



TIS-Reflex 2010

Roadmap

**kledingtextiel
clothing textiles**

TIS-Reflex 2010

© 2007

Samenstellers van de Roadmap Kledingtextiel
Authors of the Roadmap Clothing Textiles





Roadmap: bouwstenen voor de toekomst

Roadmapping
Situering sector van kledingtextiel

Roadmap en bouwstenen

1. Markt en Maatschappij

- 1.1. mondialisering
- 1.2. snelle cycliciteit van de vraag
- 1.3. exclusiviteit en branding
- 1.4. impact van de grootdistributie
- 1.5. corporate image building
- 1.6. delocalisatie
- 1.7. personalisering
- 1.8. productfunctionaliteit
- 1.9. mode
- 1.10. prijs / kwaliteitverhouding
- 1.11. sociaal bewustzijn & duurzame handel
- 1.12. outsourcing van het onderhoud
- 1.13. vergrijzing
- 1.14. leisure maatschappij
- 1.15. wellness
- 1.16. merchandising / kleding & communicatie

2. Productie en Organisatie

- 2.1. logistiek en beheersystemen
- 2.2. marketing / externe communicatie
- 2.3. outsourcing
- 2.4. flexibiliteit productie / kleine reeksen
- 2.5. specialisatie nicheproducten / mass customisation
- 2.6. differentiatie en diversificatie / design
- 2.7. snelle productontwikkeling
- 2.8. producteigenschappen
- 2.9. netwerken (nieuwe netwerken)
- 2.10. flexibiliteit - creativiteit - kennis van de medewerkers

3. Technologieën

- 3.1. ICT
- 3.2. productietechnologie
- 3.3. productontwikkelingstechnologieën
- 3.4. materialen en verwerking ervan
- 3.5. technologie voor onderhoud

Waardecreatie

Roadmap: buildings stones of the future

Roadmapping
Situating clothing textiles

Roadmap and building stones

1. Market and Society

- 1.1. globalisation
- 1.2. fast cyclicality of demand
- 1.3. exclusivity and branding
- 1.4. impact of large-scale industry
- 1.5. corporate image building
- 1.6. delocalisation
- 1.7. personalisation
- 1.8. product functionality
- 1.9. fashion
- 1.10. price/quality ratio
- 1.11. social awareness and sustainable trade
- 1.12. outsourcing of textile care
- 1.13. ageing society
- 1.14. leisure
- 1.15. wellness
- 1.16. merchandising / clothing & communication

2. Production and Organisation

- 2.1. logistics and management systems
- 2.2. marketing / corporate communication
- 2.3. outsourcing
- 2.4. flexible production / small runs
- 2.5. specialisation niche products / mass customisation
- 2.6. differentiation and diversification / design
- 2.7. fast product development
- 2.8. product properties
- 2.9. networks (new networks)
- 2.10. flexibility - creativity - expertise

3. Technologies

- 3.1. ICT
- 3.2. production technology
- 3.3. product development technologies
- 3.4. materials and their processing
- 3.5. technologies for textile care

Creation of value

A close-up photograph of a complex network of thin, yellow fiber optic cables. The cables are bundled together and form a dense, intricate web. Several small, blue, spherical nodes are visible, which appear to be part of the network's infrastructure. The background is dark, making the yellow fibers and blue nodes stand out. The overall image conveys a sense of advanced technology and connectivity.

Bouwstenen voor de toekomst
Buildings stones of the future

Een roadmap: bouwstenen voor de toekomst

Het technologisch innovatiestimuleringsproject (TIS) "Reflex 2010", gesubsidieerd door het IWT, wil innovatie en samenwerkingsinitiatieven stimuleren tussen textiel- en aanverwante bedrijven en hun technologieleveranciers (machinebouw, ICT, chemie, ...).

Als leidraad voor het opsporen van innovatiemogelijkheden worden sectorspecifieke roadmaps en de eruitvloeiende technologiewachten uitgewerkt. Bovendien dragen zij bij tot een gestructureerde samenwerking tussen de verschillende spelers binnen de sectorale waardeketens. Deze werkdocumenten zijn gebaseerd op zowel een **marktgedreven** roadmapping, die de toekomstige noden van de markten in kaart brengt, als op een **technologiegedreven** roadmapping (technologische evoluties) die nieuwe ontwikkelingen binnen de sectoren mogelijk maakt.

TIS-Reflex draagt bij tot een sterkere lokale verankering van de Vlaamse textielindustrie, de textielmachinebouw en ICT bedrijven. Om het hoofd te bieden aan de concurrentie op de wereldmarkt willen wij met deze actie de textielindustrie aansporen hun aandeel in innovatieve producten met hoge toegevoegde waarde te vergroten. Het project - een katalysator tussen textielbedrijven en technologieleveranciers (machinebouw, ICT, chemie, ...) - zal resulteren in verschillende clusterprojecten en bedrijfsspecifieke innovaties.

Deze roadmap behandelt de subsector **kledingtextiel** en kwam tot stand tijdens werksessies van Agoria - Fedustria - Centexbel waarbij de resultaten van analyses van maatschappelijke trends, interviews met bedrijfsleiders, gericht literatuur- en octrooionderzoek uitvoerig besproken werden.

Deze roadmap omvat zowel markt- als technologiegedreven aspecten.

Marktgedreven roadmapping

Uitgangspunt: de toekomstige gebruikersnoden en -wensen, die de sector dwingen nieuwe producten en organisatievormen te ontwikkelen (market pull), dienen op hun beurt ondersteund te worden door passende technologieën en technologische ontwikkelingen.

Technologiegedreven roadmapping

Uitgangspunt: de technologische evoluties, die de bedrijven de mogelijkheid bieden nieuwe producten en organisatievormen te ontwikkelen en nieuwe markten en klanten te creëren (technology push).

Om de bruikbaarheid van deze studie te verhogen, kozen wij voor een originele aanpak, met bijzondere aandacht voor sectorspecifieke trends en combinaties van markt- en technologiegedreven modellen.

De belangrijkste bouwstenen/trends zijn samengebracht op verschillende niveaus:

- ☐ markt-evoluties (bv. toenemende vraag naar totaaloplossingen) en maatschappelijke trends (bv. toenemende vraag naar veiligheid en milieuvriendelijkheid)
- ☐ evoluties op het vlak van product en organisatie:
 - ☐ het in vraag stellen van de waardeketen: outsourcing, virtuele bedrijven...
 - ☐ nieuwe productfunctionaliteiten door nieuwe materialen en additieven...
 - ☐ nieuwe productstructuren: modulaire productopbouw
- ☐ ondersteunende technologieën: nieuwe sensoren en ICT-ontwikkelingen...

De bouwstenen/trends op één niveau kunnen de bouwstenen/trends op een ander niveau sterk beïnvloeden.

A roadmap: building stones of the future

The project for the promotion of technological innovation (TIS) "Reflex 2010", financed by IWT-Vlaanderen, aims at stimulating innovation and co-operation between textile and textile related companies and their technology suppliers (machine constructors, suppliers of ICT, chemicals...).

Sector-related roadmaps and their corresponding technology watches are elaborated as guidelines for the industry to detect innovation opportunities. These instruments will also contribute to a structured collaboration between the various players within the sectoral value chains.

These working documents are based on both a **market-driven** roadmapping - listing future market needs - and a **technology-driven** roadmapping (technological evolutions) facilitating new developments within the sector.

TIS-Reflex contributes to a stronger local embedding of the Flemish textile industry, textile machine construction and ICT companies. In order to defy the global competition we want to encourage the textile industry to enhance their share in the production of innovative textiles with a high added value. The project - having a catalyst function between textile companies and technology suppliers (machine construction, ICT, chemicals...) - will result in different cluster projects and company-specific innovations.

This particular roadmap covers the sub-sector of **clothing textiles** and came into being during working sessions of Agoria - Fedustria - Centexbel, where the results of social trend analyses, interviews with industrial leaders, literature and patent studies have been discussed in depth.

This particular roadmap includes both market-driven and technology-driven aspects.

Market-driven road-mapping

Point of departure: future consumers' needs and wishes compel the sector to develop new products and organisational structures (market pull), that in their turn have to be supported by adequate technologies and technological developments.

Technology-driven road-mapping

Point of departure: technological evolutions enable companies to develop new products and organisational structures and to create new markets and customers (technology push).

In order to enhance the usefulness of this study, we have chosen an original approach with special attention to sector-specific trends and combinations of both market and technology driven models.

The most important building stones/trends are assembled on various levels:

- ☐ market evolutions (e.g. growing demand for total solutions) and social trends (e.g. growing demand for safety and ecology)
- ☐ evolutions in the field of product and organisation:
 - ☐ rethinking the value-chain: outsourcing, virtual companies...
 - ☐ new product functionalities through new materials and additives...
 - ☐ new product structures: modular product construction
- ☐ enabling technologies: new sensors and ICT developments...

The building stones/trends on one level may strongly influence the building stones/trends on another one.

Sectorale roadmapstudie "kledingtextiel"

De productgroep kledingtextiel omvat:

- ▣ **weefsels en gebreide stoffen voor kleding:**
sport- en vrijetijdskleding, regenkleding, werkkleding, ondergoed en lingerie, nachtkleding, fashion wear ...
- ▣ **voeringstoffen en accessoires:**
naaigaren, ritsen, etiketten, haak en lusluitingen, linten...
- ▣ **afgewerkte breigoedartikelen:**
baby- en kinderkleding, joggings, pullovers en andere bovenkleding, beenbekleding, T-shirts, ondergoed ...

Kleding met specifieke technische vereisten (bv. beschermende kleding, duikerspakken, veiligheidshandschoenen, chirurgenschorten ...) valt onder de subsector technisch textiel en komt aan bod in de roadmap "Technisch Textiel".

