schouderpunt
- 5- door het voorste okselpunt
- 6- door het voorste nekbasispunt
- 7- door het borstbeen punt

Figuur 3.5 Belangrijkste antropometrische vlakken



Het netwerk van basislijnen dat het resultaat is van de kruising van deze horizontale en verticale lijnen vormt de grafische drager waarin de vlakke vormen van de onderdelen van een producttype worden getekend. Er worden specifieke basislijnnetwerken ontwikkeld voor de twee productcategorieën - met schoudersteun en met taillesteun.

Elke auteur stelt een specifieke structuur voor de initiële gegevens voor, waarbij hij grafisch aangeeft hoe de lichaamsmaten worden gemeten, zijn standpunt over het oplossen van de constructie en een specifieke manier om de punten op de omtrek van de patronen te nummeren. Er zijn ook verschillen in de aanpak van de constructiefasen.

De constructie van de basispatronen voor beide productcategorieën wordt voor de helft van het product in de volgende volgorde uitgevoerd:

- tekenen van het startpunt - een rechte hoek. Dit punt kan behoren tot het achterste of voorste hoofdelement, afhankelijk van de gekozen ontwerpvariant;
- trek de horizontale lijnen van het basisnetwerk;
- bepalen van de uiteindelijke positie van de middelste lijn in het rugpatroon (voor patroon met steun op de schouders):
- tekenen van de verticale lijnen van het basisnet;
- Tekenen van de super contourlijnen;
- Tekenen van de lijnen van de zijnaden en de zoomlijn;
- de breedte en lengte van de patronen verifiëren.

Voor patronen die zijn ontworpen voor kledingstukken met ondersteuning op de schouders, wordt het mouwpatroon ontworpen nadat de vorm van het achter- en voorpatroon is afgerond. Dit is de logische manier omdat de ontwerper in het ontwerp algoritme van de mouw de lengte van verschillende contourlijnen of de afstanden tussen bepaalde punten moet meten.

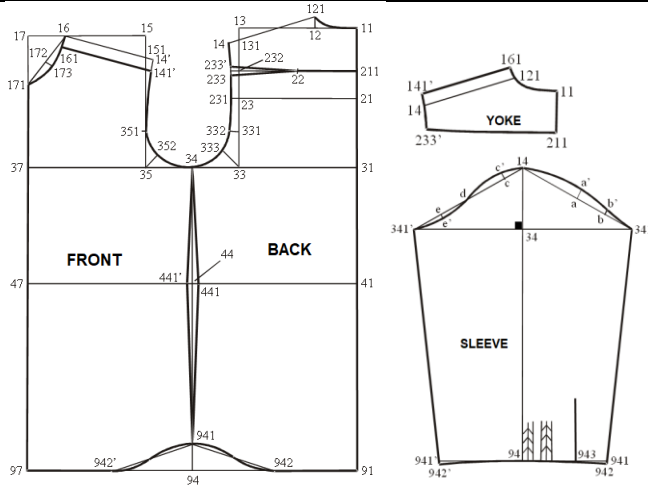
Om een patroon te beginnen, moet de ontwerper de waarden van de constructieve segmenten berekenen om het patroonnetwerk te ontwerpen en dan de positie van de belangrijkste punten van de contour van het patroon met verschillende geometrische constructies bepalen.

Tabel 3.13 Basisblok voor herenoverhemd

Categorie	Symbool	Categorie	Symbool	Categorie	Symbool
Lichaamsafmetingen		Product afmetingen		Constructieve toelagen	
Lichaamslengte	I_c	Lengte kledingstuk	L_{pr}	Toeslag buste	Ab
Borstomtrek	P_b	Mouwlengte	L_m		



Halsomtrek	P_g	Mouwwijdte aan de zoom	L_{mt}		
		Lengte van de mouwboord	L_{man}		



Wiskundige relaties van het netwerk (selectie):

$$(11\ 31) = P_b/10 + 15\text{cm}$$

$$(11\ 41) = I_c/4 + 1,5\text{cm}$$

$$(11\ 91) = L_{pr}$$

$$(31\ 33) = (0,19 * P_b + 1\text{cm}) + 0,25 * A_b$$

$$(33\ 35) = (0,22 * P_b - 1\text{cm}) + 0,5 * A_b$$

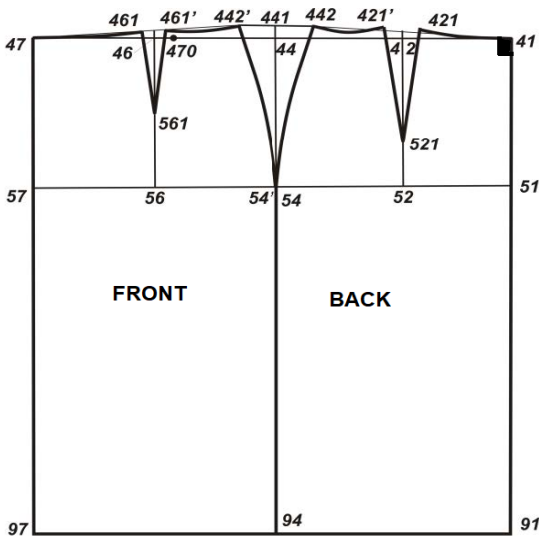
$$(35\ 37) = 0,2 * P_b + 0,25 * A_b$$

$$(17\ 37) = (11\ 31) - 1\text{cm}$$

Figure 3.6. De patronen van het herenoverhemd

Tabel 3.14 Basisblok voor rok

Categorie	Symbool	Categorie	Symbool	Categorie	Symbool
Lichaamsafmetingen		Product afmetingen		Constructieve toegiften	
Lichaamslengte	I_c	Lengte kledingstuk	L_{pr}	Toeslag heup	A_s
Tailleomtrek	P_t			Toeslag taille	A_t
Heupomtrek	P_s				



Wiskundige relaties (selectie):

$$(41\ 51) = I_c/10 + (2 \div 3)\text{cm}$$

$$(41\ 91) = L_{pr}$$

$$(51\ 57) = P_s/2 + A_s$$

$$(51\ 54) = (51\ 57)/2 - 1\text{cm}$$

$$(54'\ 57) = (51\ 57)/2 + 1\text{cm}$$

$$(41\ 470) = P_t/2 + A_t$$

(47 470) = totale aanpassing op het niveau van de taille:- voorste figuur = $0,2 * (47\ 470)$;

- achterste dart = $0,3 * (47\ 470)$;

- zijdelingse aanpassing = $0,5 * (47\ 470)$

De lengte van de figuurnaden voor en achter wordt bepaald door de diepte en de afstand tussen de taille- en heuplijn (41 51).

Figuur 3.7. De patronen van de rok van de vrouw

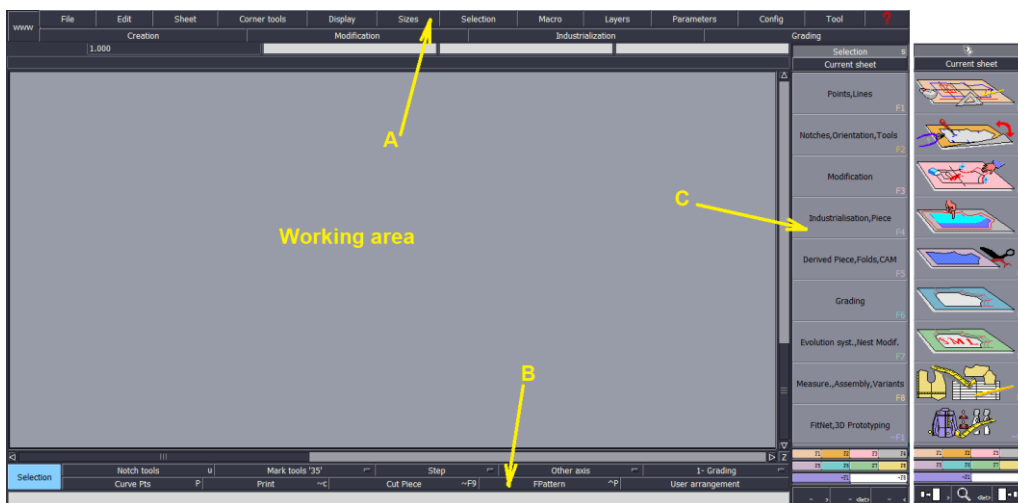
3.2.3. DIGITALE PATRONEN MAKEN MET BEHULP VAN DE FUNCTIES VAN LECTRA MODARIS

Lectra's CAD-programma voor digitale productontwikkeling heet Modaris. Het maakt het eenvoudig voor patroonmakers om belangrijke digitale materialen voor de productie van kleding te organiseren, op te slaan, te openen en te gebruiken. Door het automatiseren van laagwaardige bewerkingen, hebben gebruikers meer tijd om nieuwe en boeiende patronen te ontwikkelen in plaats van deze te besteden aan tijdrovende patroonoptimalisatie en kwaliteitscontrole.

Modaris is ontwikkeld in verschillende iteraties, maar de nieuwste, Modaris Expert, biedt een hoger niveau van efficiëntie en richt zich op de essentie: het verbeteren van patronen om items te produceren met een onberispelijke pasvorm en kwaliteit. De noodzaak voor handmatige patroonaanpassingen wordt verminderd wanneer patrooncomponenten worden gesynchroniseerd. Er worden geavanceerde aanpastools gebruikt om ervoor te zorgen dat het patroon correct past voordat het wordt gepast, waardoor het proces veilig is voor alle gebruikers, inclusief beginners.

Na het opstarten van de software ziet de gebruiker het volgende scherm, ongeacht de versie van Modaris die hij gebruikt (zie fig.3.8.).





Figuur 3.8. Modaris-display

De belangrijkste onderdelen van het Modaris-display zijn:

- A→Hoofdmenu (bovenste menu); hoofdkoppen van het programma (Bestand, Bewerken) en andere specifiek voor Modaris;
- B→Bodemmenu met eenvoudige keuzeknoppen van Modaris;
- C→ Gekleurde gecodeerde koppen van specifieke functiemenu's. Dit zijn de gereedschapskisten die specifiek zijn voor Modaris.

Werkgebied→ is de ruimte waar werkbladen worden gemaakt om de vorm van de productonderdelen te ontwerpen.

Veel functies in Modaris werken met de wijzers van de klok mee, dus het is voor elke gebruiker belangrijk om het productontwerpproces op deze manier uit te werken.

De ontwerper die een digitaal patroon maakt in Modaris moet zich bewust zijn van:

- de stappen van het ontwerpproces;
- de waarden van de verschillende lijnen kennen en weten hoe hij de belangrijkste punten op de contour van het onderdeel moet plaatsen.

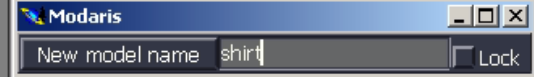
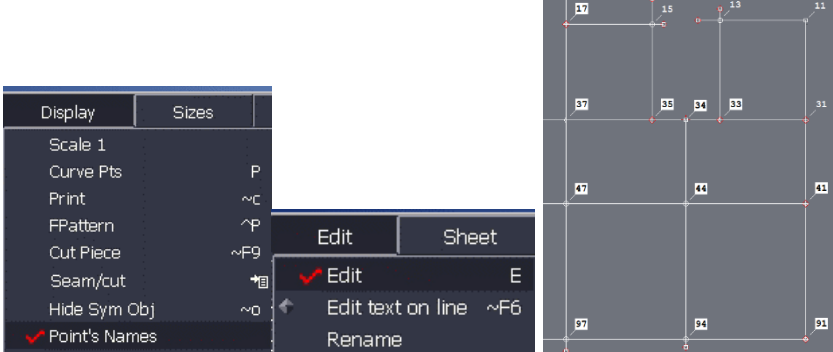
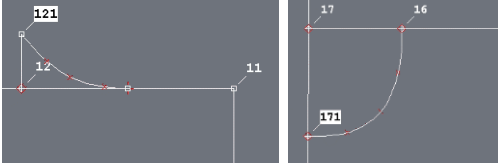
Om een digitaal patroon in Modaris Lectra te maken, gebruikt de ontwerper de volgende commando's (functies): **F1** (Punten, Lijnen); **F2** (Inkepingen, Oriëntaties, Gereedschappen); **F3** (Lijnmodificatie, Puntmodificatie en Pinnen); **F4** (Stuk); **F5** (Afgeleide stukken en Vouwen); **F8** (Metingen, Dynamische metingen, Montage).

Digitale patroonontwikkeling van herenoverhemd

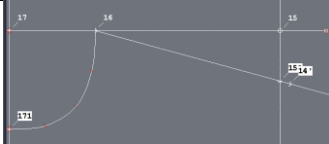
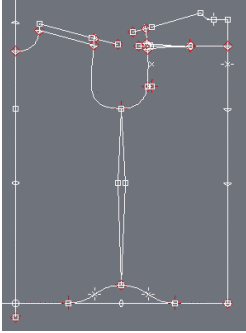
De belangrijkste stappen voor het ontwerpen van de patronen worden beschreven in tabel 3.15.



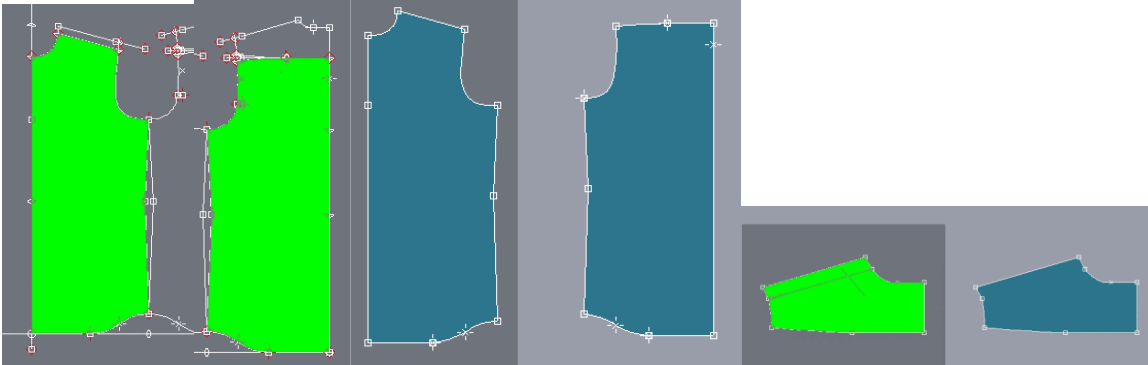
Tabel 3.15 Ontwerpfasen van patronen

Nr.	Ontwerpfase / Functie / Screenshot van werkfase
1.	Launch Modaris program. Create a new model/ Enter.
	 . Press <i>Enter</i> from the keyboard.
2.	Sheet/ New sheet (Fig. 6)
3.	File/ Access Path/ Select OK button.
4.	File/ Save as (save the file with the desired name and in the selected folder). Select the button <i>Save</i> .
5.	Parameters/ Length units/ Select cm.
6.	F1/Lines/Straight→ draw straight lines (horizontal or vertical). The line length is previously calculated; F1/Points/Developed →position points on a line. F1/Line/ Division → split a line into equal parts; F1/Lines/ Straight → draw vertical line / horizontal line; F1/Points/ Intersection → declare the intersection points; Display/Display Point's Names/ Point Names → visualise the point's names; Edit/ Edit→ write point id;
	
7.	F1/Points/ Developed→ position points on vertical or horizontal lines; F1/Lines/ Straight → draw straight lines; Display/Display Point's Names/ Point Names → visualise the point's names; Edit/Edit → write point id.
8.	F1/Lines/ Bezier → draw curves lines (by pressing the Shift key) for the neckline (back and front); Activate Curve Pts → visualise the curve points; F3/ Point modification/ Reshape→ change the curve line's shape as needed;
	
9.	F1/Points/Developed → establish the back slant;

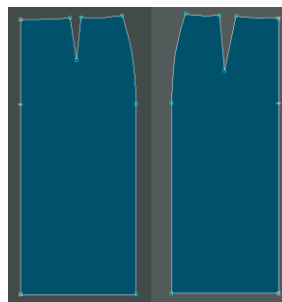


Nr.	Ontwerpfase / Functie / Screenshot van werkfase
	F1/Lines/Straight → draw straight lines; F1/Points/ Ali3Pts → align three points; F1/Points/Developed → establish the length of the back shoulder; F8/Measurements/ Length → measure the length of the back shoulder
10.	F1/Points/Developed → establish the front slant; F1/Lines/Straight → draw straight lines; F1/Points/ Ali3Pts → align three points; F1/Points/Developed → establish the length of the front shoulder (equal to the back)
	
11.	F1/Points /Division → split a line into equal parts; F1/Lines/ Straight → draw straight lines (horizontal): Edit/ Edit → write point id; F1/Points /Division → split a line into equal parts; F1/Lines/ Straight → draw straight lines (horizontal): F1/Lines/Straight → draw the bisecting line; F1/Points/ Developed → position points; F1/Lines/ Bezier → draw curves lines (by pressing the Shift key) for the armhole; Activate Curve Pts → visualise the curve points; F3/ Point modification/ Reshape→ change the curve line's shape as needed;
12.	F1/Points/ Developed → position points: F1/Lines/Straight → draw straight lines; Edit/ Edit → write point id; F1/Lines/ Bezier → draw curves lines (by pressing the Shift key) for the hemline; Activate Curve Pts → visualise the curve point; F3/ Point modification/ Reshape→ change the shape of the curve line as it is needed Final patterns: back and front.
	
13.	Sheet/ Copy → copy the worksheet; F3/Deletion → delete the unnecessary lines; F4/Cut → extract the patterns (the command is applied if the piece contour is closed).



Nr.	Ontwerpfase / Functie / Screenshot van werkfase
	With the right button of the mouse, the new pieces are extracted. Press the key " j "to reposition the pieces on the display.
14.	F2/ Orientation/ Xsym/ Y Sym → reposition the yoke front piece for connecting with the back yoke; F8/ Assembly/Assemble → connect the pieces; Sheet/ Copy → copy the working sheet; F4/ Cut → extract the new piece; Activate Curve Pts → visualise the curve points; F3/ Point modification/ Reshape→ change the shape of the curve line as it is needed;
	

De vorm van de patronen voor vrouwenrokken wordt verkregen door dezelfde procedure toe te passen.



