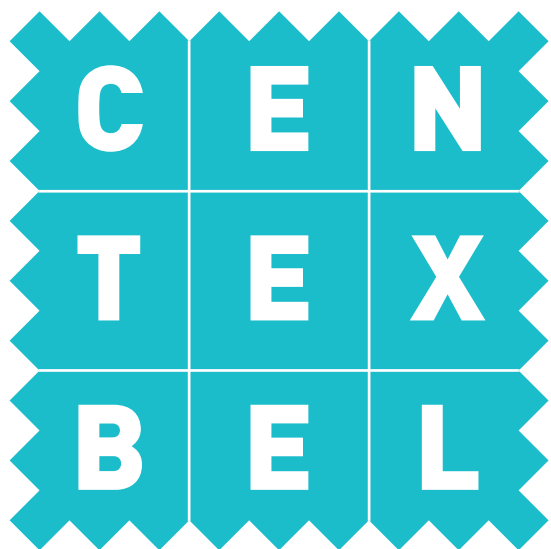


INFO

Nieuwsbrief voor de textiel- en kunststofverwerkende industrie | Newsletter pour l'industrie textile et plasturgique



Recycling





Verantwoordelijke uitgever | Éditeur responsable: Jan Laperre, directeur generaal

Redactiecomité | Comité de rédaction: Jan Laperre, Stijn Devaere, Eline Robin

Tekstredactie en lay-out | Rédaction et mise en pages: Eline Robin

Fotografie | Photographie: Marc Van Hove

© Centexbel-VKC 2018

Disclaimer:

Centexbel-VKC streeft naar correcte en actuele informatie, maar kan niet garanderen dat de informatie juist is op het moment waarop zij wordt ontvangen, of dat de informatie na verloop van tijd nog steeds juist is. Daarom kunt u aan de informatie op deze pagina's geen rechten ontleen en aanvaardt Centexbel-VKC geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden en/of gedateerde informatie.

Centexbel-VKC vise à vous fournir des informations correctes et actuelles mais ne peut nullement garantir que ces informations le soient toujours au moment où elles sont réceptionnées ni ultérieurement. Vous ne pouvez dès lors revendiquer vos droits sur ces pages et Centexbel-VKC ne peut être tenu responsable des dommages subis à cause d'informations imprécises et/ou obsolètes.

CENTEXBEL-VKC

GENT | Technologiepark 7 | BE-9052 Gent | Belgium | +32(0)9 220 41 51 | gent@centexbel.be

KORTRIJK | E. Sabbelaan 49 | BE-8500 Kortrijk | Belgium | +32(0)56 29 27 00 | info@vkc.be

GRÂCE-HOLLOGNE | Rue du Travail 5 | BE-4460 Grâce-Hollogne | Belgium | +32(0)4 296 82 00 | g-h@centexbel.be

www.centexbel.be

Limits to “business-as-usual”

In 1972 voorspelden wetenschappers van de Club van Rome¹ - in het rapport ‘Limits to Growth’ - een doemscenario: het blijven streven naar economische groei en materiële welvaart zou uiteindelijk leiden tot een totale crash van onze maatschappij. Ze kwamen tot die conclusie op basis van een extrapolatie van gegevens tot 1970 over de economie, industrialisering, bevolking, voedsel en vervuiling, ervan uitgaand dat er niet zou worden ingegrepen: het zogenaamde ‘business-as-usual’-scenario. Hoewel critici van oordeel waren dat dit scenario zich nooit zou voltrekken, en het rapport in 2002 zelfs nog ‘de vuilbak van de geschiedenis’ werd genoemd, toonden Australische onderzoekers van de Universiteit van Melbourne (onder leiding van Graham Turner) in 2014 aan dat de voorspellingen in het rapport zeer accuraat waren.

Tot 2010 lopen de data opvallend gelijk met de prognoses uit het rapport. Ook de gevolgen die in het rapport geschetst werden, ondervindt onze huidige maatschappij al: natuurlijk rijkdommen worden in sneltempo opgebruikt, de bevolking stijgt bijzonder snel, de vervuiling neemt toe,... Levensstandaard vergelijkbaar met die van 1900. Het rapport voorspelde dat door die blijvende groei en de stijgende vraag naar materiële welvaart, grondstoffen steeds schaarser gaan worden, waardoor de industriële productie vanaf 2015 in elkaar zou zakken.