Doelstellingen:

- ▣ de sector een werkkader aanbieden om ideeën uit te wisselen en toekomstige trends te detecteren
- ▣ KMO's en GO's een basis aanreiken om hun eigen innovatiestrategie uit te werken
- ▣ activeren van de samenwerking tussen Fedustria - Centexbel - Agoria Mechatronica en hun leden met het oog op toekomstige acties
- ▣ verhogen van de concurrentiekracht van de bedrijven uit de sector
- ▣ noodzakelijke technologische ontwikkelingen aanstippen als leidraad voor de O&O-activiteiten van de kenniscentra, in het bijzonder Centexbel, het kenniscentrum voor de textielsectoren.

Sectorial roadmap study on "clothing textiles"

The product group of "clothing textiles" includes:

- ▣ **woven and knitted fabrics for clothing:**
sports and leisure wear, rainwear, workwear, underwear and lingerie, nightwear, fashion wear ...
- ▣ **lining and accessories:**
sewing thread, zippers, labels, hook-and-loop fasteners, ribbons ...
- ▣ **finished knitwear:**
baby and children's wear, joggings, pullovers and other garments, stockings and leggings, T-shirts, underwear...

Clothing with specific technical requirements (e.g. protective clothing, diver suits, protective gloves, surgical gowns....) resort under the sub-sector technical textiles and are treated in the roadmap "Technical Textiles".

Objectives:

- ▣ to offer a work frame to the sector to exchange ideas, to detect future trends
- ▣ to provide a basis to SME's and large companies to elaborate their proper innovation strategies
- ▣ to activate the cooperation between Fedustria - Centexbel - Agoria Mechatronica in view of future actions
- ▣ to enhance the competitiveness of companies belonging to the sector
- ▣ to point out necessary technological developments as guidelines for the R&D activities of centres of expertise, in particular of Centexbel, the centre of expertise of the textile industry.



the clothing textile value chain from raw material to cleaning and beyond

Situering kledingtextiel

In tegenstelling tot de Europese textielsector waar het aandeel van de subsector kledingtextiel ongeveer 45% van de toegevoegde waarde bedraagt, is dit in België slechts 20%. Binnen dit kleine aandeel bevinden zich toch enkele wereldspelers die trendsetter zijn in specifieke kledingniches. De mondialisering zet de Europese kledingsector onder zware economische druk.

Wij kunnen de Belgische kledingtextielsector, op basis van productietechnieken, in twee groepen opsplitsen:

BREIGOED

De breigoedfabrikanten produceren stoffen en/of afgewerkte artikelen. Het gaat vooral om familiale KMO's uit de provincies Oost- en West-Vlaanderen. Sinds enkele jaren ondervinden zij grote hinder van - vaak oneerlijke - concurrentie uit lageloonlanden. Een aantal bedrijven is verdwenen, andere verhuisden (een deel) van hun productie naar Oost-Europa of Noord-Afrika. Nog andere, die hun productie hier houden, trekken de kaart van innovatie, creatie en/of dienstverlening, waarin zowel het modieuze aspect als de diversificatie naar meer technische artikelen belangrijke elementen zijn.

Kerncijfers Breigoed*

	2002	2003	2004	2005	2006
Ondernemingen	113	99	90	85	63
Tewerkstelling	2900	2725	2000	1860	1700
Omzet (mio Euro)	250	240	215	215	200
Productie (ton)	12100	10500	9250	8150	7500

* deze cijfers slaan op breigoed in de subsector kledingtextiel. Overlappingsen met andere subsectoren zijn niet uit te sluiten

Situating clothing textiles

Whereas clothing textiles represent about 45% of the total added value of the European textile sector, the share of the clothing textile sub-sector in Belgium only represents 20%. However, this small share includes several world leaders who are trendsetters in specific clothing market niches. Globalisation is putting great economic pressure on the European clothing sector.

We may divide the Belgian clothing textiles sector in two groups, according to their production techniques:

KNITWEAR

Knitwear manufacturers produce fabrics and/or finished products. It mainly concerns family SME's from the provinces of East and West Flanders. Since a few years they are severely burdened by the - often unfair - competition from low-wage countries. A number of companies have disappeared, others have moved (part of) their production to Eastern Europe or to North Africa. Still others, whose production has remained here, play their trump card of innovation, creation and/or service, whereby both fashion related aspects and differentiation toward more technical articles are key elements.

Key figures knitwear*

	2002	2003	2004	2005	2006
Companies	113	99	90	85	63
Employment	2900	2725	2000	1860	1700
Turnover (mio Euro)	250	240	215	215	200
Production (ton)	12100	10500	9250	8150	7500

* these figures refer to knitwear within the clothing textiles sector. Overlaps with other sub-sectors cannot be excluded

WEEFSELS

Er zijn minder weverijen van kledingstoffen dan fabrikanten van breigoederen, maar ze zijn doorgaans groter. Kenmerkend zijn hun nichegerichtheid en innovatief karakter. Zij produceren onder andere modieuze denimstoffen, kwaliteitsvolle vlasweefsels, gespecialiseerde filamentstoffen voor outerwear en stoffen voor actieve sportswear en workwear.

De verticale integratie van deze bedrijven verhoogt hun innovatievermogen en flexibiliteit en draagt bij tot hun succes op de internationale markt: 90% van de productie wordt geëxporteerd.

Kerncijfers weverijen van kledingstoffen en accessoires

	2002	2003	2004	2005	2006
Ondernemingen	30	28	27	26	21
Tewerkstelling	3860	3785	3100	3000	3000
Omzet (mio Euro)	500	420	410	390	380
Productie (ton)	39000	31000	30000	27000	25000

WOVEN FABRICS

Although the clothing weaving mills are less numerous, they are usually larger than knitting companies. They are characterised by their orientation towards niches and innovation. They are producing for example stylish denim fabrics, quality linen fabrics, specialised filament fabrics for outerwear and fabrics for active sports- and workwear.

The vertical integration of these companies enhances their innovation force and flexibility and contributes to their success on the international market: 90% of the production is exported.

Key figures weaving mills for clothing textiles and accessories

	2002	2003	2004	2005	2006
Companies	30	28	27	26	21
Employment	3860	3785	3100	3000	3000
Turnover (mio Euro)	500	420	410	390	380
Production (ton)	39000	31000	30000	27000	25000

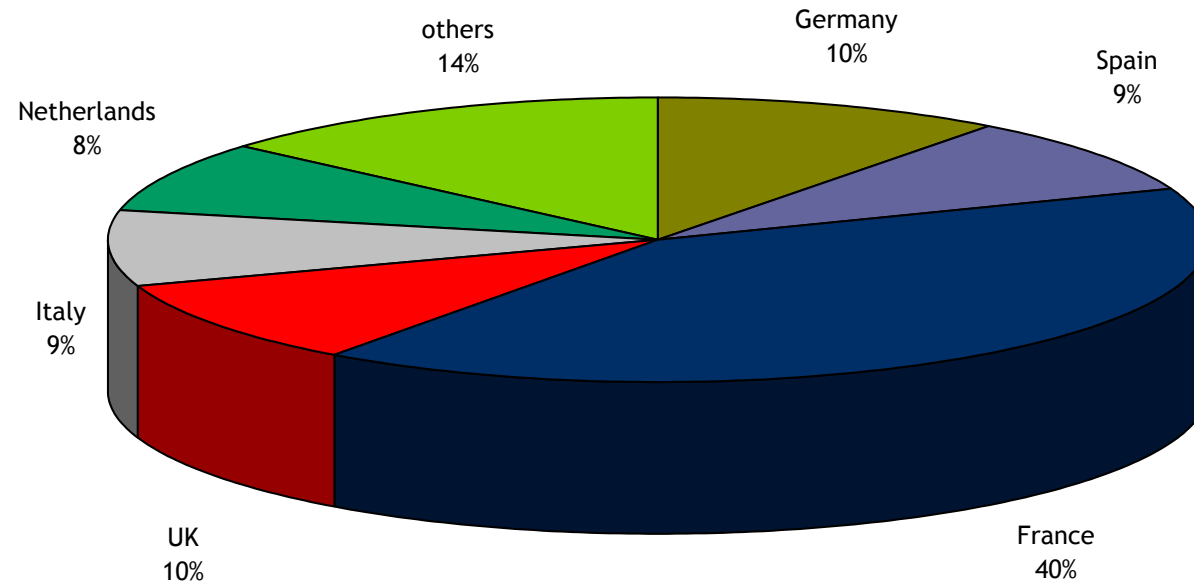
Voor beide productgroepen blijven de buurlanden de belangrijkste afzetmarkten.

For both product groups, the neighbouring countries remain the most important markets.

Voor breigoed is die situatie zeer uitgesproken: 86 % van onze breigoedexport is bestemd voor 6 EU-lidstaten.

For knitwear, the situation is rather outspoken: 86% of the knitwear is exported to 6 EU-member states.