Figuur 3.9 Rok vrouw (basisblok)

Digitale patronen graderen (basisblokken)

Graderen is het proces van het vergroten of verkleinen van de vorm van de stukken van de referentiemaat van het model met behulp van exacte en gespecificeerde regels om de vorm en grootte van de stukken van een bepaald model te bepalen over het hele dimensionale bereik waarin het gemaakt is.

Geautomatiseerde gradeersystemen werken op twee manieren:



1. het patroon voor elke maat wordt onafhankelijk berekend met behulp van de informatie in de maattabellen;
2. de gradatiestappen worden geüpload naar de computer en de verschillende maten worden automatisch aangemaakt volgens dezelfde procedures als bij manueel graderen.

Op het scherm kan de ontwerper het gegenereerde patroon op schaal zien om het te beoordelen en indien nodig visueel te corrigeren.

De patroonmaker kan de volgende gradatieoplossingen kiezen:

- Gegevens uit een tabel met gradatieregels;
- De maatmodeltabel (kledingstukspecificatieblad of maattabel) voor alle ordermaten.

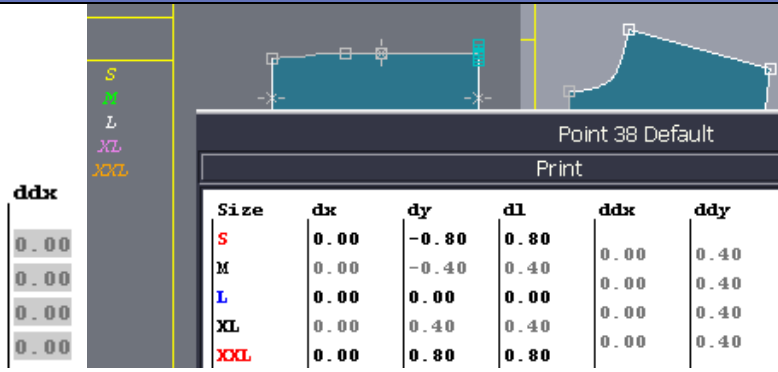
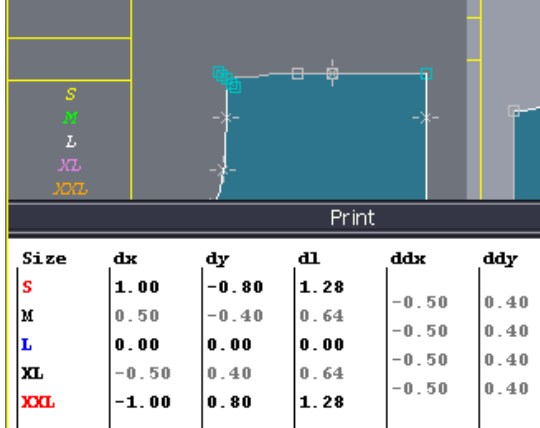
In Modaris- Lectra gebruikt de ontwerper de volgende commando's (functies): **F7** (Evolutiesysteem en Nestmodificatie) en **F6** (Gradatiecontrole, Gradatiemodificatie en Gradatieregels).

Voor het graderen moeten de volgende stappen worden gevolgd (tabel 3.16):

1. Maak het maatbereik. Het maatbereik van het model kan numeriek alfanumeriek zijn. Het maatbereik wordt gemaakt in de toepassing Kladblok en opgeslagen in dezelfde map als waarin het modelbestand is opgeslagen.
2. Open het modelbestand (dat de patronen van de hoofdelementen of de patronen van de modelonderdelen bevat);
3. F7/ Evolution System/Imp. EVT → de gebruiker selecteert het bestand met het groottebereik (uit de map) en selecteert vervolgens de knop Openen.
4. Selecteer in het bovenste menu, Weergave, de optie Titelblok om de geïmporteerde matenreeks te visualiseren. Elke maat is gekleurd; de contourlijn van het stuk heeft dezelfde kleur als de maataanduiding.
5. F6/ Controle gradatie/ Controle → selecteer het punt van de contourlijn, selecteer Controle en schrijf waarden (met algebraïsch teken) voor de gradatie van het geselecteerde punt. Als het patroon wordt gegradeerd met constante oplopende waarden, vult de gebruiker de kolommen "ddx" en "ddy" met waarden in (de gebruiker selecteert de benodigde kolom met de linker muisknop; op deze manier wordt de vereiste waarde automatisch geschreven voor alle maten). De basisgrootte wordt niet gegradeerd.



Tabel 3.16 Fasen van het graderen van overhemden

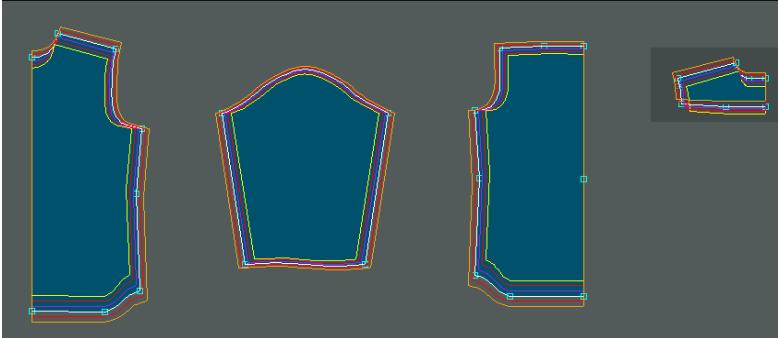
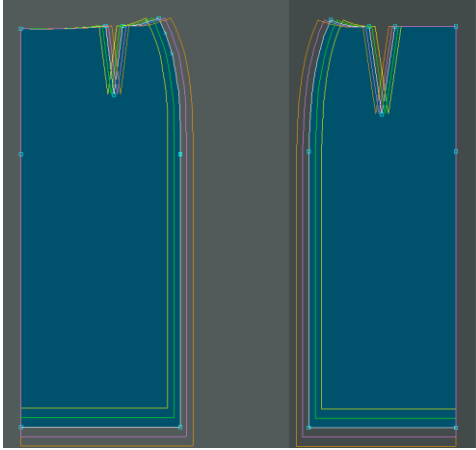
Gradatie herenoverhemd (selectie)																																					
Beoordelingspunt 121	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Size</th> <th>dx</th> <th>dy</th> <th>d1</th> <th>ddx</th> <th>ddy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>0.00</td> <td>-0.80</td> <td>0.80</td> <td>0.00</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>0.00</td> <td>-0.40</td> <td>0.40</td> <td>0.00</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>XL</td> <td>0.00</td> <td>0.40</td> <td>0.40</td> <td>0.00</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>XXL</td> <td>0.00</td> <td>0.80</td> <td>0.80</td> <td>0.00</td> <td>0.40</td> </tr> </tbody> </table>	Size	dx	dy	d1	ddx	ddy	S	0.00	-0.80	0.80	0.00	0.40	M	0.00	-0.40	0.40	0.00	0.40	L	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	XL	0.00	0.40	0.40	0.00	0.40	XXL	0.00	0.80	0.80	0.00	0.40
Size	dx	dy	d1	ddx	ddy																																
S	0.00	-0.80	0.80	0.00	0.40																																
M	0.00	-0.40	0.40	0.00	0.40																																
L	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40																																
XL	0.00	0.40	0.40	0.00	0.40																																
XXL	0.00	0.80	0.80	0.00	0.40																																
Beoordelingspunt 233	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Size</th> <th>dx</th> <th>dy</th> <th>d1</th> <th>ddx</th> <th>ddy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>1.00</td> <td>-0.80</td> <td>1.28</td> <td>-0.50</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>0.50</td> <td>-0.40</td> <td>0.64</td> <td>-0.50</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>-0.50</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>XL</td> <td>-0.50</td> <td>0.40</td> <td>0.64</td> <td>-0.50</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>XXL</td> <td>-1.00</td> <td>0.80</td> <td>1.28</td> <td>-0.50</td> <td>0.40</td> </tr> </tbody> </table>	Size	dx	dy	d1	ddx	ddy	S	1.00	-0.80	1.28	-0.50	0.40	M	0.50	-0.40	0.64	-0.50	0.40	L	0.00	0.00	0.00	-0.50	0.40	XL	-0.50	0.40	0.64	-0.50	0.40	XXL	-1.00	0.80	1.28	-0.50	0.40
Size	dx	dy	d1	ddx	ddy																																
S	1.00	-0.80	1.28	-0.50	0.40																																
M	0.50	-0.40	0.64	-0.50	0.40																																
L	0.00	0.00	0.00	-0.50	0.40																																
XL	-0.50	0.40	0.64	-0.50	0.40																																
XXL	-1.00	0.80	1.28	-0.50	0.40																																

Stap voor stap wordt elk punt van de hoogtelijn gegradeerd. Als het proces is voltooid, selecteert de gebruiker Sluiten en eindigt de sessie.

Alle gegradeerde patronen worden weergegeven als de ontwerper de combinatie F9-F12-F9 op het toetsenbord selecteert. Als de ontwerper F10 selecteert, wordt de visualisatie van de patronen uitgeschakeld. De uiteindelijke vormen van de gegradeerde patronen worden gepresenteerd in tabel 3.17.



Tabel 3.17 Overhemd en rok gradatie

Gegradeerde patronen	
	
Heren overhemd	Vrouw rok

3.2.4. AANPASSING VAN PATRONEN

Patronen maken voor een model betekent dat je alle modelcomponenten en elementen krijgt zoals ze zich ontvouwen. Het ontwerpen van de modelpatronen, het valideren ervan door de daadwerkelijke implementatie van het prototype en het evalueren hoe goed de modelvorm overeenkomt met de concepten van de ontwerper zijn de belangrijkste doelen van deze activiteit.

Het model wordt in twee stappen geanalyseerd: in de eerste stap wordt de nadruk gelegd op de uiterlijke vorm van het model door het silhouet en het type snit te identificeren. In de tweede stap worden de constructieve kenmerken en de individualisering van het model grondig onderzocht, waarbij de nadruk ligt op alle onderdelen en herkenningpunten die de structuur vormen.

Om de juiste pasvorm van een kledingstuk te krijgen, moet het patroon meestal worden aangepast of gewijzigd. Echter, aanpassingen aan de pasvorm zijn beperkt tot naadtoeslagen en bestaande nepen nadat de stof is gesneden. Door de nodige aanpassingen aan het patroon te maken, kunnen pasvormproblemen worden opgelost voordat het kledingstuk wordt geknipt.

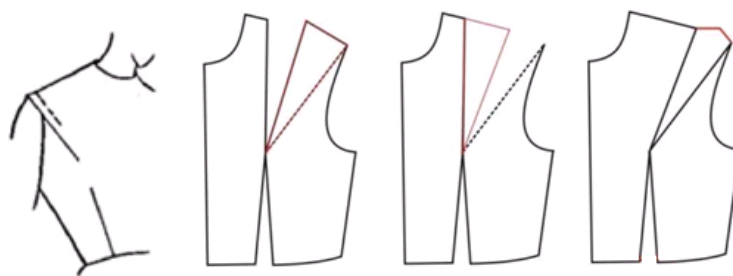
Basistechnieken voor het veranderen van patronen zijn:



- Alle gelijkaardige stukken moeten aangepast worden om overeen te stemmen met de aanpassingen aan het belangrijkste stuk.
- Toevoegingen of uitbreidingen moeten worden gemaakt door een verlengstrip aan de betreffende rand te bevestigen.
- Gewijzigde patronen moeten hetzelfde karakter hebben als het oorspronkelijke patroonstuk.
- Corrigeer de beweging op het gewijzigde patroon zodat de gewijzigde lijn hetzelfde karakter heeft als de oorspronkelijke lijn.
- Het gewijzigde patroon moet net zo vlak zijn als het oorspronkelijke patroondeel.

De *manipulatie* van de figuurnaad is een van de belangrijkste technieken voor het ontwerpen van patronen. Modeontwerpers moeten de positie van de figuur bepalen voordat ze het patroon manipuleren en weten hoe ze de figuur moeten manipuleren. De manipulatie van nepen begint meestal met een eenvoudige verschuiving, die ze vervolgens omzetten in hun modieuze ontwerpen. Nepen worden prinsessennaden, rimpels, plooiën of kappen. Nieuwe kniplijnen worden toegevoegd of verschoven; halslijnen worden opnieuw ontworpen.

Er zijn drie technieken om figuurnaden in vlakke patronen te manipuleren. Deze zijn geschikt voor het manipuleren van figuurnaden op elk punt. De verlaging en verdeling of pivot methoden worden het meest gebruikt om figuurnaden te verplaatsen naar de buste, hals, armsgat of waar dan ook.

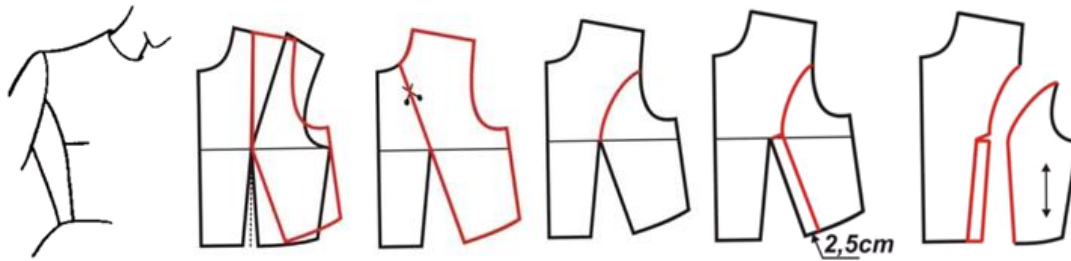


Figuur 3.10. De manipulatie van de figuurnaad

Snijlijnen (afbeelding 3.11) zijn erg stijlvol, vooral in vrouwenkleding. De maat van het model en de vorm van het menselijk lichaam bepalen de vorm van deze lijnen. Voor het ontwerp is het nodig om de positie van de begin- en eindpunten en hun vorm te bepalen. De materiaaleigenschappen en de productietechnologie beïnvloeden de vorm van deze snijlijnen. Het oppervlak van het kledingstuk wordt door deze lijnen verdeeld. De vorm

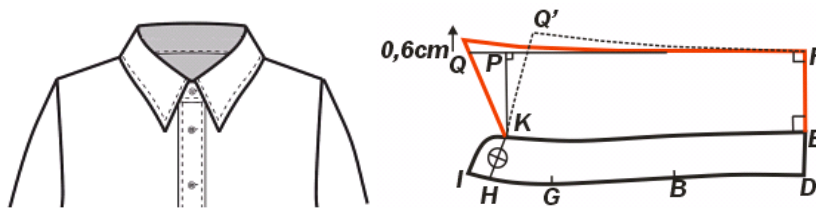


en geometrie van het nieuwe kledingstuk moeten worden gecontroleerd, vooral bij de snijlijnen.



Figuur. 3.11 Snijlijnen

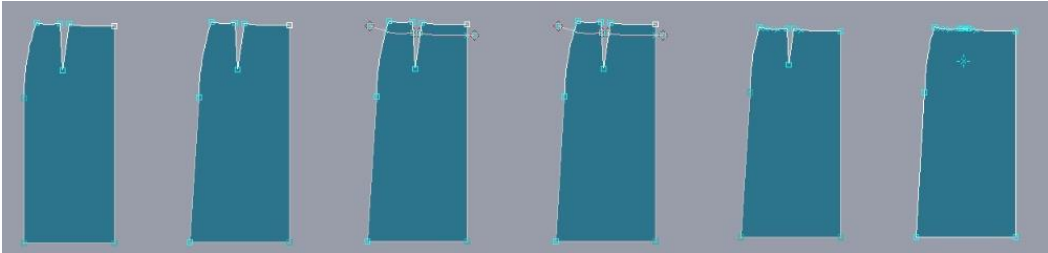
Kragen worden gebruikt om de bovenste contourlijnen van kledingstukken met schouderondersteuning af te werken. Voor een staande kraag van een mannenoverhemd wordt het patroon van de kraag weergegeven in figuur 3.12.



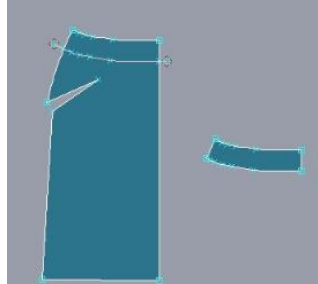
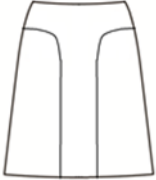

Figuur 3.12 Patroon met opstaande kraag

De afbeeldingen in tabel 3.18 tonen de belangrijkste stadia van patroonwijzigingen voor het ontwerpen van de modelonderdelen.

Tabel 3.18. Patroonwijzigingen

Model	Patroonwijzigingen op het rugpand
	



	
<p>Model voorkant</p>	<p>Patroonwijzigingen op het voorpand</p>
	

Productiepatronen worden gedefinieerd als patronen met technologische toleranties. De waarden van deze toleranties worden bepaald door rekening te houden met de volgende gegevens: materiaaleigenschappen (dikte, krimp, drapeerbaarheid, enz.), patroonvorm en -structuur en productietechnologie (figuur 3.13).