Van zodra dat gebeurt, ontstaat er volgens het rapport een domino-effect, waarbij de voedselproductie daalt en de prijzen stijgen. Als gevolg daarvan moet er worden bezuinigd in de gezondheidszorg en onderwijs, met een toenemend sterftecijfer tot gevolg. De wereldbevolking zou daardoor sterk afnemen met ongeveer een half miljard per decennium. Uiteindelijk zal de levensstandaard terugvallen naar een niveau dat vergelijkbaar is met dat van 1900. **De economische en financiële crisis van 2007 - 2008, de onstabiele voedselprijzen en de klimaatsverandering zijn volgens de studie van de Australische wetenschappers eerste voortekenen van het in elkaar stuiken van onze maatschappij.**

‘Maar ons onderzoek toont niet aan dat die ineenstorting een zekerheid is’, zeggen de onderzoekers aan de Britse krant The Guardian². Er kunnen op elk moment ontwikkelingen plaatsgrijpen die de uitkomst van de voorspellingen beïnvloeden of wijzigen of de overheden kunnen wereldwijd in actie schieten. ‘Maar onze bevindingen zouden wel een alarm moeten laten afgaan. Het streven naar groei kan niet blijven duren zonder dat het tegelijk ook zorgt voor ernstige, negatieve gevolgen.’

Wat doet Europa?

Begin 2018 stelde de EU³ het pakket circulaire economie voor, dat nieuwe juridisch bindende doelen stelt voor afvalrecycling en het verminderen van het storten van afval met vaste deadlines.

- een gemeenschappelijk EU-doel voor recycling van minstens 55% van het stedelijk afval tegen 2025 (deze doelstelling zal stijgen tot 60% tegen 2030 en tot 65% tegen 2035);
- een gemeenschappelijke EU-doelstelling voor recycling van 65% van het verpakkingsafval in 2025 (en 70% tegen 2030) met afzonderlijke doelen voor specifieke materialen:

Materiaal	tegen 2025	tegen 2030
alle verpakkingen	65%	70%
kunststoffen	50%	55%
hout	25%	30%
ijzerhoudenden (ferro) metalen	70%	80%
aluminium	50%	60%
glas	70%	75%
papier en karton	75%	85%

- een bindend streefcijfer voor stortplaatsen om de hoeveelheid gestort afval te verminderen tot maximaal 10% van het stedelijk afval tegen 2035.

Hoewel het afvalbeheer in de EU de afgelopen decennia aanzienlijk is verbeterd, wordt nog steeds meer dan een kwart van het stedelijk afval gestort en wordt minder dan de helft gerecycled of gecomposteerd, met grote verschillen tussen de lidstaten.

¹ Club van Rome: Onderzoeksteam van het Massachusetts Institute of Technology (MIT) onder leiding van Dennis Meadows.

² <https://www.theguardian.com/commentisfree/2014/sep/02/limits-to-growth-was-right-new-research-shows-were-nearing-collapse>

³ <http://www.europarl.europa.eu/news/nl/press-room/20180227IPR98710/circular-economy-meps-back-plans-to-boost-recycling-and-cut-landfilling>

Wat doet Vlaanderen?

Vlaanderen Circulair (gestart op 1/1/2017) is een organisatie aangesteld door de Vlaamse Regering om circulaire economie als transitieprioriteit door te zetten. Vlaanderen Circular is het knooppunt, de inspirator en matchmaker voor circulaire economie in Vlaanderen. Het is een partnerschap van overheden, bedrijven, non profit en kenniswereld die samen engagement voor actie aangaan.

Het operationeel team, dat voor de dagelijkse werking instaat, is ingebed in de OVAM. De focus van Vlaanderen Circulair zal in eerste instantie liggen op drie transversale thema's. Binnen die thema's lanceert en ondersteunt het team diverse projecten. Actie en impact op het terrein staan daarbij voorop.

De thema's voor 2017-2018 zijn:

- de circulaire stad
- circulaire business strategieën
- circulair aankopen

Wat doet Wallonië?