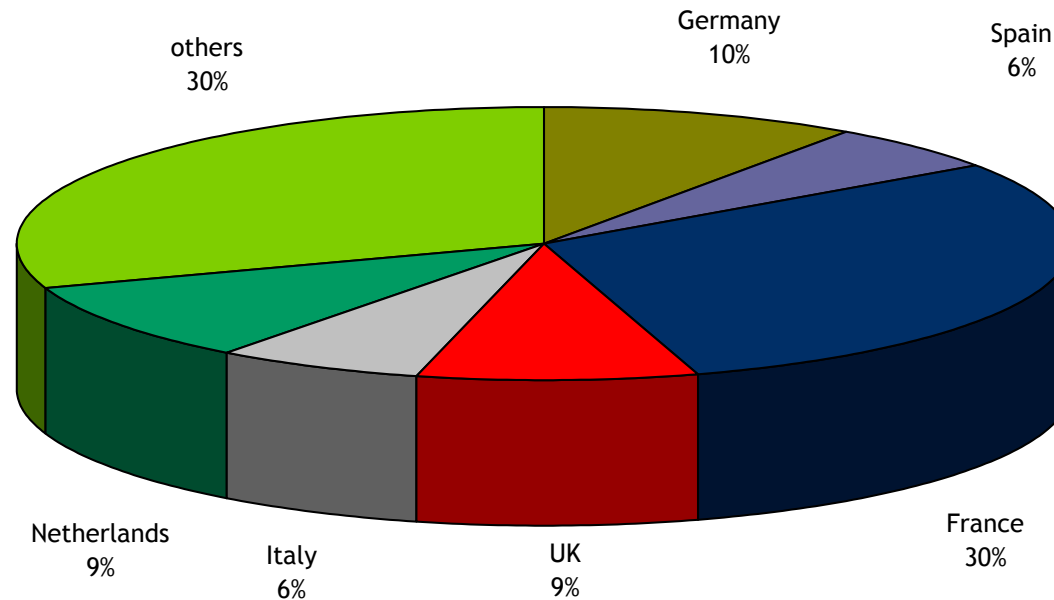
export markets of Belgian knitwear (2005)



Zoals blijkt uit onderstaande grafiek, vertegenwoordigen Nederland, Frankrijk, Duitsland en de UK 58% van de export (uitgedrukt in hoeveelheid van kledingstoffen).

The graph below shows that the Netherlands, France, Germany and the UK represent 58% of the export market (expressed in quantities of clothing textiles).

export markets of Belgian woven clothing fabrics (2005)



Realisatie van de studie

Om de bouwstenen te identificeren die de toekomst van de sector van kledingtextiel kunnen bepalen, kozen wij voor een gelaagde roadmap- en scenarioaanpak. Via bedrijfscontacten en vergaderingen met experts uit de sector kwamen de verschillende "lagen" aan bod:

- ▣ markt
- ▣ organisatie en product
- ▣ ondersteunende technologieën (enabling technologies)

De studie beoogt:

- ▣ een overzicht van te verwachten ontwikkelingen binnen de verschillende lagen
- ▣ inschatting van de verschillende evoluties, vooral in verband met de (toekomstige) competitieve voordelen voor de bedrijven in deze sector

Details of the study

In order to identify the building stones that may determine the future of clothing textiles, we have opted for a layered roadmap and scenario approach. During interviews with companies and meetings with experts from the sector, the following "layers" have surfaced:

- ▣ market
- ▣ organisation and product
- ▣ enabling technologies

The study aims at providing:

- ▣ a survey of expected developments within the different layers
- ▣ an estimation of the different evolutions, especially concerning the (future) competitive advantages for the companies of the sector

MARKET AND SOCIETY

globalisation	fast cyclicality of demand	exclusivity and branding	impact of large-scale industry
corporate image building	delocalisation	personalisation	product functionality
fashion	price/quality ratio	social awareness and sustainable trade	outsourcing of textile care
ageing society	leisure	wellness	merchandising / clothing & communication

PRODUCTION AND ORGANISATION

logistics and management systems	marketing / corporate communication	outsourcing	flexible production / small runs	niche products / mass customisation
differentiation and diversification / design	fast product development	product properties	(new) networks	flexibility - creativity - expertise

TECHNOLOGIES

ICT	production technology	product development technologies	materials and their processing	technologies for textile care
-----	-----------------------	----------------------------------	--------------------------------	-------------------------------



1 **MARKT & MAATSCHAPPIJ**
MARKET & SOCIETY

1. MARKT & MAATSCHAPPIJ

De klant als vragende partij

Binnen de laag “Markt & maatschappij” hebben volgende trends de grootste impact:

1. mondialisering
2. snelle cycliciteit van de vraag
3. exclusiviteit en branding
4. impact van de (groot)distributiesector
5. corporate image building
6. delocalisatie
7. personalisering
8. productfunctionaliteit
9. mode
10. prijs/kwaliteit-verhouding
11. sociaal bewustzijn en duurzame handel
12. outsourcen van onderhoud
13. vergrijzing
14. leisure maatschappij
15. wellness
16. merchandising / kleding & communicatie

1. MARKET & SOCIETY

The customer as “demanding party”

Within the “Market & Society” layer, the following trends have the largest impact:

1. globalisation
2. fast cyclicality of demand
3. exclusivity and branding
4. impact of large-scale industry
5. corporate image building
6. delocalisation
7. personalisation
8. product functionality
9. fashion
10. price/quality ratio
11. social awareness and sustainable trade
12. outsourcing of textile care
13. ageing society
14. leisure
15. wellness
16. merchandising / clothing & communication



Mondialisering

Mondialisering heeft meerdere oorzaken zoals het wegvallen van de handelsbarrières, ICT, lage productiekosten en de ontwikkeling van het containervervoer. Onze sector is sterk afhankelijk van de Europese markt, die echter overspoeld wordt door het aanbod uit lageloonlanden. De mondialisering van de productie van traditionele kleding (massaproductie van basics), zet de Europese kledingtextielsector zwaar onder druk. Helaas creëert de mondialisering voor onze eigen industrie daar nauwelijks nieuwe afzetmarkten voor kledingstoffen met hoge toegevoegde waarde, onder andere door bestaande importbeperkingen.

Snelle cycliciteit van de vraag

De vraag naar nieuwe producten is de drijvende kracht achter de textielsector. 'Nieuw' betekent niet noodzakelijk 'nieuw' op het vlak van productie of technische producteigenschappen. Het gaat vooral om creativiteit, vormgeving, kleuren, (combinatie van) materialen...

Waar kledingtextiel oorspronkelijk 2 collecties (zomer / winter) kende, evolueert dit nu meer en meer naar een proces van **continue collectievernieuwing door snel in te spelen op gerealiseerde verkopen en op wensen van de consument**. De individualisering van de maatschappij versterkt deze tendens. Gevolg: het bedrijf investeert in creatieve mensen, in nog meer onderzoek naar nieuwe mogelijkheden, andere materialen, bijkomende functionaliteiten, smart textiles...

Een grotere cycliciteit stelt uiteraard hogere flexibiliteitseisen aan de organisatie en de gebruikte technologie.

Voorbeeld: on-line verbinding tussen productiebedrijven en distributieketens laat toe zeer snel in te spelen op wijzigingen in de vraag zowel qua volume als qua smaak (modellen, design, kleuren, aanvoelen, ...) en maten. De productieplanning van het textielbedrijf wordt in real-time geüpdatet met de verkoopgegevens.

Exclusief product / branding

De plaatsing van het product in de markt is een strategische uitdaging waar de meeste bedrijven vroeg of laat mee geconfronteerd worden. *"Ga ik mijn producten of mijn daarbij gebruikte materialen commercialiseren onder een merknaam of niet?"*

De toenemende heterogeniteit van de doelgroepen is een opportuniteit om via branding het productaanbod verder te differentiëren en zo de toegevoegde waarde te verhogen.

Dit zal een weerslag hebben op de volledige organisatie van het bedrijf: niet alleen de verkoop, maar ook de productontwikkeling en de productie, de marketing en de logistiek hebben hiermee te maken.

Voorbeeld: vroeger had een bedrijf één merk voor zijn hele gamma. Door een multimerkenpolitiek kan het bedrijf zich richten op nichemarkten en gericht communiceren over zijn gevarieerd stoffenaanbod.

Globalisation

Globalisation has multiple causes such as the abolition of trade barriers, ICT, low production costs and the evolution of container transport. Our sector strongly depends on the European market that is however flooded with the products from low-wage countries. The globalisation of the production of basic clothing (mass production) puts a severe pressure on the European clothing textiles industry, and more in particular because of the massive import of cheap products from low-wage countries. Unfortunately, globalisation hardly creates any new export markets for clothing textiles with a high added value, partly due to existing import restrictions.

Fast cyclicicity of the demand

The demand of new products is the driving force behind the textile sector. 'New' does not necessarily mean 'new' in the field of production or technical product properties. It mainly concerns creativity, design, colours, material (combinations) ...

Whereas clothing textiles used to have 2 yearly collections (summer / winter), there is now an evolution towards a **process of continuous collection updating by a fast response to concluded sales and consumers' wishes**. The individualisation of society reinforces this trend.

As a consequence, the company invests in creative people, in more research into new possibilities, alternative materials, additional functionalities, smart textiles ...

An enhanced cyclicicity also requires that the organisation and applied technology become more flexible.

Example: the on-line connection between production companies and distribution chains allow to anticipate changes in demands in the field of volumes, taste (models, design, colours, touch) as well as sizes. The textile company's production planning is updated in real-time with the sales data.

Exclusive product / branding

The introduction of a product into the market is a strategic challenge by which most companies will be confronted sooner or later. *"Shall I trademark/brand my products or materials used to manufacture them or not?"*

The growing heterogeneity of target groups is an opportunity to diversify the product range through branding and to enhance as such the added value.

This will have repercussions on the entire organisation of the company; not only sales, but also product development and production, marketing and logistics will be affected by this.

Example: a company used to have one single trade name for its entire product range. By means of a multi-brand policy, a company may approach niche markets and communicate on its varied range of fabrics in a goal-oriented manner.

Impact van de (groot)distributiesector

De grootdistributeurs zijn nu wereldspelers die het aanbod en de prijzen dicteren zowel op de consumentenmarkt als binnen de volledige supply chain. Door hun omvang bepalen zij in belangrijke mate de markttrends en de behoeften van consumenten. De textielproducenten hebben de keuze: ofwel meespelen en deze spelregels aanvaarden (steeds scherpere prijzen) ofwel zelf kleinere marktniches opzoeken (of creëren).