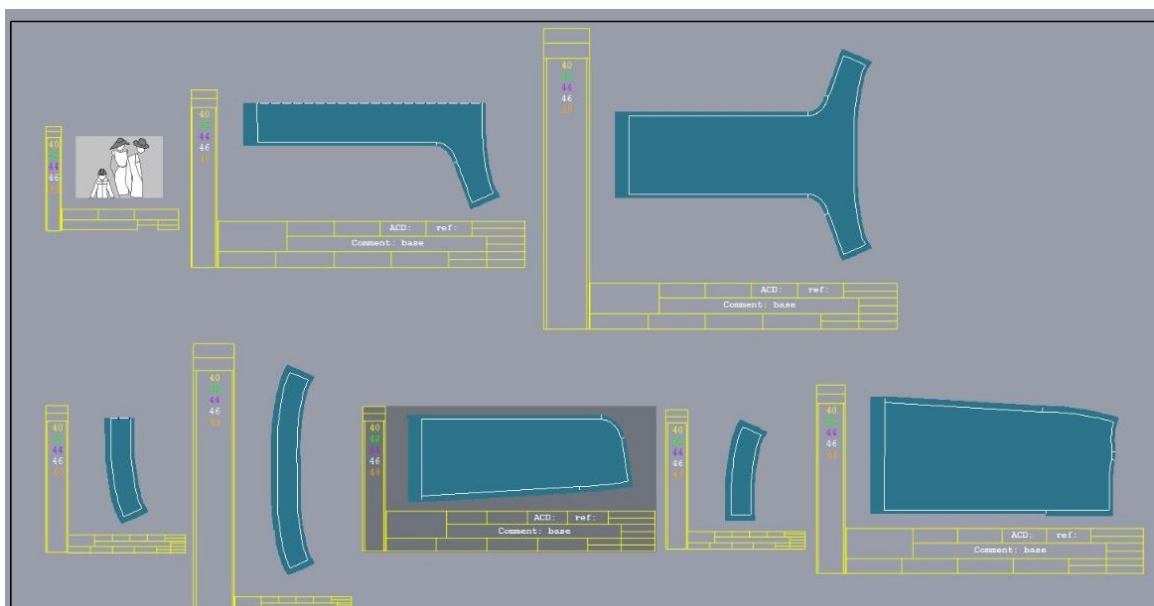
Afhankelijk van het doel kan een kledingstuk twee of vier lagen hebben; twee lagen betekent basismateriaal en tussenvoering (smeltbaar materiaal), en vier lagen betekent basismateriaal, tussenvoering (smeltbaar materiaal), isolerende laag (vliesmateriaal) en voering.

Ongeacht de categorie moet een productiepatroon de volgende informatie bevatten:

- het model waarmee het betreffende patroon overeenkomt;
- de naam van het stuk en het aantal keren dat het voorkomt in het eindproduct;
- het materiaal waaruit het stuk is gesneden (basismateriaal, voering, tussenvoering) en de kenmerken daarvan (eenkleurig materiaal, materiaal met ruitjes, strepen of andere motieven);



- de maat;
- de draadrichting, die wordt aangeduid als de nominale richting en de toegestane toleranties;
- de naadwaarden, de zoomwaarden en de juiste vorm van de hoeken;
- de diepte van de nepen, plooiën en plooiën (en de richting van de buiging van het materiaal);
- de positie van sommige controletekens (knippen of boorgaten) die nodig zijn voor het verbinden met andere onderdelen of productelementen;
- de gebieden waar de modellering wordt uitgevoerd door middel van nat-thermische behandeling;
- constructielijnen: dit omvat knoopsgaten, plaatsing van zakken, enz.



Figuur 3.13 Productiepatronen voor rok



CONCLUSIES

Een patroonmaker ontwerpt een patroon meestal op basis van een vlakke schets met maten. De vorm van deze hoofdstukken (basispatroon, blokken of hellingen) wordt dan aangepast aan de details van het model en de lichaamsvorm van de klant. De vlakke patroonmethode werd in de leermodule gebruikt voor een shirt en een rok.

De volgende stap was het ontwikkelen van de digitale patronen voor shirt en rok met behulp van de Lectra CAD software. Voor patronen met verschillende maten was het gradeerproces op Modaris nodig.

Het ontwerpen van de modelpatronen vereist patroonaanpassingen door eerst het silhouet van het model te evalueren, dan kunnen er neepmanipulaties nodig zijn, het ontwerpen van snijlijnen en uiteindelijk aanvullende elementen zoals kragen.

De laatste stap in de leermodule bestaat uit de constructie van de productiepatronen als patronen met technologische aanpassingen.



BIBLIOGRAPHY

- [1] <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/5658/basics-of-pattern-making>
- [2] <https://www.bommestudio.com/blog/what-is-a-tech-pack>
- [3] <https://eurotextintl.com/polo-shirt-measurement/>
- [4] W. Aldrich, *Metric Pattern cutting for women's wear*, 5-th Edition, Blackwell Publishing, ISBN -13: 978-1-4051-7567-8
- [5] Human Solutions – Utilisation instructions XFIT Army ScanDB
- [6] [M. Avadanei, *Structura si proiectarea confectiilor textile*, Iasi, Ed. Performantica 2022, ISBN 978-606-685-901-1](#)
- [7] [E. Filipescu, M. Avadanei, *Structura si proiectarea confectiilor textile*, Iasi, Ed. Performantica 2007, ISBN 978-973-730-412-4](#)
- [8] <https://www.lectra.com/en>
- [9] https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Flookaside.fbsbx.com%2Flookaside%2Fcrawler%2Fmedia%2F%3Fmedia_id%3D768107743837907&tbid=XIXZJpX1gBGRRM&vet=12ahUKEwjkhAbSv--EAXX_q_0HHQwICxUQMygAegQIARAw..i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fidpoftanuv.as.com%2F%3Fu%3Dwhat-is-collar-different-parts-of-collar-types-of-bb-dgvOXvtp&docid=BvRCJi9t95-dIM&w=1440&h=1440&itg=1&q=collars%20constructive%20elements&hl=en&ved=2ahUKEwjkhAbSv--EAXX_q_0HHQwICxUQMygAegQIARAw





Digital Fashion Project

Collaborative Online International Learning in Digital Fashion

3. KLEDINGDATABASE

3.3. 3D KLEDINGONTWERP

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N^o 2021-1-RO01-KA220-HED-000031150



**Co-funded by
the European Union**

LEARNING OUTCOMES

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	HET GEBRUIK VAN DIGITALE HULPMIDDELEN OM EEN VIRTUEEL 3D-PROTOTYPE TE MAKEN
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none">• Ga naar de digitale werkruimte en bereid deze voor;• De juiste avatar selecteren• Selecteer de materialen;• Doorgaan met de 3D kledingsimulatie;• Waar nodig aanpassingen of verbeteringen aanbrengen;• De uiteindelijke vorm van het gewenste product maken, ordenen en opslaan.

AUTEURS:

Joris Cools
Sheilla Odhiambo
Alexandra De Raeve
Cosmin Copot

ORGANISATIE: Hogeschool Gent, Belgium



CONTENT

3. KLEDINGDATABASE	92
3.3. 3D KLEDINGONTWERPEN	95
3.3.1. INLEIDING TOT 3D KLEDINGONTWERPEN	95
3.3.2. PATROONCREATIE EN GRADATIE	96
3.3.3. VIRTUEEL STIKKEN VAN HET PATROON.....	98
3.3.4. INTEGRATIE MET 3D AVATAR.....	100
3.3.5. STOF- EN MATERIAALSELECTIE.....	102
3.3.6. VIRTUELE PROTOTYPING EN SIMULATIE	104
3.3.7. AANPASSINGEN EN ITERATIES.....	106
3.3.8. VISUALISATIE EN PRESENTATIE	107
3.3.9. EXPORT VOOR PRODUCTIE.....	108
CONCLUSIE	109
BIBLIOGRAPHY.....	110



3.3. 3D KLEDINGONTWERPEN

3.3.1. INLEIDING TOT 3D KLEDINGONTWERPEN

In het dynamische landschap van mode en kleding heeft de integratie van technologie een revolutie teweeggebracht in de traditionele methoden voor het ontwerpen van kleding. Een van de meest innovatieve ontwikkelingen op dit gebied is 3D-kleding ontwerpen. In tegenstelling tot conventionele vlakke patronen of fysieke prototypes, maakt 3D-kledingontwerp gebruik van digitale hulpmiddelen en software om kleding in een driedimensionale ruimte te creëren, visualiseren en simuleren.

Deze transformatieve benadering van het ontwerpen van kleding biedt een groot aantal voordelen, variërend van verbeterde creativiteit en efficiëntie tot duurzaamheid en kosteneffectiviteit. Door gebruik te maken van gespecialiseerde softwareplatforms kunnen ontwerpers nauwgezet ingewikkelde kledingstukken met precisie en realisme ontwerpen en verschillende stijlen, silhouetten en texturen in een virtuele omgeving verkennen.

Bovendien overstijgt 3D kledingontwerp de beperkingen van traditionele methoden door snelle prototyping en iteratie mogelijk te maken. Ontwerpers kunnen snel ontwerpen aanpassen, de pasvorm aanpassen en experimenteren met verschillende elementen, waardoor de tijd en middelen die normaal gesproken nodig zijn in het iteratieve ontwerpproces aanzienlijk worden teruggebracht. Deze versnelde workflow versnelt niet alleen de productontwikkelingscyclus, maar bevordert ook innovatie en experimenten.

Bovendien vergemakkelijkt 3D-kledingontwerp een naadloze samenwerking tussen multidisciplinaire teams, waaronder ontwerpers, patroonmakers en fabrikanten, waarbij geografische barrières worden overstege. Door digitaal te delen en te visualiseren kunnen betrokkenen efficiënt ideeën uitwisselen, problemen aanpakken en besluitvormingsprocessen stroomlijnen, waardoor de algehele productiviteit en cohesie toenemen.

Naast de directe toepassingen in ontwerp en ontwikkeling, speelt 3D kledingontwerp een centrale rol in het stimuleren van duurzaamheid binnen de mode-industrie. Door het minimaliseren van fysieke prototypes en de productie van monsters, vermindert het materiaalafval en de ecologische voetafdruk, wat aansluit bij de groeiende behoefte aan milieubewuste praktijken en circulaire mode-initiatieven.



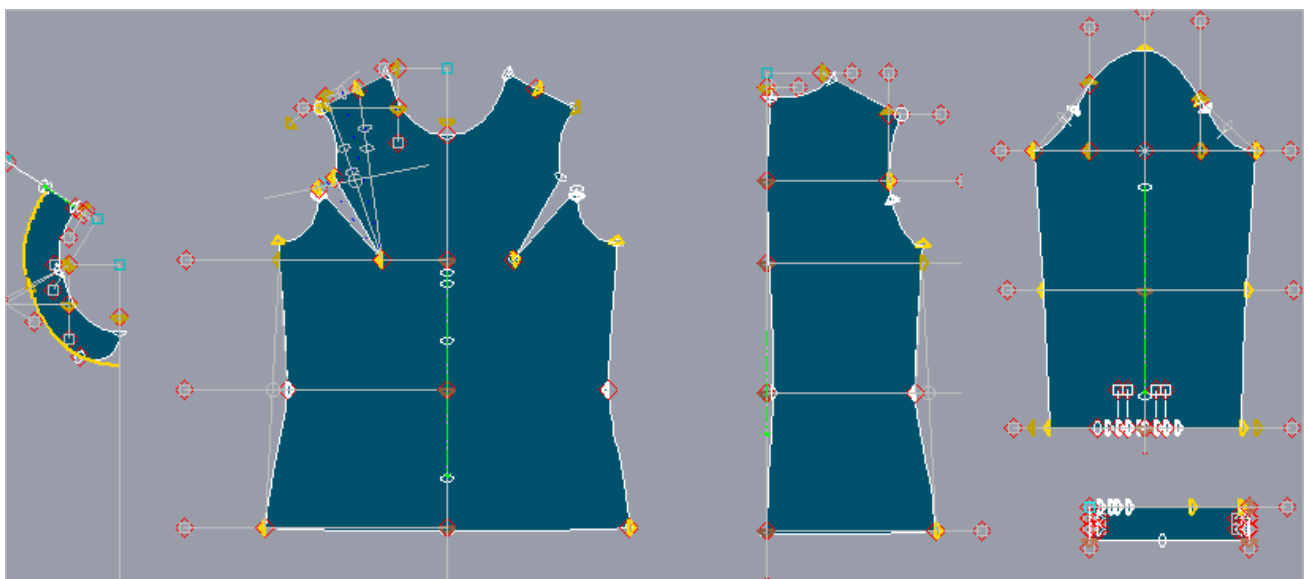
Samengevat betekent 3D kleding ontwerpen een paradigmaverschuiving in de mode- en kledingindustrie en biedt het een krachtige mix van creativiteit, efficiëntie en duurzaamheid. Terwijl de technologie blijft evolueren en innoveren, zijn de mogelijkheden om de manier waarop we kleding conceptualiseren, creëren en beleven opnieuw vorm te geven grenzeloos en luiden een nieuw tijdperk van ontwerpmogelijkheden en kansen in.

Lectra Modaris 3D prototyping biedt een gestroomlijnde workflow die digitaal ontwerpen, patroonontwikkeling en virtuele prototyping integreert in een samenhangend proces. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de typische workflow.

3.3.2. PATROONCREATIE EN GRADATIE

Het proces begint met het maken van digitale patronen met behulp van Lectra Modaris software. Ontwerpers of patroonmakers kunnen nieuwe patronen vanaf nul ontwerpen of bestaande patronen digitaliseren. Deze patronen dienen als basis voor het 3D kledingstuk.

Als voorbeeld worden de patronen van een bloesmodel gebruikt, met 1 voorpand, 2 symmetrische achterpanden, manchetten en kraag.

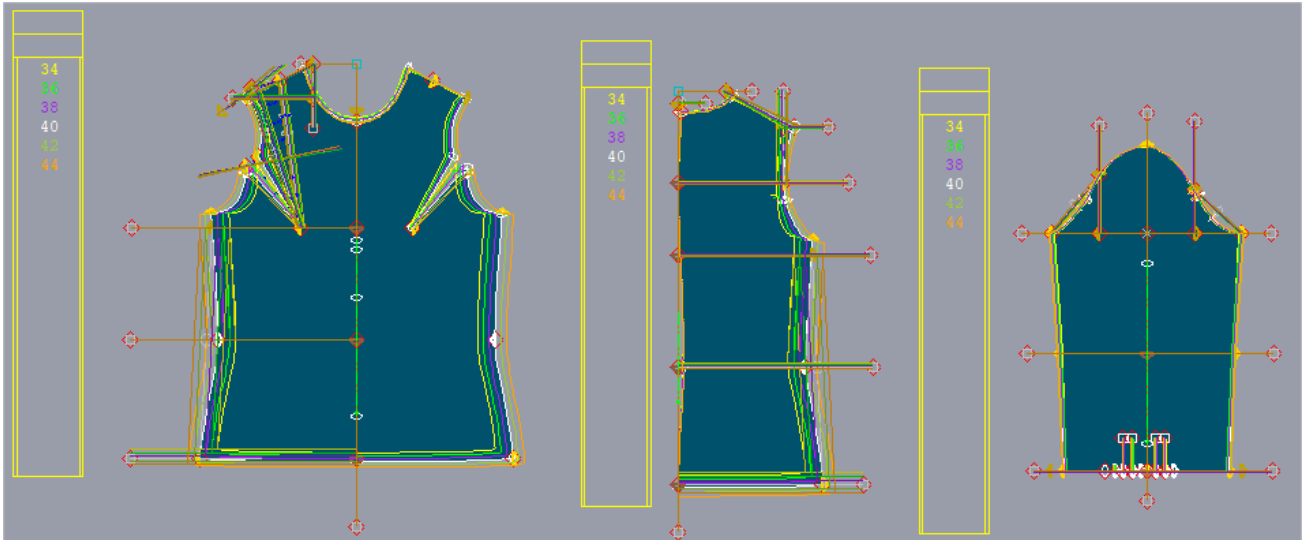


Figuur 3.14. Plat patroon van een bloes

Zodra de basispatronen zijn gemaakt, kunnen ontwerpers ze naar wens manipuleren en aanpassen. Dit omvat het aanpassen van maten, het toevoegen van ontwerpdetails, zoals zakken of naden, en het verfijnen van de algehele vorm en pasvorm van het kledingstuk.



De patronen zijn gemaakt voor één maat (basismaat) en moeten worden aangepast om kleinere en grotere maten te krijgen. In dit voorbeeld is de basismaat 40 en wordt deze gegradeerd in 3 kleinere maten (38, 36 en 34) en 2 grotere maten (42 en 44).



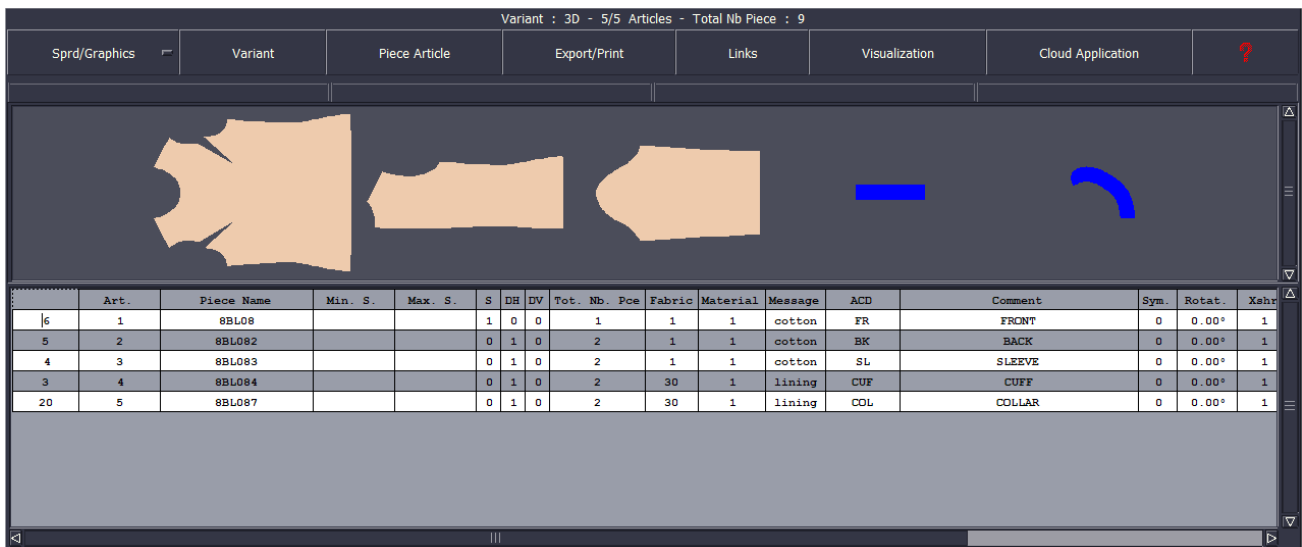
Figuur 3.15. Gegradeerd patroon van een bloes

De volgende stap is het maken van een variant. Een variant is een verzameling patroondelen waarbij het mogelijk is om voor elk paneel aan te geven hoeveel delen er effectief nodig zijn, de delen toe te wijzen aan een stofcode, opmerkingen toe te voegen en symmetrie en rotatie aan te geven.