Om een beleid te promoten gericht op een duurzame industrie en een circulaire economie, stelt Wallonië een reeks tools ter beschikking van de bedrijven:

- Eén van de pijlers van het Plan Marshall 4.0 is het helpen opzetten van industriële pilootprojecten om een circulaire economie en een economie gericht op functionaliteit tot stand te brengen, door sectorale studies, haalbaarheidsstudies en prototypes financieel te ondersteunen.
- Wallonië steunt eveneens een beleid gericht op een duurzame industrie, eco-innovatie en eco-technologieën via competentiepolen en clusters, zoals Greenwin, CAP 2020, (VAL) + en de clusters Eco-construction en TWEED.
- De « Agence pour l'Entreprise & l'Innovation » (AEI) nodigt consultants en experts uit haar netwerk uit om voorstellen te formuleren aan de bedrijven om activiteiten te ontwikkelen waarin nieuwe economische modellen zijn geïntegreerd, zoals korte kringlopen, circulaire economie, een sociale, coöperatieve en solidaire economie...
- NEXT-Economie circulaire is een promotie- en steunprogramma voor de circulaire economie. Dit platform heeft tot doel industriële symbioseprojecten te promoten die gericht zijn op het minimaliseren van het verlies aan grondstoffen, energie, water...

En, wat doet Centexbel-VKC?

Recycling, hergebruik van afgedankte materialen, optimalisatie van biogebaseerde materialen, het verantwoord omgaan met chemische stoffen, duurzame producten en productie, zijn al decennia-lang een centraal thema in onze onderzoeksprojecten, opleidingen en dienstverlening en certificatie-aanbod.

Op de volgende pagina's brengen we een overzicht van de projecten rond het thema "recyclage" waaraan we op dit ogenblik werken in het kader van verschillende Europese, interregionale en regionale programma's, zoals Interreg¹, EU-Life², OVAM-Vlaanderen Circulair³ en het Plan Marshall 4.0⁴.

Bovendien stellen we onze expertise ter beschikking door het schrijven van studies over deze problematiek en het uitwerken van testmethodes in het kader van de ontwikkeling van nieuwe internationale normen voor recyclelaat. Zoals we in een vorige editie en op de website aankondigden, investeren we daarom eveneens in krachtige analysetoestellen voor het karakteriseren van recyclelaaten.

¹ De strategie van het Interreg programma is gebaseerd op de nieuwe Europa 2020-strategie voor intelligente, duurzame en inclusieve groei: het referentiekader van de doelstellingen die de Europese Unie tegen 2020 bereikt wil hebben. Gedurende deze periode legt de Europese Commissie de nadruk op vijf grote prioriteiten: werkgelegenheid, onderzoek en ontwikkeling, onderwijs, bestrijding van armoede en sociale uitsluiting, klimaatverandering en hernieuwbare energie.

² The LIFE programme is the EU's funding instrument for the environment and climate action. The general objective of LIFE is to contribute to the implementation, updating and development of EU environmental and climate policy and legislation by co-financing projects with European added value.

³ Vlaanderen Circulair steunt op vraag circulaire economie-projecten die aan de slag gaan met materialen, water, energie, ruimte en voedsel.

⁴ L'objectif du Plan Marshall 4.0 est de mener à bien des projets pilotes industriels de mise en application de l'économie circulaire et de l'économie de la fonctionnalité, notamment en finançant des études sectorielles, des études de faisabilité et des prototypes.

Kunststoffen: zegen en gesel

We hebben al vaker de unieke voordelen van kunststoffen aangetoond. Eigenschappen en multi-pele functies die ons helpen bepaalde uitdagingen in onze maatschappij aan te gaan, zoals lichte en innovatieve materialen in auto's of vliegtuigen waardoor we de CO₂ uitstoot kunnen verminderen. De hoog performante isolatiematerialen die onze energierekening naar beneden brengen. Verpakkingsmaterialen die zorgen voor meer voedselveiligheid en verspilling voorkomen. In combinatie met 3D printing, kunnen bio-compatibele kunststoffen mensenlevens redden...

Deze vele voordelen van kunststoffen staan nog al te vaak in schril contrast met de manier waarop het materiaal wordt gebruikt en weggegooid. Het is immers hoog tijd dat de milieuproblemen die een lange schaduw werpen over de kunststoffenketen, op een afdoende wijze worden aangepakt. De miljoenen tonnen zwerfvuil die jaarlijks in de oceanen belanden zijn hiervan de meest zichtbare alarmsignalen.