Voorbeeld: de kleine Europese producenten van T-shirts zijn voor de basic producten uit de markt geprijsd. Zij spelen nu in op speciale niches waarbij high tech vezels en -materialen gebruikt worden, zoals thermisch ondergoed voor sportbeoefenaars, high visibility T-shirts, gepersonaliseerde vrijetijdskleding ...

Corporate image building

Bedrijven en organisaties willen via kleding hun imago uitdragen. Dressing codes worden meer en meer voorgeschreven en dit niet alleen voor traditionele werkkleding, maar ook voor casual wear. Dit versterkt de teambuilding en de verbondenheid van het individu binnen de groep. Dit maatschappelijke fenomeen creëert nieuwe mogelijkheden voor lokale bedrijven die sneller en flexibeler kunnen inspelen op specifieke vragen.

Voorbeeld: voor de technische stadsdiensten van Antwerpen ontwierp Walter Van Beirendonck modieuze en zeer herkenbare werkkleding wat tegelijk het imago van de werklui van de stad opkrikte.

Delocalisatie

Delocalisatie is een noodzaak en een mogelijkheid voor de meeste bedrijven. Ook in de komende jaren zal deze trend zich nog sterker doorzetten. Omwille van de prijsdruk en de hoge loonkosten in eigen land, verhuizen bedrijven naar andere landen om daar hun productie op te starten en uit te bouwen. Het businessplan van dergelijke bedrijven zal evolueren van een CMT naar een OEM tot een ODM.

CMT (Cut Made Trim) = pure loonconfectie

OEM (Original Equipment Manufacturing) = ter plaatse sourcen + confectie

ODM (Original Design Manufacturing) = ontwikkelen + ter plaatse sourcen + confectie

Het is duidelijk dat deze evolutie een grote impact zal hebben op de toeleveranciers en de wisselwerking met de textielproducent, zowel in eigen land als in het derde land.

Personalisering

Er bestaat een duidelijke maatschappelijke trend waarbij het individu tegelijk deel van de groep wil zijn en zich ervan wil onderscheiden. De huidige technologie kan daarop inspelen via mass customisation waarbij grote hoeveelheden toch op een gepersonaliseerde wijze geproduceerd worden.

Voorbeeld: wielerkleding via digitale druktechnieken aanpassen aan individuele wensen.

Impact of the large-scale distribution industry

Large-scale distributors are now key-players dictating supply and prices within both the consumer market and the entire supply chain. By their size they determine to a great extent the market trends and consumer needs. Textile manufacturers are given the choice: they may either go along with it and accept these rules (increasingly sharper prices) or search for (or create) smaller niche markets.

Example: the small-scale European T-shirt manufacturers have been priced out of the market. They are now working in special niches using high-tech fibres and materials, such as thermal underwear for athletes, high visibility T-shirts, personalised leisure wear...

Corporate image building

Companies and organisations desire to propagate their image through clothing. Dressing codes are increasingly prescribed, not only for classic workwear but also for casual wear. This reinforces team building and the individual's solidarity with the group. This social phenomenon creates new opportunities for local companies that may respond to specific demands in a faster and more flexible manner.

Example: the city of Antwerp has commissioned Walter Van Beirendonck to create fashionable and very recognisable workwear for its technical staff. The new outfit has also boosted the image/self-esteem of the city workers.

Delocalisation

Delocalisation is a necessity and an opportunity for most companies. Also in the next years this trend will be reinforced. Because of the pressure of prices and high wages in their own country, companies will relocate their production to other countries. The business plan of these companies will shift from CMT over OEM to ODM.

CMT (Cut Made Trim) = clothing contracting firm

OEM (Original Equipment Manufacturing) = on site sourcing + confection

ODM (Original Design Manufacturing) = development + on site sourcing + confection

This evolution will have a marked impact on the suppliers and on the interaction with the textile manufacturer, both at home as in the third country.

Personalisation

There is a distinct social trend in which the individual wants to be part of the group and to distinguish himself/herself from it at the same time. The actual technology may anticipate this through mass customisation producing large quantities of personalised products.

Example: adapting sportswear for cyclists by means of digital printing techniques to fulfil personal desiderata.

Functionaliteit van producten

De textielindustrie in Europa focust zich steeds meer op “specialties” en “slimme” producten. Consumenten stellen eveneens steeds hogere eisen aan kleding. Creativiteit, kwaliteit en nu ook (multi)functionaliteit zijn terugkerende begrippen.

Functionaliteit betekent onder andere vuilwerendheid, brandwerendheid, visibiliteit, antibacterieel, ademend, winddichtheid, thermoregulerend, vochttransport, zelfherstellend... Deze functies komen bovenop de klassieke eisen die aan textiel gesteld worden. Daarom is het voor een producent niet altijd eenvoudig deze nieuwe functies in één product te integreren. Voor de bedrijven die veredelen, coaten en lamineren, vormt dit heel dikwijls een belangrijke uitdaging.

Voorbeeld: door het gebruik van lamineertechnieken combineert en behoudt outerwear de specifieke eigenschappen van de verschillende materialen zoals wind- en waterdichtheid en thermische regulatie en blijft deze ademend en soepel.

Mode

Mode is in de textielwereld een krachtige motor die de fabrikanten stimuleert om nieuwigheden te ontwikkelen. Deze vindt men terug in puur creatieve elementen (bv. kleuren, texturen, dessins) maar ook in samenstellingen en structuren van stoffen, originele materiaalkeuzes, (functionele) finishes, combinaties... Dit brengt een amalgaam van uitdagingen met zich mee op technisch vlak. Denken we bijvoorbeeld aan nieuwe ontwikkelingen op het vlak van coatings, digitaal drukken, ... Nooit eerder stimuleerde de mode de technische ontwikkelingen en het onderzoek meer dan nu. Maar ook omgekeerd is dit het geval: zo zien we dat eigenschappen die aanvankelijk op punt werden gesteld voor zeer technische toepassingen, overgenomen worden door de ontwerpafdeling binnen een bedrijf.

Voorbeeld: de eigenschappen die voorheen enkel aan outerwear werden gesteld worden overgenomen door de mode.
Incorporatie van vloeïende kristallen zoals gebruikt in PC-schermen in kleding.

Prijs/Kwaliteitverhouding

De consument beschikt over heel wat mogelijkheden om verschillende producten en prijzen met elkaar te vergelijken. Aan de producent om de passende prijs-kwaliteitsklassen aan de juiste doelgroepen aan te bieden!

Sociaal bewustzijn en duurzame handel

De samenleving hecht steeds meer belang aan ethische kwesties. De bewuste consument verlangt dat textiel en kleding op een sociaal en ecologisch verantwoorde wijze worden geproduceerd. Deze trend wordt opgepikt door de grootdistributie en blijkt een commerciële troef te zijn voor de Belgische en Europese bedrijven. Duurzaamheid wordt aldus “branding”.

Voorbeeld : een belangrijke jeansproducent heeft een aparte productielijn waarop hij uitsluitend “fairtrade[®]” denimstoffen maakt. Deze kwaliteit en de productie worden strikt bewaakt via audits, vanaf de producent van ruw katoen tot en met het afgewerkt product in de winkelrekken.

Product functionality

The European textile industry is increasingly focusing on “specialties” and “smart” products. Simultaneously, consumers demand that clothing meets stringent requirements. Creativity, quality and now even (multi) functionality have become recurrent concepts.

Functionality may include such diverse properties as soil resistance, fire retardancy, visibility, anti-bacterial, breathing, wind tightness, thermal regulation, moisture transportation, self repairing... These functionalities are added to the classic requirements of textiles. Hence, the manufacturer is put before the difficult task to integrate these new functions into one single product. For textile finishing, coating and laminating companies, this is often an important challenge.

Example: by applying laminating techniques, outerwear combines and preserves the specific properties of the different materials such as wind and water tightness and thermal regulation while preserving its original breathing properties and suppleness.

Fashion

Fashion is a powerful driving force within the textile world stimulating manufacturers to develop novelties both in the field of purely creative elements (e.g. colours, textures, designs) and in fabric combinations and structures, original material choices, (functional) finishes, combinations...

This leads to an amalgam of technical challenges. Take for example new developments in coatings, digital printing techniques...

As never before, fashion now stimulates technical developments and research. But in their turn, properties originally developed for very technical applications are now being adopted by the design department of a textile company.

Example: properties that used to be exclusively required of outerwear are now applied in fashion wear.
Liquid crystals (as e.g. in PC screens) are now incorporated in garments.

Price / quality ratio

The customer has many possibilities to compare the different products and their prices. It is up to the manufacturer to offer the appropriate price quality class to the corresponding target group!

Social awareness and sustainable trade

Our society is increasingly paying attention to ethical issues. The conscious consumer desires that textiles and clothing are manufactured in a socially and ecologically responsible way. This trend has been picked up by the large-scale distribution sector and proves to be a commercial asset for the Belgian and European companies. Sustainability thus becomes “branding”.

Example: an important jeans manufacturer possesses a separate production line to produce only “fairtrade[®]” denim fabrics. Quality and production are strictly monitored through audits from the raw fibre to the finished articles in the stores.

Outsourcen van onderhoud

Linnenverhuur, corporate imagebuilding en gewijzigde genderverhoudingen werken het industrieel reinigen van kleding in de hand. Bij de productontwikkeling houdt men best rekening met de impact van industriële onderhoudsprocessen.

Vergrijzing

Het groeiend aantal actieve “medioren” (vijftigplussers) en senioren heeft een totaal ander behoeftepatroon en is doorgaans voldoende bemiddeld om die behoeften in te vullen (reizen, sport, wellness, comfort, hiving). Door hun nieuwe levensstijl vormen zij een ideale doelgroep met een sterk uiteenlopende waaier aan kledingbehoeften.