Zo'n variant kan voor verschillende doeleinden worden gebruikt. Ten eerste worden ze gebruikt om een snijplan te maken met MarkerManager en de marker te maken in het MarkerMaking programma. De variant van het model wordt dan gebruikt om aan te geven in welke richting de stukken/onderdelen komen te liggen, hoeveel onderdelen er van elk patroon zijn en of er stukken/onderdelen gespiegeld moeten worden, enz.

Het tweede gebruik is voor het maken van een virtueel prototype. Via de variant, met behulp van de functie 'Create Piece to Stitch', kunt u delen in de 'Desk of Stitches' plaatsen om te naaien.





Figuur 3.16 Creëer een variant met de benodigde patroondelen

3.3.3. VIRTUEEL STIKKEN VAN HET PATROON

De volgende stap is om het patroon (modeldelen/stukken) klaar te maken voor gebruik in de virtuele paskamer. Daarvoor moeten de onderdelen virtueel worden gestikt in de 'Desk of Stitches', een extra module in Modaris.

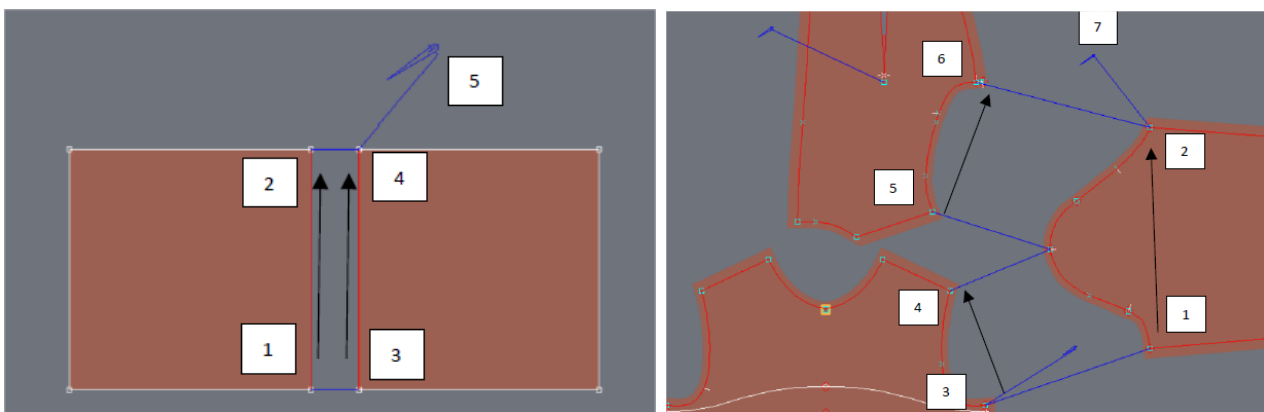
Dit venster bevat een heleboel functies om uw patroondelen/onderdelen aan elkaar te naaien en klaar te maken voor prototypesimulatie. Alleen de belangrijkste functies worden hier besproken:

- Fase: Met deze functie kan de gebruiker een 'fase' toevoegen in het stikproces. Dit kan worden gezien als een stap, bijvoorbeeld het stikken van voorpaneel naar achterpaneel. Met behulp van deze 'fasen' kan men het virtuele naaiprocès opdelen in verschillende acties zodat, vooral bij complexe werkstukken, het overzicht behouden blijft. Het is echter ook mogelijk om het hele kledingstuk in één fase te stikken.
- Bewerken: De collectie 'Bewerken' bevat alle functies om te verplaatsen, roteren, delen te selecteren, enz.
- Stikken: Deze gereedschappen kunnen worden gebruikt om aan te geven welke naden aan elkaar moeten worden gestikt en welke punten naar elkaar toe moeten liggen. De 'slip-on points' geven bepaalde punten op het patroon aan die moeten corresponderen met morfologische punten op de virtuele avatar. Bijvoorbeeld de nek, polsen, enkels, enz. Dit is nodig voor de software om te weten waar het kledingstuk op de avatar moet komen. Afhankelijk van het kledingstuk zijn 3-5 slip-on points meestal voldoende.



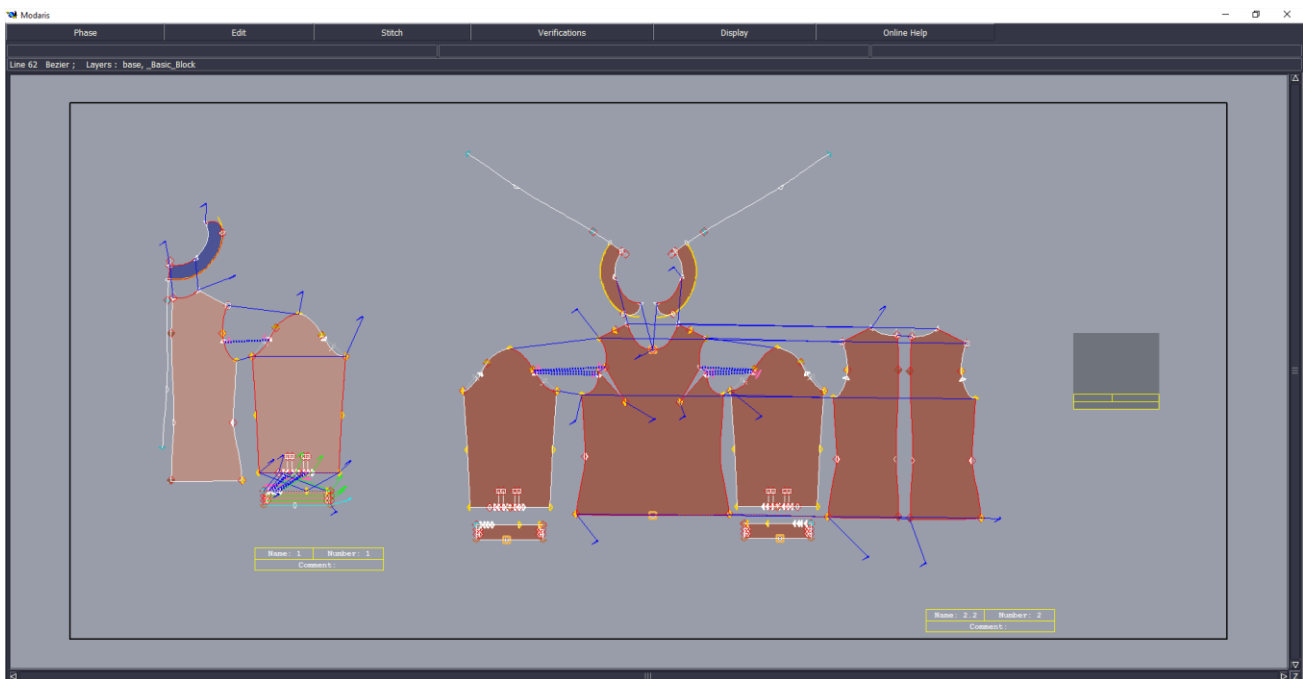
Het eenvoudigste proces is om 2 delen aan elkaar te naaien. Dit doe je door (1) links te klikken op het beginpunt van de naad en dan (2) rechts te klikken op het eindpunt van de naad. Om het patroondeel hieraan te stikken, herhaal je (3 & 4) hetzelfde proces op de rechternaad. Als dit gedaan is, (5) klik je met de linkermuisknop ergens in het werkblad en de twee patroondelen zijn gestikt.

Het is ook mogelijk om een naad die uit meerdere delen bestaat in één keer te stikken. Bijvoorbeeld om de mouw in het armsgat te stikken. De naad van de mouw is één deel, dus dit wordt op dezelfde manier gedaan als hiervoor (1 & 2). Het armsgat is echter verdeeld over twee patroondelen: het voor- en achterpand. Om dit in één 'beweging' te naaien begin je op één van de twee patroondelen. Klik met de linkermuisknop op het onderarmpunt van het voorste patroondeel (3), maar in plaats van rechts te klikken op het schouderarmpunt, klik je links (4). Zo is het mogelijk om nogmaals met de linkermuisknop te klikken op het schouderarmpunt van het achterste patroondeel (5) en tot slot met de rechtermuisknop te klikken op het onderarmpunt van hetzelfde patroondeel (6). Op deze manier registreert de software dit als één stikbeweging. Klik tenslotte (7) weer willekeurig in het werkblad.



Figuur 3.17 Voorbeeld van het virtueel aan elkaar naaien van 2 delen (links) en 3 delen (rechts)





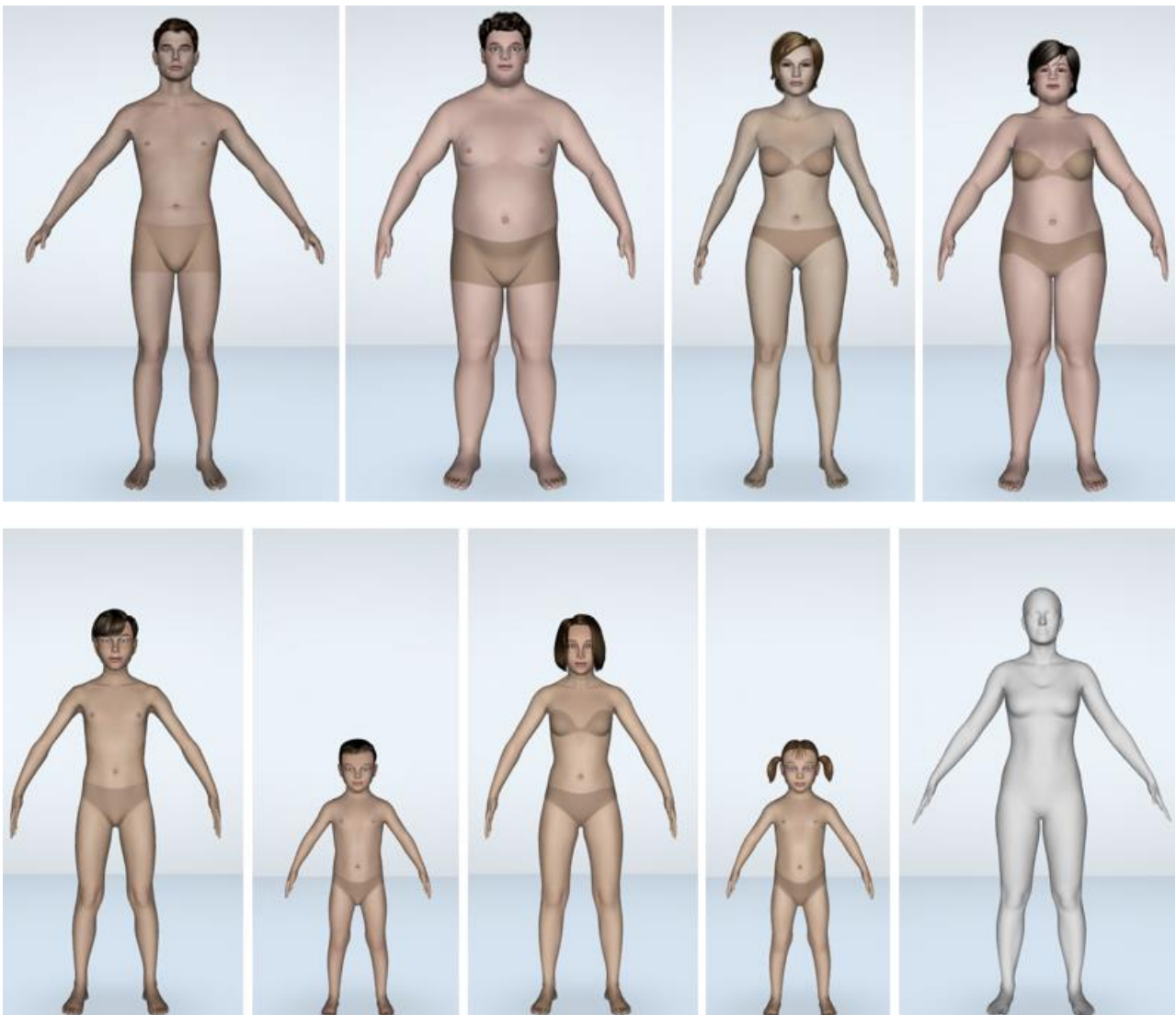
Figuur 3.18 Virtueel gestikt patroon (delen/stukken) in het desk-of-stitches

3.3.4. INTEGRATIE MET 3D AVATAR

Als al het voorbereidende werk in Modaris is gedaan, kan men overgaan op Modaris 3D Prototyping om het virtuele prototype effectief te simuleren. De 3D avatar dient als virtuele representatie van het menselijk lichaam en stelt ontwerpers in staat om te visualiseren hoe het kledingstuk zal vallen en passen in drie dimensies.

In deze software zijn verschillende parametrische avatars beschikbaar van mannen, vrouwen en kinderen. De term "parametrisch" verwijst naar de mogelijkheid om de verhoudingen, afmetingen en andere fysieke kenmerken van de etalagepop aan te passen met behulp van specifieke parameters of besturingselementen. Dit stelt ontwerpers in staat om virtuele menselijke modellen te creëren en aan te passen die nauw aansluiten bij specifieke lichaamstypes, maten en demografische gegevens. Het is ook mogelijk om 3D-puntenwolken van lichamen te importeren die zijn gemaakt met een 3D-lichaamsscanner of met andere 3D-software, maar deze zijn meestal niet parametrisch.

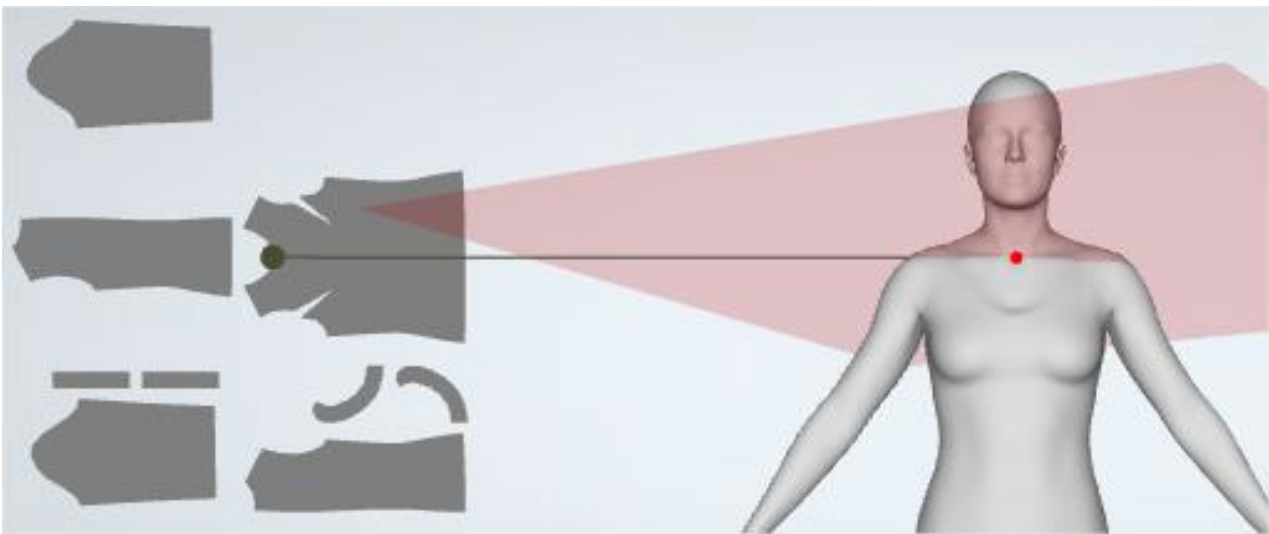




Figuur 3.19 Enkele voorbeelden van parametrische avatars in Lectra Modaris 3D, en een geïmporteerde avatar rechtsonder

Na het selecteren van de avatar in de juiste maat en het eventueel aanpassen van de lichaamsmaten en het selecteren van het patroon in de juiste maat, moeten de morfologische punten worden gemarkeerd. Deze morfologische punten op de avatar moeten overeenkomen met de op het patroon gemarkeerde slip-on punten. Met de antropometrische lijnfunctie kun je lijnen op de etalagepop tekenen, aanpassen en meten.





Figuur 3.20 Voorbeeld van een slip-on punt op het patroon en het corresponderende morfologische punt op de avatar

3.3.5. STOF- EN MATERIAALSELECTIE

De volgende stap is het selecteren van de stof met de gewenste 'mechanische eigenschappen'. In de software zijn 4 ingebouwde bibliotheken beschikbaar: The Swatch Book Pink, The Swatch Book Yellow, Lectra en Carvico. Er is ook een mogelijkheid om op maat gemaakte databases toe te voegen, bijvoorbeeld de Digital Fashion stoffendatabase. De Swatch Book Pink database is gebaseerd op een papieren stalenboek met 125 stalen van de meest bekende en gebruikte stofsoorten. In dit boek kun je hun esthetische uitzicht, structuur, gevoel en gewicht zien en voelen. Natuurlijke stoffen zoals katoen, zijde, wol en linnen zijn opgenomen, maar ook kunstmatige en synthetische stoffen zoals nylons, polyester, microvezels, metallics en sojastoffen, en stoffen gemaakt van alternatieve plantenvezels zoals bamboe en hennep.