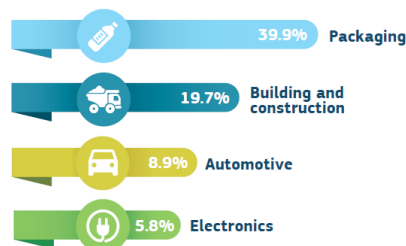
Om de werking van deze uiterst complexe waardeketen te herbedenken en te verbeteren vergt inspanningen en een grotere samenwerking tussen producenten, recyclagebedrijven, distributeurs en consumenten. Daarnaast zijn innovatie nodig en een gezamenlijke visie om de investeringen in de juiste richting te duwen. De kunststofverwerkende industrie is een belangrijke speler in de Europese economie. Het verduurzamen van de sector kan nieuwe kansen creëren op het vlak van innovatie, concurrentiekracht en werkgelegenheid, in lijn met de doelstellingen van het EU industrieel beleid.

In december 2015 keurde de EU Commissie het EU Actieplan (lees de Visie van Europa op de volgende pagina) voor een circulaire economie goed, waarin kunststoffen als een prioriteit werd geïdentificeerd en het engagement werd aangegaan om een strategie voor te bereiden om de uitdagingen van kunststoffen aan te pakken doorheen de waardeketen rekening houdend met hun volledige levenscyclus. In 2017 bevestigde de Commissie dat het de nadruk zou leggen op kunststofproductie en -gebruik en ervoor zal ijveren om alle kunststofverpakking recycleerbaar te maken tegen 2030.

Dit veronderstelt natuurlijk de medewerking van de privé-sector, nationale en regionale overheden, steden en burgers.

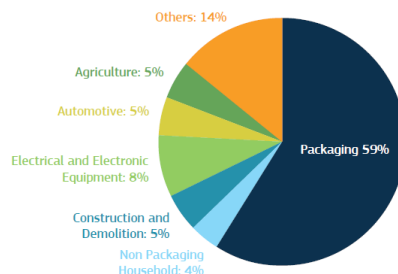
EUROPEAN PLASTICS DEMAND IN 2015

49 million tonnes



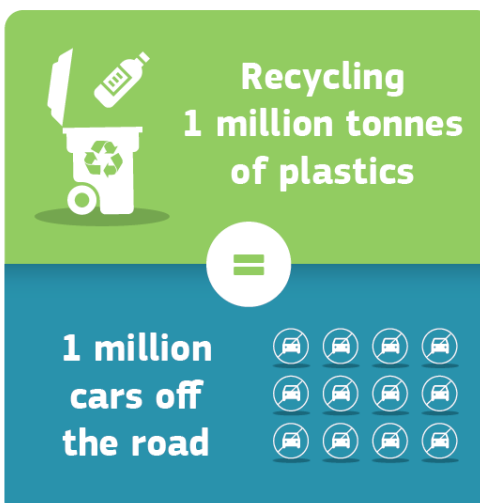
EU-28, Norway and Switzerland - Source: Plastics Europe (2016)

EU PLASTIC WASTE GENERATION IN 2015



Source: Eunomia (2017)

CO₂ BENEFITS OF PLASTICS RECYCLING



Source: A EUROPEAN STRATEGY FOR PLASTICS IN A CIRCULAR ECONOMY

500,000 TONNES OF PLASTIC IN THE OCEANS



A VISION FOR EUROPE'S NEW PLASTICS ECONOMY

A smart, innovative and sustainable plastics industry, where design and production fully respects the needs of reuse, repair, and recycling, brings growth and jobs to Europe and helps cut EU's greenhouse gas emissions and dependence on imported fossil fuels.