Leisure maatschappij

Het aantal mensen met veel vrije tijd neemt steeds toe en zij wensen deze tijd steeds actiever in te vullen. Bovendien vraagt iedere vorm van vrijetijdsbesteding een aangepaste kleding wat enorme perspectieven opent voor de producent.

Wellness

De nood aan wellness en ontstressen (het welbehagen) groeit. In deze maatschappelijke trend is textiel een gemakkelijk medium om wellnessproducten te incorporeren.

Voorbeeld: cosmeticotextiel - aloë vera in kleding, huidverzorgende producten

Merchandising / kleding en communicatie

Kleding is een medium om de boodschap uit te dragen dat men zich met een bepaalde groep wenst te identificeren.

Voorbeeld: voetbalclubs spelen hierop in om truitjes te verkopen aan een ruim publiek zonder dat deze activiteit tot hun core-business behoort.

Outsourcing of textile care

Linen rental, corporate image building, and altered gender relationships stimulate the industrial cleaning of clothing. During the product development phase one better reckons with the impact of industrial cleaning processes.

Ageing society

The growing number of active ‘mediors’ (people over fifty) and seniors has a totally different need pattern and is usually sufficiently rich to meet them (travel, sports, wellness, comfort, hiving). Through their new lifestyle they are an ideal target group with a strongly divergent range of clothing needs.

Leisure

The number of people with lots of leisure time is constantly growing. These people wish to spend this time in an increasingly active way. Moreover, every type of leisure activities demand an adapted set of clothing opening huge perspectives to the textile producer.

Wellness

The need of wellness and relaxation (well-being) is growing. Within this societal trend, textiles are an easy medium to incorporate wellness products.

Example: cosmeticotextiles - aloe vera in garments, skin care products

Merchandising / clothing and communication

Clothing is a medium to propagate the message that one wishes to identify oneself with a certain group.

Example: soccer teams take advantage of this desire of identification to sell T-shirts to a large public although it is not their core business.



2 ORGANISATIE & PRODUCT
2 ORGANISATION & PRODUCT

2. ORGANISATIE & PRODUCT

Waardeketen & Design

Grote omwentelingen op het vlak van productie en organisatie worden verwacht in volgende domeinen:

1. logistiek en beheersystemen
2. marketing / externe communicatie
3. outsourcing
4. flexibiliteit productie / kleine reeksen
5. specialisatie niche producten / mass customisation
6. differentiatie en diversificatie / design
7. snelle productontwikkeling
8. producteigenschappen
9. netwerken (nieuwe netwerken)
10. flexibiliteit - creativiteit - kennis van de medewerkers

2. ORGANISATION & PRODUCT

Value Chain & Design

Big revolutions in production and organisation are to be expected to take place in the following fields:

1. logistics and management systems
2. marketing / corporate communication
3. outsourcing
4. flexible production / small runs
5. specialisation niche products / mass customisation
6. differentiation and diversification / design
7. fast product development
8. product properties
9. networks (new networks)
10. flexibility - creativity - expertise



Logistiek & beheersystemen

Moderne informatie- en communicatietechnieken laten een verregaande stroomlijning toe van de bedrijfsorganisatie en -processen (voorraadbeheer, logistiek, opvolging machinepark, traceerbaarheid, kennis van situatie bij toeleveranciers, optimalisatie transportstromen, energiebesparing...).

Hierdoor kunnen bedrijven een veel betere dienstverlening bieden aan hun klanten, o.m. wat betreft informatie over beschikbaarheid, levertermijnen en (precieze) kostprijsberekening. Uiteraard kan het bedrijf ook de eigen positie op elk moment accuraat inschatten. Dit alles komt de globale betrouwbaarheid van een fabrikant ten goede.

Voorbeeld: via het internet kunnen klanten momenteel op ieder moment informatie verkrijgen over de planning van de productie van hun bestelde producten; vooral het snel inspelen op de behoeften is een essentieel gegeven.

Marketing/externe communicatie

Een goed product maken is één zaak, het verkopen nog een ander. Veelal komt het erop neer dat er een duidelijke communicatie moet zijn naar de klant. Hoe dit best gebeurt is van groot belang voor het succes van het product en voor het bedrijf. Marketing verkoopt niet alleen een product maar creëert een behoefte en een visie rond het product. Het speelt proactief in op bestaande en toekomstige behoeften van de klant door duidelijke boodschappen uit te sturen naar de klant.

Voorbeeld: bamboekamerjas, outlastjeans (pcm)

Outsourcing

Bij outsourcing gaan bedrijven zich uitsluitend toeleggen op hun kerncompetenties en vertrouwen ze andere taken aan anderen toe. Dit laat toe de eigen sterke punten steeds verder te ontwikkelen, te focussen op producten met zeer hoge toegevoegde waarde en overtollige ballast af te werpen. Op die manier kan elke schakel in de productieketting zich specialiseren in zijn specifiek domein, wat de totale ketting sterker maakt - waarbij natuurlijk ook geldt dat die niet sterker is dan haar zwakste schakel...

Een bedrijf dient dus te beslissen wat het zelf zal produceren en wat het elders zal aankopen (make or buy decision). Deze keuze staat tevens in nauw verband met de markt cycliciteit omdat ze meebepalend is voor de mate waarin een fabrikant erin zal slagen bij fors gestegen vraag, deze adequaat te beantwoorden en capaciteitsproblemen te vermijden. Outsourcing is gemakkelijk geworden door ICT, mondialisering, networking en clustervorming.

Flexibiliteit in productie/kleine reeksen

De evolutie in markt en maatschappij (personalisatie, corporate image building, mode, mass customisation) verplicht de bedrijven ertoe steeds kleinere runs te aanvaarden en deze steeds sneller te leveren op een economisch en ecologisch verantwoorde manier.

Voorbeeld: digitaal printen is een oplossing voor het bedrukken van zeer kleine opdrachten.

Logistics & management systems

Modern information and communication techniques allow an excessive streamlining of the industrial organisation and processes (stock management, logistics, monitoring of machinery, traceability, knowledge of the state of affairs of suppliers, optimisation of transport flows, energy savings, etc.)

This enables companies to offer a far better service to their customers, such as information on availability, delivery terms and (precise) cost calculation. The company may of course accurately assess its proper position at any time. All this is beneficial to the global reliability of the manufacturer.

Example: customers may gather information on the internet at any time about the production planning of the products they have ordered; it is especially important to be able to react quickly to needs

Marketing/corporate communication

Manufacturing a good product is one thing, selling it is yet another one. It mostly comes down to a clear communication with the customer. Knowing the best way of doing this is very important for the success of the product and the company. Marketing is more than selling a product; it also creates a need and a vision about the product. It proactively reacts to existing and future customer needs by sending out clear messages to the customer.

Example: bamboo bathrobe, outlast jeans (pcm)

Outsourcing

In the event of outsourcing, companies will apply themselves exclusively to their core competences, while entrusting other tasks to third parties. Outsourcing enables them to further develop their proper strong points, to focus on products with a very high added value and to throw off excessive ballast. Each link in the production chain is thus able to specialise in its own field, reinforcing the total chain - without forgetting, however, that even this chain will be no stronger than its weakest link...

A company has thus to decide what it will produce itself and what it will purchase elsewhere (make or buy decision). This choice is also closely related to the market cyclicality for it will co-determine the measure in which a manufacturer is capable of responding adequately to a strongly increased demand while avoiding problems related to capacity. Outsourcing has become simple thanks to ICT, globalisation, networking and clustering.

Flexible production / small runs

The evolution in market and society (personalisation, corporate image building, fashion, mass customisation) compel companies to produce increasingly small runs against increasingly short delivery times in an economically and ecologically responsible manner.

Example: digital printing is a solution to the problem of printing very small production runs

Specialisatie nicheproducten / mass customisation

Maatschappelijke trends en de marktrealiteit van de grootdistributie dwingen bedrijven ertoe een keuze te maken tussen mass customisation en een specialisatie in nicheproducten. Dit vergt een zeer grote flexibiliteit vanaf het ontwerp over de productie, de logistiek, testen tot de verkoop.

Differentiatie en diversificatie - (eco)design

Een bedrijf moet op zoek gaan naar vernieuwingen en nieuwigheden om zo diverse producten aan de man te brengen die elk hun eigen karakteristieken hebben. Dit vergt organisatorisch binnen het bedrijf inspanningen in alle geledingen: op producttechnisch vlak, commercieel vlak, marketing, ... Maar diversificatie houdt ook in dat men zich zal kunnen differentiëren van concurrenten. Precies dit is van fundamenteel belang: differentiatie door diversificatie. Belangrijke troeven zijn (eco)design en het functionaliseren van stoffen (brandwerendheid en hydrofobiciteit). Maar ook hier wordt het steeds een belangrijke evenwichtsoefening tussen wat technisch mogelijk en wat commercieel en ecologisch... haalbaar is. Bovendien dient men rekening te houden met kwaliteit, gezondheid, onderhoud, relevante wetgeving, (bv. de Europese REACH verordening ivm chemische stoffen), ecolabels (bv. Oeko-Tex), duurzaamheid...

Netwerking

Netwerking is een bron van samenwerking, clustervorming, nieuwe ideeën, ... Het is belangrijk en verrijkend dat bedrijven netwerken vormen met hun klanten, leveranciers, kennisnetwerken en ook met andere bedrijven.

Voorbeeld: Leapfrog staat voor "Leadership for European Apparel Production from Research along Original Guidelines". Het project richt zich op de gehele kledingtextielketen en heeft volgende 3 doelstellingen:

1. de arbeidskosten drastisch drukken door intelligente automatisatie en door nieuwe concepten voor kledingproductie te ontwikkelen
2. productieflexibiliteit verhogen door snelle, geïntegreerde short-run processen
3. innovatieve handel- en distributieconcepten ontwikkelen die de Europese productie bevoordelen.