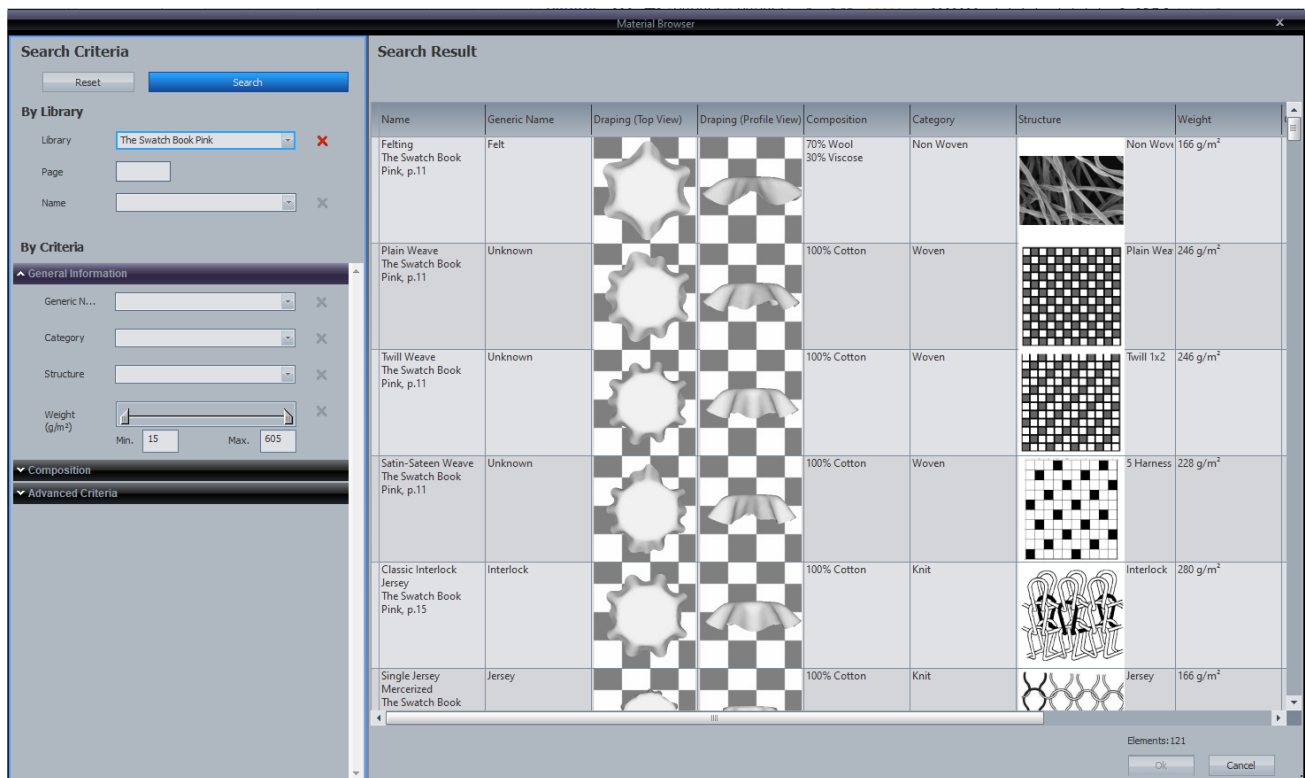


Figuur 3.21. Het Swatchboek Roze

In de digitale bibliotheek kun je een digitale stof kiezen die het meest overeenkomt met de gewenste fysieke stof, door te filteren op:

- generieke naam: jacquard, jersey, denim, satijn, visgraat, microvezel, ...
- categorie: gebreide, geweven, niet-geweven, gebonden stof
- structuur: gebroken keperbinding, 1x1 rib, interlock, platbinding, ...
- gewicht: gram per vierkante meter (g/m^2)
- samenstelling: katoen, zijde, wol, linnen, polyester, ...
- geavanceerde criteria: dikte, rek en flexibiliteit.

Het is ook mogelijk om de eigenschappen van een stof aan te passen en op te slaan als een nieuwe stof.



Figuur 3.22 De digitale stoffenbibliotheken in Lectra Modaris 3D Prototyping

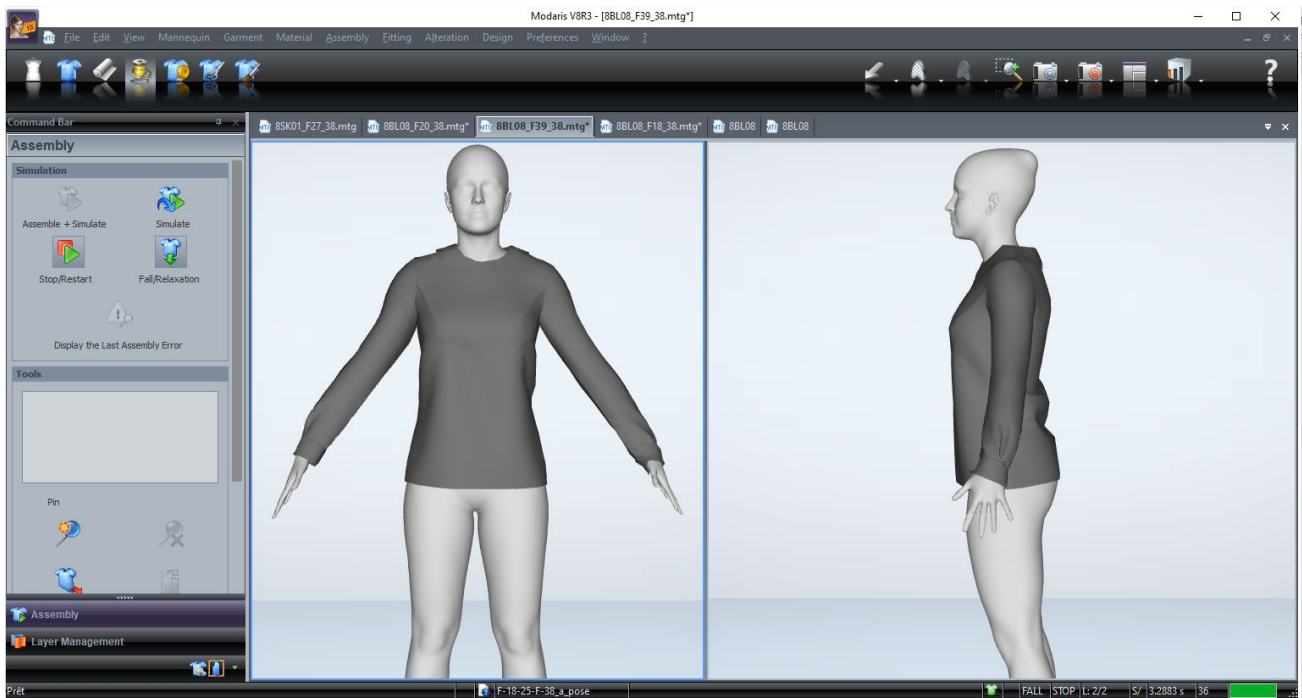
Er is ook een naden-functie, waarmee je naden een specifieke afwerking kunt geven, die vervolgens ook zichtbaar is op de simulatie.

3.3.6. VIRTUELE PROTOTYPING EN SIMULATIE

De meest essentiële functie is het samenstellen en simuleren van het patroon (stukken/onderdelen) op de avatar. Bij het selecteren van een bestand opent de Modaris patroonsoftware automatisch en toont het modelpatroon in een apart venster. De simulatiesoftware en de patroonsoftware zijn interactief, wat betekent dat als er een iteratie wordt gedaan op het patroon, de wijzigingen direct zichtbaar zijn op de simulatie en vice versa.

Met de assemblage-functie wordt het kledingstuk virtueel in elkaar gezet en op de avatar geplaatst. Met de simulatie-functie kun je de simulatie bijwerken. Nadat het prototype in elkaar is gezet en gesimuleerd, is de stof nog steeds erg stijf. Met de val/ontspan-functie begint de stof zich te gedragen zoals in werkelijkheid en kun je de val van het kledingstuk zien.





Figuur 3.23 3D-simulatie van een kledingstuk op een avatar

Met de pin-functie kun je bepaalde delen van het prototype vastpinnen. Soms past de simulatie niet meteen goed na 'assembly + simulate', maar met de functie 'pull fabric' kun je aan de stof trekken zodat het kledingstuk beter op de pop zit.



In Laagbeheer kun je een volgende laag monteren, bijvoorbeeld een jasje boven de bloes. En in Collision Management vind je het gereedschap Erase en een aantal parameters. Soms gebeurt het dat de stof van het kledingstuk elkaar ergens overlapt en dat het deel dat onderaan hoort te zitten op bepaalde plaatsen door het bovenste stuk stof heen komt. Het kan ook gebeuren dat delen van de paspop door het kledingstuk heen komen. Dit kan worden opgelost met het gumgereedschap.

Figuur 3.24 Voorbeeld van collision

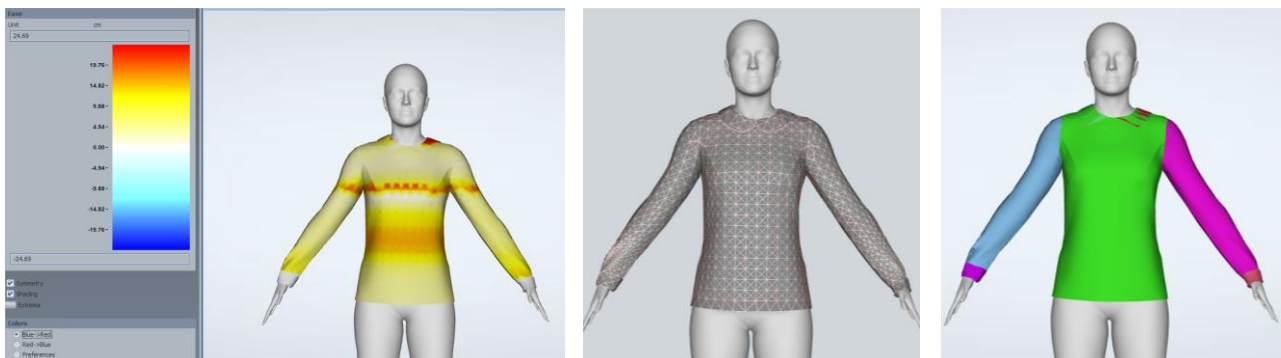


3.3.7. AANPASSINGEN EN ITERATIES

Tijdens de virtuele prototypefase kun je het kledingstuk in realtime aanpassen op basis van feedback en observaties uit de simulatie. Met dit iteratieve proces kun je het ontwerp, de pasvorm en de constructiedetails verfijnen voordat je verder gaat met de fysieke prototypes.

Er zijn verschillende functies om de pasvorm van het prototype te controleren.

- Met de Ease-functie kunt u zien of het kledingstuk te strak zit of ergens vervormd is.
- Mesh Deform.' is de enige functie die zich niet richt op het kledingstuk, maar op de mesh.
- Rechtop/Balans: De gereedschappen die je hier vindt, maken het mogelijk om de ketting- en inslagrichting van de stof weer te geven. De afwijking van de inslagrichting kan ook worden weergegeven. Tot slot bevat deze collectie een functie om het hoogteverschil tussen twee punten te bekijken.
- Verhoudingen: Onder dit tabblad kun je het kledingstuk op verschillende manieren kleuren. Je kunt bijvoorbeeld elk patroondeel een andere kleur geven. Op deze manier kan het makkelijker zijn om de verhoudingen van de individuele delen ten opzichte van het hele kledingstuk te zien.
- Lijnen/Maten: Deze functies zijn precies hetzelfde als in 'Antropometrische lijn' op het avatar-gedeelte. Het enige verschil is dat ze worden toegepast op het prototype in plaats van op de etalagepop.



Figuur 3.25. Van links naar rechts: Gemak, maasvervorming en verhoudingen

Verder zijn er meer functies om het prototype aan te passen, zoals naden openen en sluiten, nepen maken en de stof knippen.

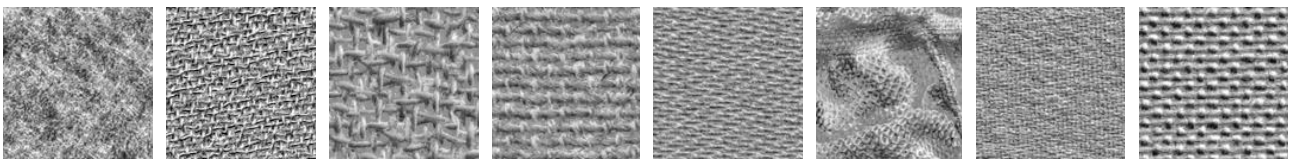


3.3.8. VISUALISATIE EN PRESENTATIE

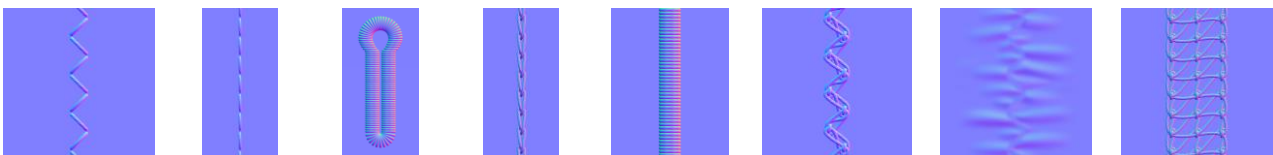
Zodra het virtuele prototype voldoet aan de gewenste specificaties, kun je hoogwaardige visualisaties en van het kledingstuk genereren. Deze visualisaties kunnen worden gebruikt voor presentaties, marketingmateriaal en communicatie met belanghebbenden.

Er zijn veel mogelijkheden om visuele effecten te creëren:

- **Materiaal Visuele Effecten:** Hier kun je de stof van het kledingstuk een bepaald uiterlijk geven. Dit kan een effen kleur zijn, maar een motief is ook mogelijk.
- **Logo visuele effecten:** Met deze functies kun je een logo op het prototype plaatsen.
- **Naad Visuele Effecten:** Dit tabblad bevat veel stiksels die kunnen worden toegevoegd aan de simulatie.
- **Accessoires:** Met deze functies kan de gebruiker accessoires op het kledingstuk plaatsen: knopen, ritsen, enz.
- **Stadia:** Hier is het mogelijk om de achtergrond te veranderen.
- **Houdingen:** De parametrische etalagepoppen kunnen in verschillende houdingen staan.



Figuur 3.26 Enkele voorbeelden van materiële visuele effecten



Figuur 3.27 Enkele voorbeelden van naad visuele effecten

Als het ontwerp klaar is, kan het bestand worden opgeslagen als een mtg-bestand voor latere aanpassingen, maar het kan ook worden geëxporteerd als een afbeelding (jpeg, tif, bmp, png), een film met draaischijf (wmv, mp4) of als een 3D RGB puntenwolk (obj).





Figuur 3.28 Links: parametrische etalagepop in lopende houding, met verschillende visuele effecten. Rechts: geëxporteerd 3D-bestand (OBJ).

3.3.9. EXPORT VOOR PRODUCTIE

Als het ontwerp is goedgekeurd, kunnen de digitale patronen en specificaties uit Lectra Modaris worden geëxporteerd voor productie. De geëxporteerde bestanden bevatten alle benodigde informatie voor de productie van het kledingstuk, inclusief modelpatroondelen, gradatie en constructiegegevens.



CONCLUSIE

Samengevat kan worden gesteld dat de integratie van 3D-kledingontwerptechnologie een ommekeer teweegbrengt in de mode- en kledingindustrie. Deze innovatieve benadering zorgt voor een revolutie in traditionele methoden en biedt verbeterde creativiteit, efficiëntie en duurzaamheid. Door snelle prototyping, naadloze samenwerking en verminderde milieupact, maakt 3D-kledingontwerp de weg vrij voor een nieuw tijdperk van ontwerpmogelijkheden. Aangezien technologieën zoals Lectra Modaris 3D prototyping workflows stroomlijnen en digitale mogelijkheden verbeteren, is het potentieel voor verdere innovatie en vooruitgang in kledingontwerp grenzeloos.



BIBLIOGRAPHY

- [1] Baert, R. (2023). *To 3D or not to 3D: The qualities of good 3D software in the fashion industry.*





Digital Fashion Project

Collaborative Online International Learning in Digital Fashion

4. KLEDING E-SHOPPEN

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of



**Co-funded by
the European Union**

the information contained therein. Project N°
2021-1-RO01-KA220-HED-000031150



LEERRESULTATEN

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	LEERLINGEN KUNNEN AANTONEN DAT ZE EEN GOED BEGRIP HEBBEN VAN GEPERSONALISEERDE 3D-KLEDINGAANPASSINGSTECHNOLOGIEËN, STRATEGIEËN OM HET KLANTTRAJECT TE OPTIMALISEREN EN DE IMPACT VAN DIGITAAL CONSUMENTENGEDRAG OP DE E-KLEDING- EN E-WINKELINDUSTRIEËN.
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none"> • Leerlingen kunnen aantonen dat ze vaardig zijn in het gebruik van geavanceerde technologieën zoals 3D-scannen en virtuele paskamers om de online winkelervaring te verbeteren. • Leerlingen zijn in staat om belangrijke raakpunten te identificeren en naadloze ervaringen te ontwerpen die klantbetrokkenheid en -loyaliteit bevorderen, wat uiteindelijk conversies en omzetgroei stimuleert. • Leerlingen zijn in staat om consumenteninzichten te gebruiken om marketingstrategieën, productaanbiedingen en klantinteracties op maat te maken en zo de klanttevredenheid en klantenbinding te maximaliseren in een steeds competitievere digitale markt.

AUTEURS:

Alexandra Cardoso

Paula Gomes

Paulo Mendes

ORGANISATIE: CITEVE Technologisch Centrum voor Textiel- en Kledingindustrie van Portugal

CONTENT

4. KLEDINGSTUK E-SHOPPEN	111
4.1. INLEIDING	115
4.2. GEPERSONALISEERD 3D KLEDINGSTUK PASSEN	115
4.3. VIRTUELE VERKOPER	119
4.3.1. <i>KLANTREIS</i>	120
4.4. VOORSPELLING VAN DE MARKTEVOLUTIE VOLGENS DE ACTIES VAN KLANTEN	129
4.4.1. <i>DIGITALE CONSUMENT</i>	130
CONCLUSIE	134
BIBLIOGRAPHY	135

4.1. INLEIDING

In het dynamische landschap van de moderne handel heeft de convergentie van mode en e-shoppen de manier veranderd waarop consumenten kleding ontdekken, selecteren en kopen. De traditionele winkelervaring is aangevuld en in sommige gevallen verdrongen door het gemak en de toegankelijkheid van online platforms. E-shoppen voor kleding is een universele en transformerende kracht geworden, waarbij mode en technologie naadloos in elkaar overgaan.