- Plastics and products containing plastics are designed to allow for greater durability, reuse and high-quality recycling. By 2030, all plastics packaging placed on the EU market is either reusable or can be recycled in a cost-effective manner.
- Changes in production and design enable higher plastics recycling rates for all key applications. By 2030, more than half of plastics waste generated in Europe is recycled. Separate collection of plastics waste reaches very high levels. Recycling of plastics packaging waste achieves levels comparable with those of other packaging materials.
- EU plastics recycling capacity is significantly extended and modernised. By 2030, sorting and recycling capacity has increased fourfold since 2015, leading to the creation of 200 000 new jobs, spread all across Europe¹⁹.
- Thanks to improved separate collection and investment in innovation, skills and capacity upscaling, export of poorly sorted plastics waste has been phased out. Recycled plastics have become an increasingly valuable feedstock for industries, both at home and abroad.
- The plastics value chain is far more integrated, and the chemical industry works together closely with plastics recyclers to help them find wider and higher value applications for their output. Substances hampering recycling processes have been replaced or phased out.
- The market for recycled and innovative plastics is successfully established, with clear growth perspectives as more products incorporate some recycled content. Demand for recycled plastics in Europe has grown four-fold, providing a stable flow of revenues for the recycling sector and job security for its growing workforce.
- More plastic recycling helps reduce Europe's dependence on imported fossil fuel and cut CO₂ emissions, in line with commitments under the Paris Agreement.
- Innovative materials and alternative feedstocks for plastic production are developed and used where evidence clearly shows that they are more sustainable compared to the non-renewable alternatives. This supports efforts on decarbonisation and creating additional opportunities for growth.

Europe confirms its leadership in sorting and recycling equipment and technologies. Exports rise in lockstep with global demand for more sustainable ways of processing end-of-life plastics.

- In Europe, citizens, government and industry support more sustainable and safer consumption and production patterns for plastics. This provides a fertile ground for social innovation and entrepreneurship, creating a wealth of opportunities for all Europeans.
- Plastic waste generation is decoupled from growth. Citizens are aware of the need to avoid waste, and make choices accordingly. Consumers, as key players, are incentivised, made aware of key benefits and thus enabled to contribute actively to the transition. Better design, new business models and innovative products emerge that offer more sustainable consumption patterns.
- Many entrepreneurs see the need for more resolute action on plastics waste prevention as a business opportunity. Increasingly, new companies emerge that provide circular solutions, such as reverse logistics for packaging or alternatives to disposable plastics, and they benefit from the development of digitisation.
- The leakage of plastics into the environment decreases drastically. Effective waste collection systems, combined with a drop in waste generation and with increased consumer awareness, avoid litter and ensure that waste is handled appropriately. Marine litter from sea-based sources such as ships, fishing and aquaculture are significantly reduced. Cleaner beaches and seas foster activities such as tourism and fisheries, and preserve fragile ecosystems. All major European cities are much cleaner.
- Innovative solutions are developed to prevent microplastics from reaching the seas. Their origin, routes of travel, and effects on human health are better understood, and industry and public authorities are working together to prevent them from ending up in our oceans and our air, drinking water or on our plates.
- The EU is taking a leading role in a global dynamic, with countries engaging and cooperating to halt the flow of plastics into the oceans and taking remedial action against plastics waste already accumulated. Best practices are disseminated widely, scientific knowledge improves, citizens mobilise, and innovators and scientists develop solutions that can be applied worldwide.

Interreg

France-Wallonie-Vlaanderen



UNION EUROPÉENNE
EUROPESE UNIE

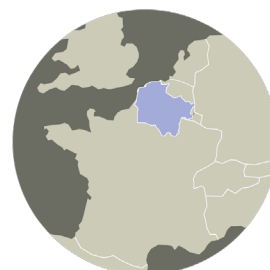


Op de volgende pagina's stellen wij u drie door INTERREG gesteunde projecten voor rond recyclage en valorisatie van

- afgedankte kunststoffen in elektrische en elektronische apparatuur die gebromeerde vlamvertragers bevatten
- textiel
- composietmaterialen



62.000 km²
10.800.000 habitants/inwoners



VALBREE

Valorisatie van afgedankte kunststoffen in elektrische en elektronische apparatuur die gebromeerde vlamvertragers bevatten

PBDE (polybroomdifenylethers) en PBB (polybroombifenylen) zijn chemische stoffen die in het verleden op grote schaal werden gebruikt als brandwerende componenten in kunststoffen voor elektrische en elektronische apparatuur. Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) stelt een selectieve behandeling van deze verontreinigende kunststoffen voor na scheiding van de niet-gebromeerde kunststoffen. De verontreinigde kunststoffen kunnen niet worden hergebruikt, gestort of uitgevoerd zonder een voorbehandeling te ondergaan die garandeert dat de gebromeerde moleculen zijn verwijderd.