Het project werd goedgekeurd door de Europese Commissie in het kader van het 6^{de} Europese Kaderprogramma voor Onderzoek en kan de toekomst van de textiel- en kledingindustrie in Europa en in de Pan Euro Med Zone vrijwaren. Daarom is het belangrijk dat alle spelers uit de ketting hierbij betrokken werden: gaande van spinners, over wevers en veredelaars tot de confectie, maar ook onderzoekcentra en universiteiten en ICT-sectoren en distributie

Flexibiliteit - creativiteit - kennis van de medewerkers

Efficiënte bedrijfsvoering vereist medewerkers die over voldoende flexibiliteit, creativiteit, kennis en inlevingsvermogen beschikken en die bovendien bereid zijn zich continu bij te scholen. Zij worden ingezet in een bedrijfsomgeving die die kennis ten volle tot haar recht moet laten komen. Een goede organisatie binnen het bedrijf is onontbeerlijk wat de creativiteit van de medewerkers bevordert.

Voorbeeld: kledingstoffen worden steeds technischer. Dit vereist van de ontwerpers, de arbeiders en de commerciële medewerkers een steeds grotere technische bagage.

Specialisation in niche products / mass customisation

Societal trends and the commercial reality of large-scale distribution force companies to choose between mass customisation and specialisation in niche products. This requires an enormous flexibility from design, over production, logistics, testing to sales.

Differentiation and diversification - (eco)design

A company has to look for innovations and novelties in order to market different product, each with its own characteristics. In the field of industrial organisation, it requires a lot of efforts in all departments: on a product technical level, commercial level, marketing ... However, this diversification also means a differentiation from competitors. And exactly this is essential: differentiation through diversification. Important trump cards are (eco)design and functionalisation. Anyway it is a crucial balance between what is technically possible and what is commercially and ecologically feasible. Moreover, one has to reckon with quality, environment, health, textile care, relevant legislation (e.g. European REACH directions concerning chemicals), eco-labels (e.g. Oeko-Tex), durability...

Networking

Networking is a source of collaboration, clustering, new ideas ... It is important and enriching that companies create networks with their customers, suppliers, knowledge networks, and also with other companies.

Example: Leapfrog is short for "Leadership for European Apparel Production from Research along Original Guidelines". The project is directed to the entire clothing textiles value chain and has 3 objectives:

1. drastically lower the labour costs through the development of smart automation and new concepts for clothing manufacturing
2. enhancing the product flexibility by fast and integrated short-run processes
3. development of innovating trade and distribution concepts in favour of the European production

The project has been approved by the European Commission within the 6th European Framework Programme for Research to secure the future of the textile and apparel industry in Europe and in the Pan Euro Med zone. It is therefore important to involve all players in the chain: from spinning mills, over weaving mills and textile finishing companies to confection, but it also includes research centres, universities, ICT and distribution.

Flexibility - creativity - expertise

Efficient management requires collaborators disposing of sufficient flexibility, and creative characteristics, expertise and empathy and who are moreover ready to engage in life-long learning. They are put to action in an industrial context in which this knowledge is fully exploited. It is essential for a company to have a good organisation which also promotes the collaborators' creativity.

Example: clothing textiles are becoming more and more technical. This requires an increasingly larger technical education of designers, workers and commercial staff.



**3 TECHNOLOGIËN
TECHNOLOGIES**

0005

15KV

X250

100µm

WD

8

3. Technologieën

Innoverend & Ondersteunend

Binnen deze laag onderscheiden we een vijftal ondersteunende technologieën:

1. ICT
2. Productietechnologie
3. Productontwikkelingstechnologieën
4. Materialen en hun verwerking
5. Technologie voor onderhoud

3. Technologies

Innovating & enabling

This layer includes five enabling technologies:

1. ICT
2. Production technology
3. Product development technologies
4. Materials and their processing
5. Technologies for textile care



ICT

Veel leveranciers van grondstoffen, verdere verwerkers van kledingtextiel (zoals gespecialiseerde loonbedrijven en confectiebedrijven) en klanten van de textielproductiebedrijven zijn niet langer gelokaliseerd in de onmiddellijke omgeving van het textielbedrijf.

Met het oog op het efficiënt inkopen en verkopen van goederen en het beheersen van de daarbij horende ondersteunende processen zoals logistiek, planning, magazijnbeheer, productontwikkeling... is het inzetten van performante informaticasystemen essentieel. Krachtige ICT-tools kunnen bepaalde concurrentiele handicaps zoals loonkosten, fiscale druk, en milieueisen compenseren en maken het mogelijk nog voldoende toegevoegde waarde te realiseren.

ICT is een noodzakelijk middel geworden om - in een steeds complexere omgeving - de vereiste automatisering te realiseren en de totale product(ie)keten beter te integreren. Zonder EDI (Electronic Data Interchange), ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), Supply Chain Management, ... is het quasi onmogelijk bedrijven efficiënt te runnen.

Het invoeren en upgraden van informatiesystemen en softwarepakketten overschrijden de grenzen van de eigen bedrijfsomgeving en vereisen een operationele interconnectie tussen de netwerken van alle betrokkenen. Snelle informatie-uitwisseling en de voortdurende aanpassing van gegevens op de verschillende niveaus (planning, productie, magazijn, ...) en tussen de diverse organisaties (leverancier, producent, confectie, distributie, ...) vereisen het opvolgen van ICT-ontwikkelingen en van de toepassingsmogelijkheden binnen de volledige toeleveringsketen. Directe datalinks tussen productiemachines en de administratieve diensten winnen aan belang voor procesoptimalisaties en opvolging van de productie-efficiëntie, machinerendementen, ...

Voor de aansturing van een aantal processen (productie, logistiek, ...) en de opvolging van de producten doorheen de volledige ketting kan het gebruik van RFID-tags (Radio-Frequency Identification) op grondstoffen, op halfafgewerkte producten en eindproducten zinvol zijn. Linnenverhuurders en industriële wasserijen van kleding kunnen deze systemen ook gebruiken. De implementatie en integratie van deze systemen door alle betrokkenen staat nog in de kinderschoenen en vereist een transdisciplinair overleg.

ICT

Many suppliers of commodities, textile processing companies (such as specialized subcontracting or confection companies) and customers of textile companies are no longer located in the immediate neighbourhood of the textile company.

In order to efficiently purchase and sell and to manage the related supporting processes such as logistics, planning, stock management, product development... it has become absolutely necessary to install powerful information systems. These systems will enable companies to compensate certain competitive disadvantages such as high wages, fiscal pressure, and environmental requirements while still creating added value.

ICT has become a necessary means to realise, in an increasingly complex environment, the required automation and to integrate the product(ion) chain even better. Without EDI (Electronic Data Interchange), ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), Supply Chain Management ... it is has become almost impossible to run a company in an efficient manner.

Implementing and upgrading information systems and software surpass the boundaries of the proper company and demand an operational interconnection between the networks of all parties involved. Rapid information exchange and the continuous adaptation of data on different levels (planning, production, stock...) and between the various organisations (supplier, producer, confection, distribution) require the follow-up of ICT developments and their application within the entire supply chain. Direct data links between production machinery and the administration department are becoming increasingly important in view of process optimisation and monitoring of production efficiency, machine output...

The use of RFID-tags (Radio Frequency Identification) on commodities, semi-finished and finished products may be useful to manage several processes (production, logistics...) and to monitor the products throughout the entire production chain. The implementation and integration of these systems by all parties involved is scarcely out of the egg and requires cross-disciplinary consideration.

Productietechnologie

De belangrijkste stappen voor kledingtextiel zijn de productie (weven, breien) van kledingstoffen en de veredeling (zoals verven, drukken, finishen en/of coaten) die bijkomende functionaliteiten aan de stoffen geeft.

De grotere bedrijven zijn doorgaans verticaal geïntegreerd en hebben dikwijls eigen spinnerijen waarmee zij speciale garens ontwikkelen. Deze gedeeltelijke of volledige verticale integratie resulteert in een hogere productieflexibiliteit en in gereduceerde kosten.

De afgenomen productieruns en snel wisselende modetrends op het vlak van o.a. textielsamenstelling, aanvoelen, kleuren, functionaliteiten, ... vergen dat de productieorganisatie flexibel en efficiënt inspeelt op deze gewijzigde markteisen. Hiertoe is een snelle machineomstelling noodzakelijk en dit zowel bij het fabriceren als veredelen. Dit vereist tevens een grondige product- en proceskennis op alle niveaus binnen de productieketen, van design tot management.

Product- en proceskennis zijn essentieel voor:

- efficiënt ontwikkelen van nieuwe producten
- optimaal plannen van productieomschakelingen,
- standaardiseren van bepaalde halffabricaten zoals weefbomen,
- verminderen van het tussenreinigen van machines en installaties tijdens kwaliteits- of kleurwissels,
- combineren van verschillende stoffen in eenzelfde veredelingsfase
- reduceren van energieverbruik,
- correct toepassen van nieuwe grondstoffen, finishes, additieven, ...
- zinvol automatiseren van processen,
- vermijden van verwerkingsproblemen bij confectiebedrijven

voorbeeld: brandwerende nabehandeling van stoffen maakt het lassen van weefsels nagenoeg onmogelijk. Lassen is een andere techniek dan naaien en is soms nodig voor bepaalde eindproducten zoals waterdichte motorkleding

De grote constructeurs van textielmachines spelen uiteraard ook in op deze gewijzigde marktsituaties en bieden productiemachines aan die een flexibel en economisch productieproces mogelijk maken.