E-shoppen voor kleding is een paradigmaverschuiving die consumenten bevrijdt van de beperkingen van fysieke winkels en geografische grenzen. De digitale marktplaats biedt een breed scala aan kledingopties, in verschillende stijlen, merken en prijsklassen. Of ze nu op zoek zijn naar de laatste modetrends, niche designerstukken of tijdloze klassiekers, consumenten kunnen met een paar klikken of tikken door een uitgebreide virtuele garderobe navigeren.

De aantrekkingskracht van e-shoppen ligt niet alleen in de enorme voorraad, maar ook in de persoonlijke en interactieve ervaringen die het biedt. Het Digital Fashion Project wil een belangrijke rol spelen in het produceren van waardevolle informatie voor iedereen die deze thema's wil verkennen. Geavanceerde technologieën, zoals kunstmatige intelligentie, chatbots en augmented reality, werken samen om de reis van de klant te verbeteren. Virtuele paskamers stellen shoppers in staat om te visualiseren hoe kledingstukken eruit zullen zien en zullen passen, waardoor gevestigde zorgen in verband met online kleding aankopen worden weggenomen.

Bovendien zorgt de integratie van kennisbanken op het gebied van mode ervoor dat aanbevelingen niet alleen algoritmisch worden aangestuurd, maar een genuanceerd begrip weerspiegelen van individuele voorkeuren, waardoor uiteindelijk een meer aantrekkelijke en op maat gemaakte winkelervaring wordt gecreëerd.

Het rapport bestaat uit de volgende hoofdstukken:

- Gepersonaliseerd 3D kledingstuk passen;
- Virtuele verkoper;
- Voorspelling van de marktevolutie.

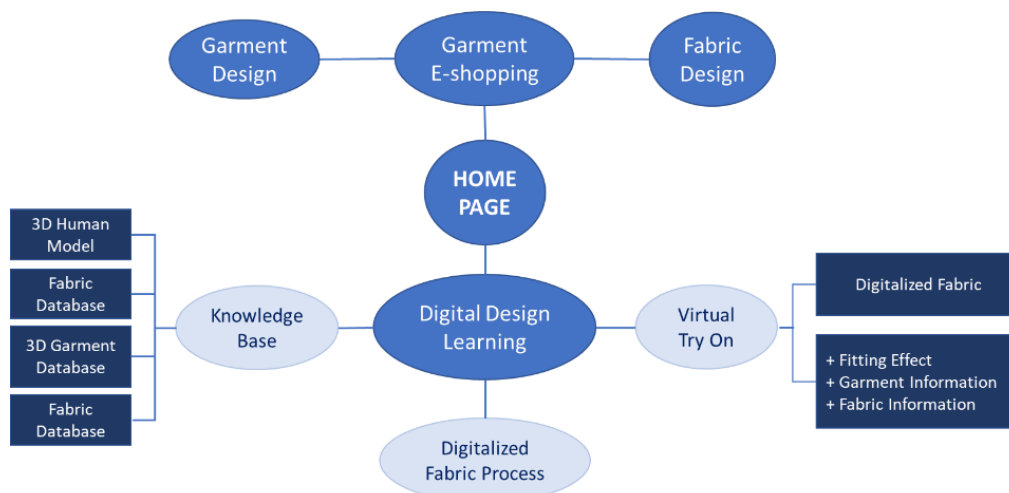
4.2. GEPERSONALISEERD 3D KLEDINGSTUK PASSEN

De samensmelting van technologie en mode leidt tot baanbrekende innovaties, waaronder Personalized 3D Garment Fitting. Deze revolutionaire benadering overstijgt de traditionele beperkingen van kledingmaten door gebruik te maken van de kracht van 3D-technologie om kleding precies af te stemmen op de unieke lichaamsafmetingen van een individu. In tegenstelling tot algemene maattabellen, wil Personalized 3D Garment



Fitting een revolutie teweegbrengen in de mode-industrie door consumenten een op maat gemaakte en zeer nauwkeurige pasvorm te bieden, waardoor comfort en stijl worden verbeterd. Deze transformatieve technologie is niet alleen geschikt voor verschillende lichaamstypes, maar vermindert ook de uitdagingen van online winkelen en biedt een meeslepende en persoonlijke ervaring. Terwijl we ons verdiepen in de fijne kneepjes van deze innovatie, onthullen we een toekomst waarin mode de beperkingen van standaardisatie overstijgt en een nieuw tijdperk van geïndividualiseerde stijl en pasvorm omarmt, waarin geavanceerde technologie naadloos samengaat met de kunst van het creëren van kleding.

Het Digital Fashion Project heeft een platform ontwikkeld dat een woordje mee wil spreken in de uitdagingen van e-commerce. Het heeft vier hoofdfuncties: kledingontwerp, stofontwerp, digitaal leren ontwerpen en kleding e-winkelen, zoals hieronder getoond:



Figuur 4.1 Algemene structuur van het digitale modeplatform
Source: http://digitalfashionproject.eu/?page_id=2474

Op het dynamische snijvlak van technologie en mode vereist het implementeren van gepersonaliseerde 3D-kledingmontage een uitgebreide strategie om de traditionele benadering van maatvoering te revolutioneren en de algehele winkelervaring te verbeteren. Beginnend met grondig marktonderzoek moeten bedrijven de voorkeuren en demografische gegevens van consumenten begrijpen om hun strategie effectief aan te passen. Technologische integratie vormt de ruggengraat, met investeringen in geavanceerde 3D-scanning en modelleringstechnologieën die naadloos worden geïntegreerd in ontwerp- en productieprocessen.

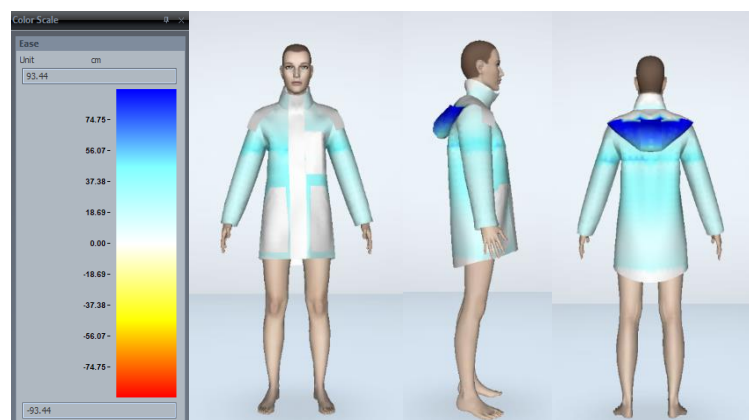
De strategie richt zich op datagestuurde personalisatie, waarbij robuuste systemen klantgegevens verzamelen en analyseren, zodat bedrijven aanbevelingen op maat kunnen doen en maatwerkopties kunnen bieden. Door de ontwikkeling van een intuïtieve online interface of mobiele applicatie kunnen klanten metingen invoeren en kledingstijlen personaliseren. Deze interface, naadloos geïntegreerd met 3D-modelleringssoftware,

maakt een realistische virtuele paservaring mogelijk, waarbij klanten kunnen visualiseren hoe gepersonaliseerde kledingstukken eruit zullen zien op hun unieke lichaamsvormen.



Figuur 4.2 Initieel 3D-paseffect van een aangepast jas
Source: http://digitalfashionproject.eu/?page_id=2474

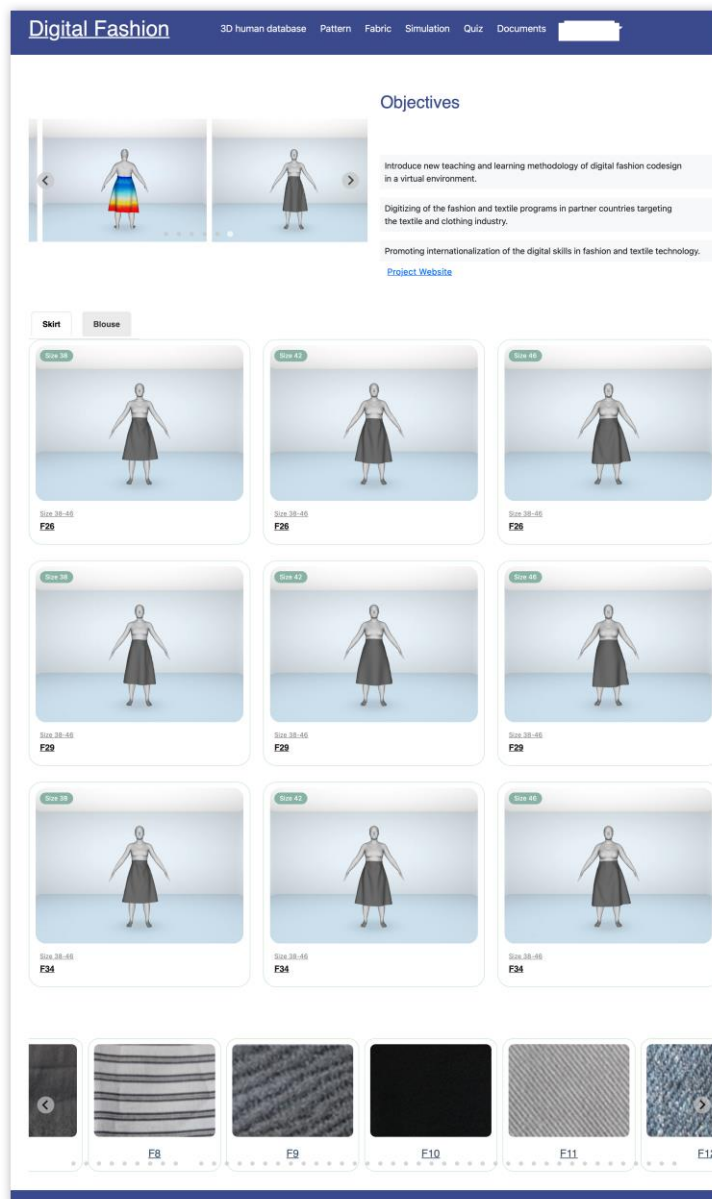
Zoals hieronder te zien is, kunnen we met behulp van software als Modaris 3D Prototyping eenvoudig de pasvormen van kledingstukken voor een specifieke lichaamsbouw simuleren. Door de productieprocessen af te stemmen op gepersonaliseerde orders en strenge kwaliteitscontroles uit te voeren, zorgen we ervoor dat het eindproduct voldoet aan de hoogste normen op het gebied van pasvorm, comfort en duurzaamheid. Marketingcampagnes benadrukken de voordelen van gepersonaliseerde 3D-kledingmontage en doorlopende voorlichting informeert klanten over de technologie en de verbeterde winkelervaring. De evaluatie van de paseffecten en het comfort van het kledingstuk door de ontwerper of consument is uiterst belangrijk om de voorgestelde ontwerp oplossing te valideren. Deze stap maakt interacties mogelijk tussen het virtuele product en de consument. In de omgeving van Modaris 3D Prototyping kan de gebruiker het uiterlijk van het virtuele kledingstuk visualiseren om de paseffecten te evalueren en de "Colorization of ease map" en "Clothing transparency map" gebruiken om zowel de paseffecten als het comfort te visualiseren en te evalueren.



Figuur 4.3 Kleurenkaart van het jasontwerp met de stof n°124
Source: http://digitalfashionproject.eu/?page_id=2474

Het opzetten van een continue feedbackloop, het stimuleren van partnerschappen en het prioriteit geven aan schaalbaarheid en toegankelijkheid ronden de strategie af. Door op de hoogte te blijven van technologische ontwikkelingen en innovatie te stimuleren, kunnen bedrijven niet alleen voldoen aan de verwachtingen van diverse consumenten, maar deze zelfs overtreffen en een nieuw tijdperk inluiden waarin mode net zo uniek is als de individuen die het siert.

Het Digital Fashion Project Platform bevordert ook een intelligent systeem voor het selecteren van kledingpatronen voor specifieke mode-eisen. De huidige vier databases, die werden geleverd door HOGENT, zijn ontworpen om verbonden te zijn met de processen van digitale menselijke modellering op basis van 3D-lichaamsscanning, gedigitaliseerde stoffen, patronen en 3D-passimulaties, zoals we kunnen zien in het voorbeeld hieronder:



Figuur 4.4 Digitale leerpagina
Source: <https://www.digitalfashiondieu.com>

De database is inclusief 3D en 2D avatarafbeeldingen van jonge dames in de leeftijd van 18 tot 25 jaar met verschillende maten 38, 42 en 46, en meetgegevens van de avatar. Zoals hieronder te zien is, toont het platform de 2D-beelden van het 3D menselijk lichaam vanuit drie gezichtspunten (d.w.z. voorkant, zijkant en achterkant) en een QR-code die de gebruiker met zijn/haar mobiele telefoon kan scannen om toegang te krijgen tot de meest relevante 3D menselijke avatar.



Figuur 4.5 3D Avatar door QR-code te scannen
Source: http://digitalfashionproject.eu/?page_id=2474

4.3. VIRTUELE VERKOPER

In het steeds veranderende landschap van e-commerce heeft de integratie van geavanceerde technologieën een revolutie teweeggebracht in de manier waarop klanten online kleding ontdekken en kopen. Een belangrijke verbetering is het gebruik van een kennisbank voor mode in combinatie met interactieve systemen en demonstratieplatforms, waardoor gepersonaliseerde en geïnformeerde aanbevelingen mogelijk worden.

De kern van deze innovatieve aanpak ligt in de naadloze interactie tussen de klant, het e-commerce systeem en een demonstratieplatform. De fashion kennisbank dient als een reservoir van uitgebreide informatie over verschillende kledingitems, stijlen, trends en klantvoorkeuren. Het omvat een rijke schikking aan gegevens, waaronder maten, stoffen, kleuren en zelfs de laatste modetrends uit verschillende bronnen.

De interactie begint wanneer een klant in contact komt met het e-commerce platform. Via intuïtieve interfaces en chatbots met natuurlijke taalverwerking start het systeem een dialoog met de klant. Deze interacties gaan verder dan louter transactionele uitwisselingen; ze verdiepen zich in de voorkeuren van de klant, zijn stijl en zelfs de gelegenheden waarvoor hij kledingstukken zoekt.

De fashion kennisbank speelt een centrale rol in deze conversatie. Hiermee kan het systeem putten uit een enorme verzameling informatie, zodat de aanbevelingen niet alleen algemeen zijn, maar zijn afgestemd op de smaak van het individu. Als een klant bijvoorbeeld aangeeft een voorkeur te hebben voor een specifieke kleur, stof of bepaalde modetrend, dan gebruikt het systeem deze kennis om zijn suggesties te verfijnen.

Een belangrijk element in dit gepersonaliseerde aanbevelingsproces is het platform voor aanpasdemonstraties. Hier overstijgt de technologie louter suggesties en betreedt ze het terrein van de visuele weergave. Klanten kunnen virtueel kleding passen dankzij augmented reality of virtuele paskamers. Dit is een oplossing voor een belangrijk probleem bij het online shoppen van kleding - de onzekerheid over hoe een kledingstuk zal passen en eruit zal zien.

Door een combinatie van 3D-modellering en AR geeft het pasdemonstratieplatform klanten een levensechte weergave van hoe een kledingstuk hen zal staan. Dit verbetert niet alleen de algehele klantervaring, maar verkleint ook de kans op retourzendingen vanwege een mismatch in maat of stijl.

De synergie tussen de klant, het systeem en het pasdemonstratieplatform creëert een dynamische feedbacklus. Naarmate klanten interactie hebben met de virtuele paskamer en feedback geven op de voorgestelde kledingstukken, verfijnt het systeem zijn inzicht in hun voorkeuren. Dit voortdurende leerproces zorgt ervoor dat de aanbevelingen steeds nauwkeuriger worden en steeds beter aansluiten bij de veranderende stijl van de klant.

Bovendien bevordert deze interactieve aanpak een gevoel van betrokkenheid en empowerment bij klanten. Ze worden actieve deelnemers in het besluitvormingsproces, waardoor ze zelfverzekerder en met meer voldoening keuzes kunnen maken. De kennisbank over mode, die voortdurend wordt bijgewerkt met de nieuwste trends en feedback van klanten, wordt een reservoir van collectieve mode-intelligentie.

Samengevat kan worden gesteld dat het aanbevelen van relevante kledingstukken in e-commerce de traditionele paradigma's heeft overstegen door het samenvoegen van een modekennisbank, interactieve systemen en demonstratieplatforms. Deze holistische benadering verbetert niet alleen de klantervaring door gepersonaliseerde en visueel accurate aanbevelingen te doen, maar creëert ook een symbiotische relatie waarbij zowel de klant als het systeem bijdragen aan de evolutie van modekeuzes in het digitale domein.

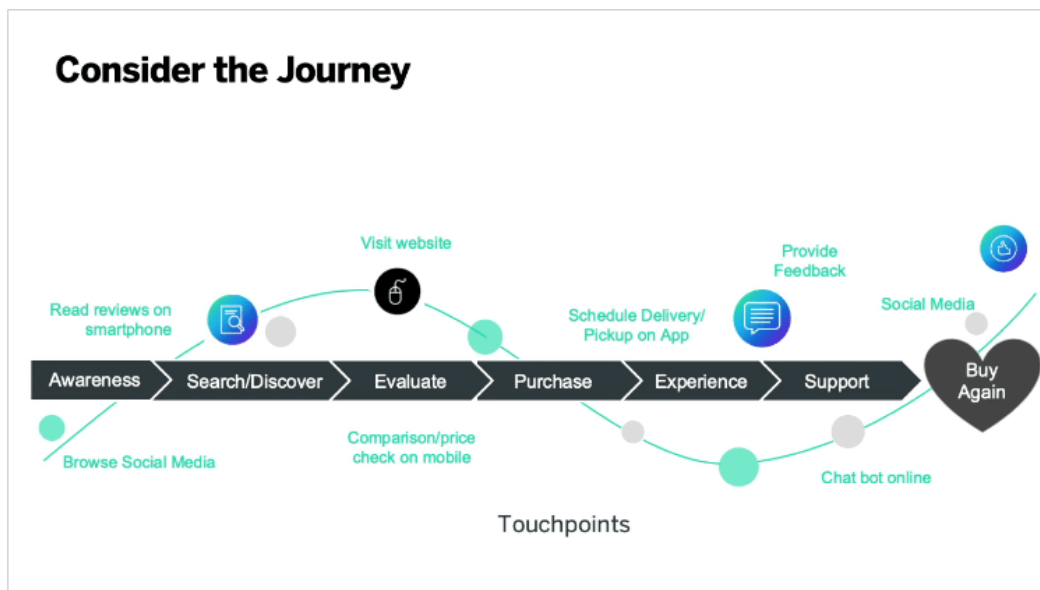
4.3.1. KLANTREIS

Het klanttraject is het proces dat iemand doorloopt van onbekendheid met een product of dienst tot loyale klant. Het is een fundamenteel concept in marketing en bedrijfsstrategie, en het bestaat meestal uit verschillende fasen. Laten we ons verdiepen



in de stadia van het klanttraject om te begrijpen hoe bedrijven hun klanten bij elke stap effectief kunnen betrekken en tevreden kunnen stellen.