De belangrijkste drijfveren voor investeringen in nieuwe productiemachines of automatisering zijn:

- reductie van manuele interventies,
- hoger kwaliteitsniveau (minder weeffouten, minder bijvervingen, ...)
- hoger productierendement,
- flexibiliteit: de inzetbaarheid van een breder assortiment grondstoffen (dikke en fijnere garens, filament en gesponnen garens, ...),
- sneller monteren en demonteren van productiemiddelen (reduceren down time),
- lager energieverbruik,
- onderhoudsvriendelijkheid,
- monitoring en/of aansturing via computersystemen.

Production technology

The most important production steps for clothing textiles are the actual production of the fabrics (weaving, knitting) and their subsequent finishing (dyeing, printing, finishing and/or coating) conferring additional functionalities to the fabrics.

The larger companies are usually vertically integrated and often dispose of proper spinning mills for the development of specialty yarns. This partly or entirely vertical integration results in a more flexible production and reduced costs.

Decreased production runs and rapidly changing trends in the field of textile composition, touch, colours, and functionalities... require that the production organisation answers to these altered market demands in a flexible and efficient manner. This will require rapid machine conversions in both manufacturing and textile finishing as well as an intimate knowledge of products and processes on all levels of the production chain, from design to management.

Product and process knowledge are essential for:

- efficient development of new products
- optimal planning of production conversion
- standardisation of certain semi-finished products such as loom beams
- decreasing the intermediate machine and installation cleaning during quality or colour switches
- combination of different fabrics in one textile finishing step
- reduced energy consumption
- correct application of new raw materials, finishes, additives...
- sensible process automation
- avoiding processing related problems in confection companies

example: fire-retardant finishing makes it almost impossible to weld these fabrics. Welding is another technique than sewing and is sometimes needed to produce certain finished products such as watertight garments for motorcyclists

The large textile machinery manufacturers answer of course to these changed market situations by offering machines enabling a flexible and economically sound production process.

The most important motives to invest in new production machinery or computerization are:

- reduction of manual interventions
- increased quality (lesser weaving flaws, lesser additional dyeing...)
- increased production output
- flexibility: application of a broader assortment of raw materials (coarser and finer yarns, filaments and spun yarns...)
- more rapid mounting and demounting of production means (reduction down time)
- decreased energy consumption
- easy cleaning
- computerized monitoring and/or steering

Enkele voorbeelden:

Digitaal printen van textielmaterialen is een productietechnologie die bijzonder geschikt is voor kleine productieruns. Door de ontwikkeling van pigmentsystemen die via klassieke printnozzles aangebracht kunnen worden zal het belang van deze technologie nog verder toenemen. Tot voor enkele jaren kon dit alleen met kleurstofsystemen. De digitale pigmentdruk vergt geen nabehandelingen en is daarom eenvoudig in te passen in de productie.

Recente luchtweefgetouwen gebruiken speciale blaassystemen voor het beperken van het persluchtverbruik (energie). De meeste weefmachineconstructeurs hebben hulpmiddelen ontwikkeld die een zeer snel omwisselen van kettingbomen en van inslaggarens toelaten. Inslagfouten kunnen automatisch hersteld worden.

Droog- en thermofixeertunnels voor weefsels (spanramen) zijn doorgaans uitgerust met een computer voor de automatische instelling van procesparameters, zoals snelheid, breedte, temperatuurprofiel, lijmen van de zelfkanten, standaardloopte. Deze spanramen hebben bovendien vaak controlesystemen die de kwaliteit van de behandelde weefsels continu bewaken en bijsturen zoals inslagrechtheid, restvochtigheid, breedte... De meest relevante procesparameters en gedetecteerde weefselfouten worden ingelezen en doorgestuurd naar een centrale computer die de machinerendementen, kwaliteitskosten... berekent en een versnijdingprogramma voor het minimaliseren van de foutenlast opstart.

Productontwikkelingstechnologie / (eco)design

Modetrends en gewijzigde consumentenbehoeften i.v.m. kledij dwingen de productiebedrijven om zeer snel en efficiënt steeds nieuwe collecties uit te werken en te produceren. De textielbedrijven zijn verplicht zeer frequent nieuwe garens of garencombinaties in te zetten, nieuwe weefselstructuren en textielsamenstellingen te realiseren, nieuwe kleuren of dessins uit te werken en een toenemend aantal nieuwe finishes of finishcombinaties aan te brengen.

Milieu, ecologie, en gezondheid zijn net zo belangrijk als kwaliteit. Bij het gebruik van chemicaliën in de veredeling zijn niet alleen de specificaties van het eindproduct belangrijk, maar ook andere aspecten komen aan bod, zoals (eco)toxicologische eigenschappen, afbreekbaarheid van restbaden in de waterzuivering, het energieverbruik bij drogen en fixeren, het onderhoudsgemak....

Ecodesign wint duidelijk aan belang. Ecodesign analyseert de milieu-impact tijdens de volledige levenscyclus van een product. Deze ecologieaspecten krijgen nog meer aandacht door de klimaatverandering, strengere milieuwetgeving, energieschaarste... Dit heeft eveneens een weerslag in de lastenboeken van de grote klanten (distributiebedrijven, linnenverhuurders...). Databestanden met ecologische gegevens van alle gebruikte materialen zullen dienen om de milieu-impact van nieuwe producten te berekenen.

A few examples:

Digital printing of textiles is an extremely appropriate technology for small production runs. The development of pigment systems applicable by means of classic printing nozzles will increase the importance of this technology. Until a few years ago, digital printing was only possible with dyestuff systems. Digital pigment printing requires no subsequent treatment and is therefore easy to integrate in the production.

State-of-the-art air jet weaving looms are using special blowing systems to limit the consumption of compressed air (energy). Most weaving loom manufacturers have developed auxiliaries for the rapid conversion of warp beams and weft yarns. Weft flaws can be repaired automatically.

Most drying and thermo-fixation tunnels for fabrics (stenter frames) are equipped with a computer for the automatic regulation of process parameters, such as speed, width, temperature, gluing of fabric edges, standard length. Moreover, these stenter frames are often equipped with control systems to continuously monitor and adjust the quality of the treated fabrics, such as weft straightness, residual humidity, width... The most relevant process parameters and detected fabric flaws are stored and sent to a central computer that will calculate machine outputs, quality costs... and set up a cutting programme for a minimal defect rate.

Product development technology / (eco)design

Fashion and altered consumer needs related to clothing compel production companies to develop and produce an increasingly number of new collections in a rapid and efficient way. These textile companies are frequently obliged to use new yarns or yarn combinations, to produce new fabric structures and textile compositions, to develop new colours or patterns and to apply an increasing number of new finishes or finish combinations.

Ecology and health are as important as quality. When using chemicals for textile finishing, it is not only the specifications of the final product that are important, also other aspects have to be considered, such as (eco)toxicological properties, degradability of bath residues in water purification, energy consumption for drying and fixation, easy cleaning...

Ecodesign is becoming more and more important. It analyses the environmental impact of a product during its entire life cycle. These environmental aspects receive special attention in the light of climate change, more severe environmental legislation, energy shortage... This has also repercussions on the specifications of important clients (distribution chains, linen rental companies...). Databases storing environmental data of all applied materials will serve to calculate the environmental impact of new products.

Materialen en hun bewerking

Voor de productie van kledingtextiel gebruiken we **garens** voor het weven/breien en **chemicaliën** voor het veredelen.

De garens zijn over het algemeen klassieke textielgarens die courant op de wereldmarkt verkrijgbaar zijn. De traditionele garens uit katoen, polyester of een menging van beiden komen het vaakst voor. Voor bepaalde productgroepen zoals lingerie, badstoffen, skivesten, ... worden ook polyamidegarens en elastische garens ingezet. Voor kinderkledij worden ook wel acryl- en wolgarens toegepast. In modieuze kledij worden uiteraard ook andere vezels en vezelmengingen gebruikt zoals vlas, (bamboe)viscose, In gebreide kledingstoffen zijn ook wel exotische vezelcombinaties en effectgarens terug te vinden. Dergelijke minder courante materiaalcombinaties zijn dikwijls de oorzaak van pilling- en onderhoudsproblemen. Vooral de mengingen van sterkere (vb. polyester) en zwakkere (vb. viscose) vezels in eenzelfde garen zijn problematisch. Bij de keuze van garens voor kledij zijn comfort, zachtheid en onderhoud zeer belangrijke items. Draagcomfort en zachtheid verklaren het succes van microvezels en elastische garens in kledingtextiel.

Het pallet van chemische stoffen toegepast in textielveredeling is zeer breed en omvat zowel functionele stoffen zoals kleurstoffen, witmakers, pigmenten, verzachters, harsen, coatingspolymeren, laminaatfilmen, vuilwerende producten, antimicrobiële producten... als proceschemicaliën en hulpstoffen zoals dispergeermiddelen, wasmiddelen, egaliseermiddelen, oplosmiddelen... Bij de keuze van deze producten moet men rekening houden met kwaliteit, milieu, gezondheid, onderhoud, kosten, relevante wetgeving, (bv. de Europese REACH verordening ivm chemische stoffen), ecolabels (bv. Oeko-Tex), duurzaamheid...

Technologische ontwikkelingen in diverse sectoren genereren vele nieuwe materialen voor innovatieve producten.

Interessante materiaalontwikkelingen voor kleding:

- ▣ nanoadditieven die kunnen zorgen voor het lotusbloemeffect (de lotusbloem heeft een selfcleaning-gedrag)
- ▣ ingekapselde producten zoals PCM (phase change materials), essentiële oliën, thermochrome kleurstoffen, ... die zorgen voor specifieke thermische, kleur of wellness-effecten
- ▣ slimme materialen voor geleiding, mechanische bescherming, ademend karakter, ...
- ▣ micro-elektronica waardoor kledij een informatiedrager en communicatiemiddel wordt
- ▣ biopolymeren uit hernieuwbare grondstoffen voor de productie van textielgarens: deze polymeren zijn in het kader van de duurzame ontwikkeling een belangrijk thema.