- Bewustwordingsfase;
- Interesse- en ontdekkingsfase;
- Overwegingsfase;
- Intentie- en evaluatiefase;
- Aankoopfase;
- de fase na de aankoop;
- Retentie- en pleitbezorgingsfase;



Figuur 4.6 Klanttraject

Source: <https://www.qualtrics.com/experience-management/customer/customer-journey-stages/>

Het begrijpen en optimaliseren van elke fase van het klanttraject is van vitaal belang voor bedrijven die zinvolle en duurzame relaties met hun klanten willen creëren. Door marketinginspanningen, communicatiestrategieën en klantinteracties af te stemmen op de unieke behoeften en verwachtingen in elke fase, kunnen bedrijven de algehele klantervaring verbeteren en langdurige loyaliteit bevorderen.

Bewustwordingsfase: Het voeden van merkontdekking en -herkenning

Het primaire doel tijdens de Bewustwordingsfase is het creëren van een sterke merkaanwezigheid die aanslaat bij het doelpubliek. Om dit te bereiken, maken bedrijven gebruik van een veelzijdige aanpak die reclame, sociale media en contentmarketing

omvat. Door middel van pakkende beelden, overtuigende verhalen en strategische berichtgeving proberen ze hun merk in het bewustzijn van potentiële klanten te prenten.

In het digitale tijdperk worden online kanalen het strijdtoneel voor het vestigen van merkzichtbaarheid. Sociale mediaplatforms dienen als dynamische arena's waar bedrijven hun ethos, waarden en aanbod kunnen laten zien. Bovendien maakt betaalde reclame op verschillende platforms gerichte blootstelling mogelijk, zodat de merkboodschap terechtkomt bij individuen die waarschijnlijk geïnteresseerd zijn.

In wezen zet de bewustwordingsfase de toon voor het hele klanttraject. Bedrijven die met succes de aandacht trekken, een overtuigend merkverhaal overbrengen en een positieve eerste indruk wekken, leggen de basis voor blijvende betrokkenheid. Naarmate mensen de volgende fasen doorlopen, wordt de impact van een goed uitgevoerde Awareness-fase steeds duidelijker, waardoor percepties worden gevormd en beslissingen worden beïnvloed in het dynamische landschap van het klanttraject.

Interesse- en ontdekkingsfase: Oplossingen onthullen en verkenning begeleiden

Het centrale doel van de interesse- en ontdekkingsfase is om het momentum dat is gegenereerd tijdens de bewustwordingsfase vast te houden en een diepgaandere band met potentiële klanten te creëren. Bedrijven herkennen de groeiende interesse en reageren door een schat aan waardevolle informatie aan te bieden via verschillende kanalen.

Contentmarketing blijft een hoeksteenstrategie, waarbij bedrijven diepgaande blogposts, informatieve video's, webinars en andere bronnen creëren die niet alleen hun aanbod onder de aandacht brengen, maar klanten ook onderwijzen en begeleiden in hun besluitvormingsproces. Deze inhoud wordt strategisch samengesteld om veelvoorkomende vragen, problemen en pijnpunten aan te pakken, waardoor het bedrijf wordt gepositioneerd als een behulpzame bron en autoriteit in de branche wordt gevestigd.

Sociale-mediabetrokkenheid krijgt een meer interactieve dimensie. Bedrijven maken gebruik van platforms als Facebook, Twitter en Instagram om niet alleen inhoud te delen, maar ook om conversaties aan te gaan met hun publiek. Vragen beantwoorden, reageren op opmerkingen en deelnemen aan relevante discussies versterken de aanwezigheid van het merk en dragen bij aan het gemeenschapsgevoel.

Interactieve inhoud, zoals quizen, beoordelingen en interactieve productdemo's, voegt een dynamisch element toe aan het ontdekkingsproces. Door klanten actief met het merk te laten communiceren, verdiepen bedrijven de band en verzamelen ze waardevolle inzichten in individuele voorkeuren en behoeften.



Invloedrijke personen en thought leaders in de branche kunnen in deze fase een belangrijke rol spelen. Samenwerken met individuen of entiteiten die aansluiten bij de waarden van het merk en resoneren met het doelpubliek kan de geloofwaardigheid vergroten en het bedrijf introduceren in nieuwe kringen van potentiële klanten.

De interesse- en ontdekkingsfase is een scharnierpunt in het klanttraject waar bedrijven niet alleen hun aanbod laten zien, maar klanten ook door een educatief traject leiden. Door waardevolle inzichten te verschaffen, betrokkenheid te stimuleren en in te spelen op de veranderende interesses van potentiële klanten, vormen bedrijven de basis voor weloverwogen beslissingen als individuen de volgende fasen van het klanttraject doorlopen.

Overwegingsfase: Navigeren door keuzes en geïnformeerde besluitvorming

Het centrale doel van de Overwegingsfase is om potentiële klanten door een genuanceerd besluitvormingsproces te leiden, zodat ze over de nodige informatie beschikken om een weloverwogen keuze te maken. Bedrijven herkennen de toenemende interesse en reageren door uitgebreide details over hun producten of diensten te presenteren.

Gedetailleerde productbeschrijvingen en specificaties worden van het grootste belang. Bedrijven willen niet alleen laten zien wat ze aanbieden, maar ook hoe ze specifiek inspelen op de behoeften en voorkeuren van potentiële klanten. Deze transparantie bevordert het vertrouwen en helpt mensen zich voor te stellen hoe het product of de dienst aansluit bij hun unieke behoeften.

Getuigenissen van klanten en casestudy's staan centraal tijdens de Overwegingsfase. Voorbeelden uit de echte wereld van tevreden klanten en succesvolle implementaties dienen als sociaal bewijs en bieden potentiële kopers inzicht in de werkelijke ervaringen van anderen. Door positieve feedback te benadrukken en de tastbare voordelen van het aanbod aan te tonen, willen bedrijven eventuele twijfels wegnemen en het waardevoorstel versterken.

Vergelijkingstools en -grafieken zijn waardevolle hulpmiddelen in deze fase. Bedrijven bieden vaak zij-aan-zij vergelijkingen met concurrenten, waarbij de belangrijkste kenmerken, prijsstructuren en differentiators worden geschetst. Dit stelt potentiële klanten in staat om opties objectief af te wegen en weloverwogen beslissingen te nemen op basis van hun specifieke prioriteiten.

Interactieve demonstraties en tests zorgen ervoor dat potentiële klanten nog meer betrokken raken. Of het nu gaat om virtuele ervaringen, gratis proefprojecten of interactieve rondleidingen, bedrijven bieden mensen de kans om het product of de dienst zelf te ervaren. Deze ontmoeting uit de eerste hand helpt de kloof te overbruggen tussen



theoretisch begrip en praktische toepassing, waardoor potentiële klanten zich de waarde in een reële context kunnen voorstellen.

Gepersonaliseerde communicatie wordt steeds belangrijker. E-mailcampagnes die zijn afgestemd op de specifieke behoeften en voorkeuren van potentiële klanten kunnen gerichte informatie verstrekken, antwoord geven op vragen die blijven hangen en exclusieve incentives bieden.

Responsieve klantenondersteuning is cruciaal tijdens de Overwegingsfase. Het aanbieden van meerdere communicatiekanalen, zoals live chat, hulplijnen en e-mailondersteuning, zorgt ervoor dat potentiële klanten gemakkelijk opheldering kunnen vragen, hun zorgen kunnen bespreken en tijdig hulp kunnen krijgen. Een positieve ondersteuningservaring draagt aanzienlijk bij aan de algemene perceptie van het merk.

De Overwegingsfase is een scharniermoment waarop potentiële klanten overgaan van het verkennen van opties naar het actief evalueren van welke oplossing het beste aansluit bij hun behoeften.

Intentie- en evaluatiefase: Navigeren naar besluitvorming

Het centrale doel van de Intentie- en Evaluatiefase is om in te spelen op de steeds serieuzere interesse van potentiële klanten en hen te begeleiden naar een zelfverzekerde beslissing. Bedrijven herkennen de veranderende intentie en reageren door gerichte marketing- en communicatie-inspanningen te leveren.

Gerichte marketinginspanningen staan in deze fase centraal. Retargeting campagnes, gepersonaliseerde promoties en exclusieve aanbiedingen worden strategisch ingezet om mensen die veel interesse hebben getoond maar nog geen aankoop hebben gedaan opnieuw te betrekken. Deze initiatieven dienen om een gevoel van urgentie te creëren en bieden extra stimulansen voor potentiële klanten om te converteren.

Duidelijke communicatie over prijsstructuren, beschikbare kortingen en eventuele voorwaarden helpt om vertrouwen op te bouwen in het besluitvormingsproces.

Diepgaande productdemonstraties of testuitbreidingen kunnen het besluitvormingsproces verder versterken. Door verlengde proefperiodes aan te bieden, toegang te verlenen tot geavanceerde functies of praktische ervaringen te faciliteren, kunnen potentiële klanten het product of de dienst in meer detail verkennen, wat hun begrip en overtuiging over de geschiktheid ervan versterkt.

Responsieve en persoonlijke klantenondersteuning blijft een cruciale rol spelen. Bedrijven zorgen ervoor dat potentiële klanten toegang hebben tot snelle hulp en dat alle resterende vragen of zorgen uitgebreid worden behandeld. Een positieve



ondersteuningservaring in dit stadium draagt aanzienlijk bij aan de algemene perceptie van een klant van het merk en de verwachte ondersteuning na de aankoop die ze kunnen verwachten.

Sociale validatie via gebruikersreviews en goedkeuringen wint aan belang. Bedrijven moedigen tevreden klanten aan om hun ervaringen te delen, waardoor ze getuigenissen krijgen die dienen als krachtige bekrachtigingen. Positieve beoordelingen en aanbevelingen van collega's dragen bij aan het opbouwen van vertrouwen en het wegnemen van eventuele twijfels bij potentiële klanten.

De intentie- en evaluatiefase markeren de laatste stappen voordat een potentiële klant overgaat tot aankoop. Terwijl mensen door deze fase navigeren, wordt de basis gelegd voor succesvolle conversies in de laatste fasen van het klanttraject.

Aankoopfase: Het hoogtepunt van de besluitvorming

Het centrale doel van de aankoopfase is om een soepel en wrijvingsloos transactieproces mogelijk te maken, zodat potentiële klanten met minimale drempels daadwerkelijke klanten worden. Bedrijven erkennen het hoogtepunt van het besluitvormingsproces en reageren hierop door de aankoopervaring te stroomlijnen.

Het transactieproces zelf wordt een cruciaal aandachtspunt. Bedrijven investeren in gebruiksvriendelijke en veilige kassasystemen en zorgen zo voor een probleemloze ervaring voor klanten. Meerdere betaalopties, transparante prijzen en duidelijke oproepen tot actie dragen bij aan een naadloos aankoopproces, waardoor de kans op verlaten winkelwagentjes tot een minimum wordt beperkt.

Communicatie na de aankoop speelt een belangrijke rol. Bedrijven bevestigen bestellingen onmiddellijk via geautomatiseerde e-mails of berichten en voorzien klanten van gedetailleerde informatie over hun aankoop, inclusief samenvattingen van de bestelling, verzendgegevens en geschatte levertijden. Deze proactieve communicatie helpt verwachtingen van klanten te managen en wekt vertrouwen in de aankoopbeslissing.

Het volgen van bestellingen en updates dragen verder bij aan een positieve koopervaring. Bedrijven bieden realtime informatie over de status en locatie van de bestelling van de klant, zodat ze tijdens het hele leveringsproces op de hoogte en betrokken blijven. Deze transparantie versterkt het vertrouwen dat is opgebouwd tijdens de eerdere fasen van het klanttraject.

In het digitale tijdperk worden aankopen steeds vaker sociaal gedeeld en gevierd. Klanten aanmoedigen om hun nieuwe aanwinsten te delen op sociale media, eventueel met een hashtag van het merk, kan de positieve ervaring versterken. Dit laat niet alleen



het merk zien aan een breder publiek, maar bevordert ook het gemeenschapsgevoel onder klanten.

Zorgen voor een probleemloos retour- en omruilproces is cruciaal voor de klanttevredenheid. Een duidelijk beleid, eenvoudig te volgen procedures en een snelle klantenservice bij eventuele problemen dragen bij aan het opbouwen van vertrouwen, zelfs nadat de aankoop is afgerond.

De aankoopfase is niet slechts een afsluiting van een transactie, maar een cruciaal moment in het opbouwen van een duurzame klantrelatie. Bedrijven die prioriteit geven aan een naadloos transactieproces, proactieve communicatie en betrokkenheid na de aankoop dragen bij aan een positieve totaalervaring. Naarmate klanten veranderen van potentiële in daadwerkelijke kopers, wordt de basis gelegd voor loyaliteit en potentiële belangenbehartiging voor toekomstige interacties in het klanttraject.

Fase van ervaring na aankoop: Loyaliteit koesteren en pleitbezorging opbouwen

Het centrale doel van de Post-Purchase Experience-fase is om de positieve indruk die is ontstaan tijdens de eerdere fasen van het klanttraject te bevestigen en de verwachtingen van de klant te overtreffen nadat de transactie is voltooid. Bedrijven erkennen het belang van betrokkenheid na de aankoop en reageren hierop door strategieën te implementeren om de klanttevredenheid en -loyaliteit te vergroten.

Communicatie na de aankoop wordt een hoeksteen van de betrokkenheid na de aankoop. Bedrijven sturen bedankmails of berichten waarin ze hun waardering uitspreken voor de aankoop van de klant. Deze berichten bevatten vaak details zoals besteloverzichten, verzendinginformatie en contactgegevens voor klantenservice. Dit levert niet alleen waardevolle informatie op, maar versterkt ook de inzet van het merk voor klanttevredenheid.

Enquêtes na de aankoop bieden een manier om feedback te verzamelen. Door input te vragen over de algehele koopervaring, producttevredenheid en gebieden die voor verbetering vatbaar zijn, krijgen bedrijven waardevolle inzichten in de gevoelens van klanten. Deze feedbacklus is belangrijk voor het verfijnen van producten, diensten en de algemene klantervaring.

Het aanbieden van hulpmiddelen voor productgebruik en ondersteuning is cruciaal. Bedrijven bieden gebruikershandleidingen, online gidsen en instructievideo's om klanten te helpen het maximale uit hun aankoop te halen. Robuuste klantenservicekanalen, zoals live chat, hulplijnen en e-mail, zorgen ervoor dat klanten gemakkelijk hulp kunnen inroepen of eventuele problemen kunnen oplossen.



Gepersonaliseerde aanbevelingen dragen bij aan een blijvende betrokkenheid. Door gebruik te maken van gegevens uit de aankoopgeschiedenis van de klant, kunnen bedrijven aanvullende producten, upgrades of accessoires voorstellen die aansluiten bij de voorkeuren van de klant. Dit verbetert niet alleen de algehele winkelervaring, maar biedt ook mogelijkheden voor upselling en cross-selling.

Loyaliteitsprogramma's en exclusieve aanbiedingen stimuleren herhalingsaankopen. Door klanten te belonen voor hun loyaliteit door middel van punten, kortingen of exclusieve toegang tot promoties, moedigen bedrijven hen aan om terug te komen voor toekomstige aankopen. Dit bevordert een gevoel van saamhorigheid en waardering.

Anticiperen op potentiële problemen en ze aanpakken is cruciaal. Proactieve communicatie over de status van bestellingen, vertragingen in de verzending of terugroepacties laat transparantie zien en helpt de verwachtingen van klanten te managen. Het snel oplossen van problemen na de aankoop draagt bij aan het behoud van een positieve merkperceptie.

Het aanmoedigen van door gebruikers gegenereerde content, zoals beoordelingen, getuigenissen en shares op sociale media, is een krachtige strategie. Tevreden klanten worden vaak pleitbezorgers van het merk en hun positieve ervaringen die worden gedeeld met een breder publiek dragen bij aan het opbouwen van vertrouwen en geloofwaardigheid.

De fase na de aankoop is een scharniermoment in het klanttraject waar bedrijven de kans hebben om relaties te verstevigen en klantloyaliteit te cultiveren. Door strategieën te implementeren die verder gaan dan transacties en zich richten op voortdurende betrokkenheid, ondersteuning en gepersonaliseerde initiatieven, leggen bedrijven de basis voor een positieve en duurzame klantrelatie.

Retentie- en pleitbezorgingsfase: Langdurige relaties en merkkampioenen koesteren

Het centrale doel van de Retention and Advocacy-fase is om de levenscyclus van de klant te verlengen door eenmalige kopers te veranderen in loyale klanten en enthousiaste pleitbezorgers voor het merk. Bedrijven erkennen de waarde van het behouden van bestaande klanten en hen inspireren om actieve promotors te worden, en ze reageren met gerichte strategieën om langdurige relaties te koesteren.

Acties zoals: Loyaliteitsprogramma's en exclusieve aanbiedingen; Gepersonaliseerde communicatie en betrokkenheid; Proactieve klantenondersteuning en relatiebeheer; Exclusieve evenementen en gemeenschapsvorming; Vragen om en tonen van klantgetuigenissen; Verwijzingsprogramma's; Voortdurende feedback; Verrassingsinitiatieven; Voortdurende waardetoevoeging; kunnen de tevredenheid van de klanten bevorderen en versterken. De retentie- en pleitfase vormt het hoogtepunt



van effectief customer journey management. Door strategieën in te zetten die gericht zijn op loyaliteit, betrokkenheid en pleitbezorging, creëren bedrijven een cyclus van duurzame groei die gevoed wordt door tevreden en loyale klanten.