Materials and their processing

To produce clothing textiles we use **yarns** to weave or knit, and **chemicals** to finish the fabrics.

As a rule, yarns are standard textile yarns available on the world market. The traditional yarns made from cotton, polyester or a blend of both are the most common ones. For certain product groups, such as lingerie, terry cloths or ski jackets... one also uses polyamide and elastic yarns. Acrylic and woollen yarns are sometimes applied for children's wear. Fashion wear makes of course also use of other fibres and fibre blends, such as flax, (bamboo) viscose... Knitted fabrics for garments sometimes include exotic fibre combinations and effect yarns. Such less standard material blends often produce pilling and cleaning difficulties. In particular, the blending of stronger (e.g. polyester) and weaker (e.g. viscose) fibres in one single yarn are problematic.

In the selection of yarns for clothing, comfort, softness and textile care are very important aspects. Wear comfort and softness explain the success of microfibres and elastic yarns in clothing textiles.

The pallet of chemicals applied in textile finishing is very broad and includes both functional substances, such as dyestuff, whiteners, pigments, softeners, resins, coating polymers, laminate films, soil repellent and antimicrobial products... and process chemicals and auxiliary products, such as dispersion agents, detergents, smoothing agents, solvents...

In the selection of these products, one has to reckon with quality, environment, health, textile care, costs, relevant legislation (e.g. European REACH directions concerning chemicals), eco-labels (e.g. Oeko-Tex), durability...

Technological developments in various sectors are generating many new materials for innovative products.

Interesting material developments for clothing are:

- ▣ nano-additives producing a lotus effect (the lotus flower is self-cleaning)
- ▣ encapsulated products such as PCM (phase change materials), essential oils, thermo-chromatic dyestuffs... producing specific thermal, colour or wellness effects
- ▣ smart materials for conductivity, mechanical protection, breathability...
- ▣ micro-electronics turning the garment into an information carrier and communication device
- ▣ biopolymers made from renewable raw materials for the production of textile yarns; these polymers are an important theme in the framework of sustainable development.

Technologieën voor onderhoud

De meeste kledingstoffen worden frequent gewassen, gedroogd en gestreken. Het onderhoud dat in de toekomst meer en meer door industriële wasserijen zal gebeuren, is een thema dat zeker niet verwaarloosd mag worden.

Bij het ontwikkelen en produceren van kledingtextiel moet men ook rekening houden met technologische ontwikkelingen op het gebied van textielreiniging. Om energie te besparen wordt steeds meer gewassen bij lage temperatuur, maar om het vereiste waseffect te behalen zijn de chemische wasmiddelen agressiever geworden. Veel klassieke appretproducten voldoen niet aan deze sterkere chemische reinigingsprocessen. Tal van traditionele veredelingsprocessen moeten daarom zeker herbekeken worden.

Andere belangrijke ontwikkelingen in de reinigingsector met een impact op de textielindustrie:

- ☐ CO₂-reinigen (alternatief voor droogkuis)
- ☐ antimicrobiële producten of hulpmiddelen (zilverelektrodes in wasmachines) om schadelijke micro-organismen te doden,
- ☐ intenser mechanisch ontwateren (uitpersen of hogere toerenaantallen bij zwieren),
- ☐ RFID-tags voor automatische sortering en aansturing van wasprogramma's...

Een belangrijk thema voor de nabije toekomst is het onderhoud van kledij met ingebouwde elektronica.

Een betere en nauwere samenwerking tussen de textielverzorgingsector en de textielindustrie is nodig voor het ontwikkelen van duurzaam kledingtextiel dat meerdere malen industrieel gewassen en afgewerkt kan worden met behoud van alle functionaliteiten zoals kleur, vuilwerendheid, zachtheid, brandwerendheid, ...

Technologies for textile care

Most clothing fabrics are frequently laundered, dry-tumbled and ironed. The fact that textile care will increasingly be performed by industrial laundries is a theme that may not be neglected

During the development and production of clothing textiles, one must also reckon with the technological developments in the field of textile cleaning. To save energy one tends to wash at low temperatures, but in order to achieve the same washing effect, the chemical detergents have become more aggressive. Many traditional finishing agents do not comply with these stronger chemical cleaning processes. Hence, it is necessary to reconsider many conventional textile finishing processes.

Other important developments in textile care with an impact on the textile industry are:

- ☐ CO₂ cleaning (alternative for dry-cleaning)
- ☐ antimicrobial products or auxiliaries (silver electrodes in washing machines) to kill harmful micro-organisms
- ☐ intensified mechanical dewatering (squeezing of increased rotation speed during centrifugation)
- ☐ RFID tags for automatic sorting and steering of washing programmes

In the near future, the cleaning of clothing with embedded electronics will be an important theme.

A better and closer collaboration between textile cleaners and textile producers is needed to develop durable clothing textiles that may be finished and industrially washed several times while preserving all functionalities such as colour, dirt-repellency, softness, fire-retardancy...

WAARDECREATIE

Toegevoegde waarde door concrete bedrijfsmatige toepassing van de roadmap

Onderstaande figuur toont duidelijk aan dat er tal van interacties en zelfs interdependenties kunnen worden afgelijnd tussen de verschillende bouwstenen van de roadmap:

- ☐ een wijziging in de markt dwingt producenten hun organisatie en/of productenpallet aan te passen (market pull) wat nieuwe technologieën kan vereisen
- ☐ organisatorische ontwikkelingen geven op hun beurt aanleiding tot technologische ontwikkelingen en nieuwe marktopportunities
- ☐ technologische ontwikkelingen tenslotte leiden tot nieuwe operationele configuraties en een gewijzigd marktaanbod. (technology push)

Dit schema laat toe interdependenties in kaart te brengen, te analyseren en te vertalen in een bedrijfsspecifieke innovatiestrategie. Welke bouwstenen en interacties hierbij primieren is verschillend voor elk bedrijf, afhankelijk van hun plaats en gewicht binnen de totale waardeketen.

Dit document is een eerste stap in het innovatieproces van uw bedrijf en moet getoetst worden aan zowel de stand van zaken in de verschillende product- en technologiedomeinen (technologie watch, octrooiënonderzoek) als aan de markt (marktanalyse).

CREATION OF VALUE

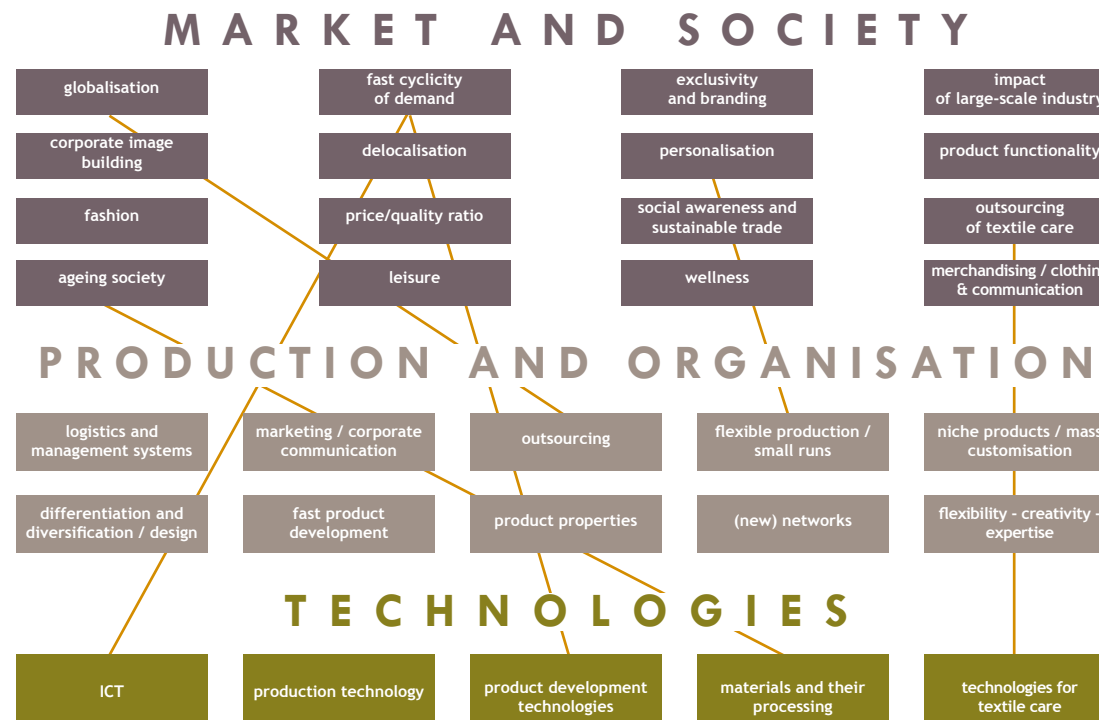
Added value through concrete company-specific application of the roadmap

The figure below clearly illustrates that it is possible to identify various interactions and even interdependencies between the different building stones of the roadmap:

- ☐ a variation in the market will force producers to adapt their organisation and/or product range accordingly which may require new technologies (market pull)
- ☐ organisational developments in their turn will lead to technological developments and market opportunities
- ☐ and finally, technological developments will result in new operational configurations and an altered market supply (technology push)

This diagram allows us to identify and analyse interdependencies and to translate them into a company-specific innovation strategy. Which building stones will be predominant may differ from one company to another, depending on their place and weight within the total value chain.

This document is but a first step in the innovation process within your company and has to be tested by the relevant evolutions in various product and technology fields (technology watch, patent search) as well as by the market (market analysis).





Photographs by
Marleen Lenaerts - Fedustria (p. 1 & 29)
Marc Van Hove - Centexbel



TIS-Reflex 2010

Roadmap

**clothing textiles
kleidungstextil**