4.4. VOORSPELLING VAN DE MARKTEVOLUTIE VOLGENS DE ACTIES VAN KLANTEN

In het steeds groter wordende domein van e-commerce is het voorspellen van de marktevolutie een kritieke onderneming geworden en een belangrijke doorbraak in dit streven ligt in het analyseren en begrijpen van de acties van klanten. Naarmate de technologie voortschrijdt en gegevensanalyse geavanceerder wordt, maken e-commerce platforms gebruik van inzichten in klantgedrag om te anticiperen op markttrends, aanbiedingen op maat te maken en de algehele winkelervaring te verbeteren.

Het voorspellen van de marktevolutie in e-commerce is nauw verbonden met het bestuderen van klantacties, een rijke bron van waardevolle gegevens die het doorbladeren van patronen, aankoopgeschiedenis en engagementgegevens omvat. Geavanceerde algoritmen en modellen voor machinaal leren doorzoeken deze enorme hoeveelheid informatie om patronen te onderscheiden en zinvolle inzichten te verkrijgen, zodat e-commercebedrijven weloverwogen beslissingen kunnen nemen over hun producten, marketingstrategieën en algemene marktpositionering.

Een belangrijk aspect van het voorspellen van de marktevolutie is het begrijpen van voorkeuren en trends van klanten. Door bij te houden welke producten klanten zoeken, aanklikken en uiteindelijk kopen, kunnen e-commerce platforms opkomende trends en consumentenvoorkeuren identificeren. Dit stelt bedrijven in staat om hun voorraad proactief aan te passen, zodat ze goed gepositioneerd zijn om aan de veranderende eisen van de markt te voldoen.

Het gebruik van aanbevelingsmachines is een ander krachtig hulpmiddel om de marktevolutie te voorspellen. Door de acties van klanten in het verleden te analyseren, kunnen deze engines relevante producten voorstellen op basis van hun voorkeuren en gedrag. Naarmate klanten interageren met deze aanbevelingen, leert het systeem en past het zich aan, waardoor het zijn voorspellingen voortdurend verfijnt. Dit stimuleert niet alleen de verkoop door de relevantie van productsuggesties te verhogen, maar draagt ook bij aan een meer gepersonaliseerde en aantrekkelijke winkelervaring.

Bovendien spelen acties van klanten een cruciale rol bij het voorspellen van de vraag en het optimaliseren van het voorraadbeheer. E-commerce platforms kunnen anticiperen op pieken in de vraag naar bepaalde producten door klantgedrag te analyseren tijdens specifieke seizoenen, evenementen of trends. Deze vooruitziende blik stelt bedrijven in staat om populaire artikelen in te slaan, voorraauditval te minimaliseren en een naadloze winkelervaring voor klanten te garanderen.

De opkomst van social commerce heeft nog een laag toegevoegd aan het voorspellen van de marktevolutie. Omdat klanten steeds meer betrokken raken bij merken en producten op sociale mediaplatforms, worden hun acties - likes, shares, opmerkingen en



klikken - waardevolle indicatoren voor de interesse van de markt. E-commercebedrijven kunnen deze sociale signalen gebruiken om de populariteit van producten te meten en hun strategieën dienovereenkomstig aan te passen, waardoor de impact van hun marketinginspanningen wordt vergroot.

Bovendien stellen realtime analyses en het monitoren van klantacties e-commerce platforms in staat om zich snel aan te passen aan de veranderende dynamiek van de markt. Of het nu gaat om het reageren op een plotselinge stijging in de vraag naar een bepaald product of het aanpakken van problemen zoals achtergelaten winkelwagentjes, de mogelijkheid om klantacties in real-time te monitoren en te interpreteren stelt bedrijven in staat om wendbaar te blijven en snel te reageren.

Hoewel de voorspellende kracht van klantacties formidabel is, is het cruciaal om de ethische dimensies van gegevensgebruik te erkennen. Het respecteren van de privacy van klanten en het zorgen voor transparante gegevenspraktijken zijn essentieel voor het opbouwen van vertrouwen en het onderhouden van een positieve relatie tussen klant en bedrijf.

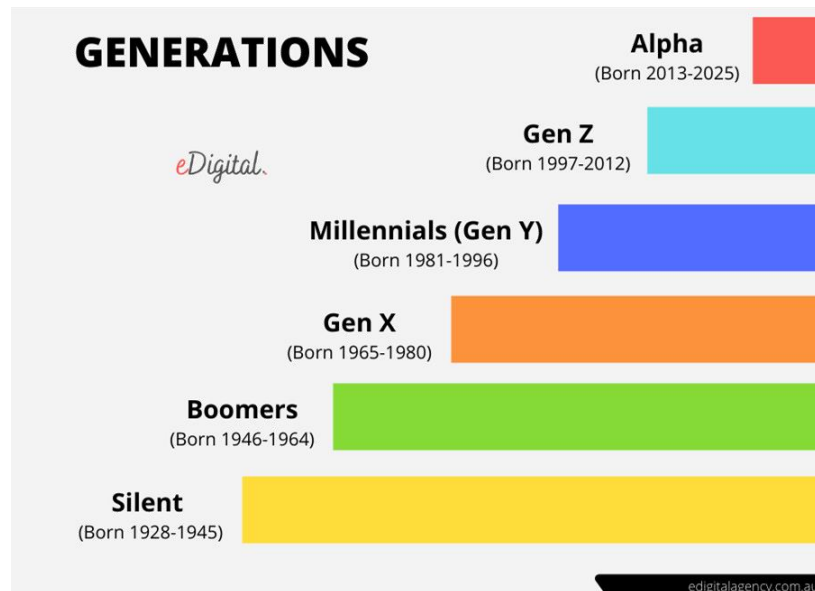
Concluderend kan worden gesteld dat de voorspelling van de marktevolutie in e-commerce zich concentreert op het vermogen om acties van klanten effectief te ontcijferen en te benutten. Door gebruik te maken van de kracht van data analytics, machine learning en real-time monitoring kunnen e-commerce platforms niet alleen markttrends voorzien, maar ook proactief hun strategieën vormgeven om te voldoen aan de steeds veranderende verwachtingen van hun klantenbestand. Naarmate de technologie zich blijft ontwikkelen, zal de synergie tussen klantacties en marktevolutie waarschijnlijk een steeds grotere rol spelen in het succes en de duurzaamheid van e-commerce.

4.4.1. DIGITALE CONSUMENT

In het snel evoluerende landschap van technologie en connectiviteit geven de verschillende kenmerken en voorkeuren van verschillende generaties vorm aan hun interacties met de digitale ruimte. Van de voorzichtige omarming door de Silent Generation tot de aangeboren digitale vloeiendheid van de Generation Alpha: elk cohort vertoont unieke internetgebruikspatronen, voorkeuren voor apparaten, online gewoonten en favoriete technologieën. Het onderzoeken van deze generatieverschillen levert waardevolle inzichten op in het consumentengedrag en helpt bedrijven, marketeers en technologievernieuwers om hun strategieën af te stemmen op de uiteenlopende behoeften van hun doelgroepen. Dit onderzoek doorkruist de historische progressie van internetadoptie, van degenen die getuige waren van de kinderschoenen tot de opkomende cohort die opgroeit in een wereld waar connectiviteit synoniem is aan het dagelijks leven. Inzicht in hoe elke generatie door het digitale landschap navigeert,



biedt mogelijkheden voor het creëren van effectievere en inclusievere technologische oplossingen die weerklank vinden bij alle leeftijdsgroepen.



Figuur 4.7 Digitale consumentengeneraties
Source: <https://www.edigitalagency.com.au/>

Stille generatie (geboren 1928-1945):

Internetgebruik: De Stille Generatie heeft zich aangepast aan het internet, maar is misschien niet zo digitaal ondergedompeld als jongere generaties. Ze gebruiken het internet vaak voor basistaken zoals e-mail en het verzamelen van informatie.

Apparaten: Desktopcomputers worden vaak gebruikt door deze generatie, hoewel sommigen ook tablets of smartphones gebruiken.

Gewoonten: Ze hebben over het algemeen meer terughoudende online gewoonten, gericht op specifieke taken in plaats van uitgebreide sociale media betrokkenheid.

Voorkeur voor technologie: Vertrouwd met traditionele technologieën en een voorkeur voor betrouwbaarheid en eenvoud van apparaten.

Babyboomers (geboren 1946-1964):

Internetgebruik: Babyboomers hebben het internet omarmd en gebruiken het voor verschillende doeleinden, zoals sociale media, online winkelen en op de hoogte blijven.

Apparaten: Ze gebruiken voornamelijk desktops en laptops, maar smartphones en tablets worden steeds meer gebruikt.

Gewoonten: Babyboomers houden zich bezig met sociale media, maar zijn misschien niet zo technisch onderlegd als jongere generaties. Ze hechten waarde aan online veiligheid en privacy.

Gewenste technologie: Gebruiksvriendelijke interfaces en apparaten die taken vereenvoudigen. Toenemende interesse in e-commerce en online diensten.

Generatie X (geboren 1965-1980):

Internetgebruik: Generatie X was een van de eersten die het internet volledig omarmde. Ze gebruiken het voor werk, communicatie en entertainment.

Apparaten: Comfortabel met desktops, laptops en steeds meer mobiele apparaten. Ze hechten waarde aan flexibiliteit in het gebruik van apparaten.

Gewoonten: Actief op sociale media, maar hechten ook waarde aan privacy. Ze nemen eerder deel aan online forums en discussies.

Technologie van voorkeur: Apparaten die zowel productiviteit als entertainment bieden. Vroege gebruikers van nieuwe technologieën.

Millennials (geboren van 1981 tot 1996):

Internetgebruik: Millennials zijn digital natives, sterk afhankelijk van het internet voor communicatie, sociale contacten, werk en entertainment.

Apparaten: Gebruiken voornamelijk smartphones, maar zijn veelzijdig met laptops, tablets en andere gadgets.

Gewoonten: Zeer actief op sociale media, houden zich bezig met het creëren van online content en vertrouwen eerder op online beoordelingen en aanbevelingen.

Favoriete technologie: Omarmen nieuwe technologieën, geven voorrang aan connectiviteit en hechten waarde aan naadloze integratie tussen apparaten.



Generatie Z (geboren 1997-2012):

Internetgebruik: Generatie Z is opgegroeid in een hyperverbonden wereld en vertrouwt sterk op het internet voor communicatie, onderwijs en entertainment.

Apparaten: Gebruiken voornamelijk smartphones, met een voorkeur voor mobiele apps en platforms.

Gewoonten: Ze nemen actief deel aan online gemeenschappen, consumeren uiteenlopende digitale content en geven de voorkeur aan visuele communicatie.

Voorkeur voor technologie: Omarmen opkomende technologieën, zoals augmented reality (AR) en virtual reality (VR), en hechten meer waarde aan ervaringen dan aan eigendom.

Generatie Alpha (geboren 2013-nu):

Internetgebruik: Generatie Alpha is de jongste generatie en staat nog aan het begin van het internetgebruik, met beperkte onafhankelijke toegang.

Apparaten: Opgroeien met aanraakschermen, tablets en educatieve apps. Hebben waarschijnlijk steeds meer toegang tot slim speelgoed en apparaten die speciaal voor kinderen zijn ontworpen.

Gewoonten: Omdat ze vanaf hun geboorte digitaal zijn, hebben ze mogelijk een meer intuïtief begrip van technologie. Ouderlijk toezicht en inhoudsbeperkingen zijn belangrijke factoren.

Voorkeur voor technologie: Zijn waarschijnlijk vroege gebruikers van nieuwe educatieve technologieën en interactieve apparaten.

Inzicht in deze generatieverschillen in internetgebruik, apparaten, gewoonten en geprefereerde technologie is cruciaal voor bedrijven en technologieontwikkelaars om hun producten en diensten af te stemmen op de voorkeuren en verwachtingen van diverse consumentengroepen.

Door gebruik te maken van datagestuurde voorspellingen kunnen bedrijven hun strategieën proactief aanpassen, klantervaringen verbeteren en innovatiekansen benutten. Door op de hoogte te blijven van de veranderende patronen in de acties van klanten, kunnen bedrijven navigeren op de concurrerende markt, langdurige klantrelaties onderhouden en zich strategisch positioneren voor duurzame groei in een omgeving waar de consumentendynamiek de toekomst van de handel blijft bepalen.



CONCLUSIE

Door de samenvloeiing van geavanceerde technologieën en het evoluerende landschap van consumentengedrag, komt de drie-eenheid van gepersonaliseerde 3D-kledingmontage, virtuele verkopers en de voorspelling van marktevoluties op basis van de acties van klanten naar voren als een transformerende kracht in de detailhandel en de modewereld.

Gepersonaliseerd 3D kleding passen, een baanbrekende fusie van technologie en mode, herdefinieert de traditionele paradigma's van kledingmaten. Door gebruik te maken van geavanceerde 3D-scanning- en modelleertechnologieën maakt deze innovatieve benadering het mogelijk om kleding nauwkeurig af te stemmen op individuele lichaamsafmetingen. De strategische integratie van datagestuurde personalisatie zorgt ervoor dat elk kledingstuk is afgestemd op de voorkeuren van de klant, waardoor wordt afgestapt van gestandaardiseerde maattabellen. Het resultaat is een meeslepende en zeer gepersonaliseerde winkelervaring, waarbij klanten niet alleen hun unieke kleding visualiseren, maar ook actief deelnemen aan de creatie ervan.

Een aanvulling op deze gepersonaliseerde reis is de komst van virtuele verkopers. In het digitale domein kunnen zij intuïtieve gidsen zijn die aanbevelingen op maat doen en productinzichten bieden. Ze maken gebruik van klantgegevens, voorkeuren en interacties om een gepersonaliseerde winkelervaring te bieden. Virtuele verkopers overbruggen de kloof tussen online en in-store ervaringen, bieden realtime assistentie en vergroten de klantbetrokkenheid.

Tot slot vormt de voorspelling van de marktevolutie op basis van de acties van klanten de strategische ruggengraat die deze technologieën met elkaar verbindt. Door klantgedrag te analyseren en te interpreteren kunnen bedrijven anticiperen op markttrends, voorkeuren en opkomende eisen. Deze voorspellende aanpak maakt flexibele besluitvorming mogelijk, waardoor bedrijven hun strategieën in realtime kunnen aanpassen en het dynamische marktlandschap voor kunnen blijven.

De synergie tussen gepersonaliseerde 3D-kledingmontage, virtuele verkopers en voorspellende marktevolutie belichaamt een paradigmaverschuiving in de detailhandel. Deze convergentie zorgt voor een klantgerichte aanpak waarin individuele voorkeuren, technologische innovatie en vooruitziende marktontwikkelingen samenkomen. Als bedrijven deze transformatieve technologieën omarmen, gaan ze aan boord van een reis om niet alleen aan de verwachtingen van de klant te voldoen, maar deze zelfs te overtreffen. Dit luidt een tijdperk in waarin personalisering, virtuele assistentie en voorspellende inzichten de essentie van de relatie tussen klant en retailer opnieuw definiëren.



BIBLIOGRAPHY

- [1] Benjamin, A. A., Santos, G. M. F. D., Rodrigues, R. L. F., Falcão, R. F., & Rocha, R. R. (2021). A influência de sistemas de recomendação de produtos em plataformas de comércio eletrônico: Insights sobre o consumidor Brasileiro. *Revista Linceu On-Line*, 11(2), 28–52.
- [2] https://liceu.emnuvens.com.br/LICEU_ON-LINE/article/download/1858/1150
- [3] Bernard, G., & Andritsos, P. (2017). *A process mining based model for customer journey mapping*. 1848, 49–56. http://ceur-ws.org/Vol-1848/CAiSE2017_Forum_Paper7.pdf
- [4] Boardman, R., Henninger, C. E., & Zhu, A. (2019). Augmented reality and virtual reality: new drivers for fashion retail? *In Springer eBooks* (pp. 155–172). https://doi.org/10.1007/978-3-030-15483-7_9
- [5] Nelson, P. (1970). Information and consumer behavior. *Journal of Political Economy*, 78(2), 311–329. <https://doi.org/10.1086/259630>
- [6] Kalmkar, S., Mujawar, A., & Liyakat, D. K. S. (2022). *3D E-Commers using AR*. *International Journal of Information Technology and Computer Engineering*, 26, 18–27. <https://doi.org/10.55529/ijitc.26.18.27>
- [7] Moon, H., Han, S. H., Chun, J., & Hong, S. W. (2016). A design process for a customer journey map: A case study on mobile services. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 26(4), 501–514. <https://doi.org/10.1002/hfm.20673>
- [8] Rosenbaum, M. S., Otálora, M. L., & Ramírez, G. C. (2017). How to create a realistic customer journey map. *Business Horizons*, 60(1), 143–150. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.09.010>

ERASMUS +

KA2

KA220 – HED – Cooperation partnerships in higher education

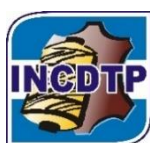
Grant Agreement: 2021-1-RO01-KA220-HED-000031150

Project duration:

01st February 2022 – 31st January 2025

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

© 2022-2025 DIGITALFASHION Consortium Partners. All rights reserved. All trademarks and other rights on third party products mentioned in this document are acknowledged and owned by the respective holders.



Institutul National de
Cercetare-dezvoltare Pentru www.incdtp.ro/
Textile si Pielari



Ecole Nationale Supérieure
Arts Industries Textiles www.ensait.fr

France

FTILAB+



Hogeschool Gent www.hogent.be

Belgium



Univerza v Mariboru www.um.si

Slovenia



citeve

Centro Tecnológico das
Indústrias Têxtil e do www.citeve.pt
Vestuário de Portugal



Universitatea Tehnica
Gheorghe Asachi Din Iasi www.tuiasi.ro

Romania