Om wettelijke, technische en financiële redenen is de aparte behandeling van broomhoudende kunststoffen op dit ogenblik uiterst moeilijk. Er bestaat dus geen milieuvriendelijke oplossing om deze kunststoffen te ontmantelen.

Om dit gebromeerd afval te herwaarderen, moeten effectieve ontmantelingstechnieken worden ontwikkeld. Immers, voor zover wij weten, is geen enkel industrieel proces geschikt om gebromeerde kunststoffen te ontmantelen. Door de bundeling van unieke expertises van CREPIM, Université Lille 1/CNRS, Centexbel-VKC en MATERIANOVA, zal dit project een technologie ontwikkelen, waarvan het principe werd gepatenteerd door twee partners, om bedrijven te ondersteunen die belast zijn met de afvalverwerking van kunststoffen die broomhoudende brandvertragers bevatten.

Lees meer: <https://www.centexbel.be/nl/projecten/valbree>

Contact: Stijn Steuperaert - [sst@centexbel.be](mailto:ssst@centexbel.be)



GoToS3

RETEX

No Textile to Waste



Het doel van het RETEX project bestaat erin de textielwaardeketen te structureren in het kader van de circulaire economie door:

- economische actoren ter beschikking stellen van de textielsector
- het beheersysteem van "einde levensduur textiel" te herbekijken
- de marktvraag te stimuleren van producten die gerecycleerde materialen bevatten.

Nieuwe ontwikkeling: Korte vezels regenereren

Centexbel-VKC test op dit ogenblik verschillende granuleermachines op basis van diverse technologieën die nieuwe perspectieven kunnen bieden voor textieltoepassingen. Centexbel-VKC zoekt hiermee naar een oplossing om korte vezels mechanisch te recycleren.

"Doordat de vezels zo licht en vlokachtig zijn, is het moeilijk om de gerecycleerde vezelvlokken in de extruders te integreren omdat de schroeven moeite hebben om de materie te vatten en om ze homogeen te doseren," verklaart Wim Grymonprez, Manager New Business Developments. De compoundermachines beschikken over een voedingssysteem dat vezels van klein formaat aankan. De gerecycleerde korrels zouden zelfs tot draad omgevormd kunnen worden. *"Bij kunststoffenverwerking worden verschillende transformatiemethodes gebruikt, terwijl voor textiel uitsluitend geëxtrudeerd wordt, met een lagere tolerantie voor onzuiverheden,"* aldus Wim Grymonprez. Als de tests overtuigend blijken te zijn, kan deze terugwinningsmethode veelbelovend zijn voor textielrecycling.

Meer lezen:

<https://www.dotheretex.eu/>

<https://www.centexbel.be/nl/projecten/retex>

Contact:

Daniël Verstraete - dv@centexbel.be

Wim Grymonprez - wim.grymonprez@vkc.be

RECY-COMPOSITE

Recycling van composietmaterialen: grensoverschrijdende aanpak op weg naar een circulaire economie

Het project RECY-COMPOSITE wil een oplossing zoeken voor de mechanische en chemische recyclage (pyrolyse en solvolyse) en de energierecuperatie van composietmaterialen - indien recyclage niet haalbaar is. Het project kadert in de Europese transitie naar een circulaire economie waarin natuurlijke grondstoffen op een efficiëntere manier worden benut en de milieu-impact wordt verlaagd over de volledige levensduur van een product.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op de productie-uitval van thermohardende composieten en EOL composietmaterialen.

Bij de keuze van de geschikte recyclagetechnieken wordt rekening gehouden met de economische aspecten en met de hiërarchie van de verwerkingstechnieken, zoals wettelijk beschreven.

De partners leggen de nadruk op een chemische recyclage en valorisatie, om nieuwe producten aan te bieden met een duidelijke meerwaarde. Zo zou een innovatieve techniek afvalmaterialen via carbonisatietechnologie kunnen omzetten in materialen en systemen met brandvertragende eigenschappen.

Lees meer:

<https://www.centexbel.be/nl/projecten/recy-composite>

<http://www.recycomposite-interreg.eu/index.php/nl/>

Contact:

Wim Grymonprez - wim.grymonprez@vkc.be

PROJECT VAN DE MAAND Interreg France-Wallonie-Vlaanderen RECY-COMPOSITE

RECY-COMPOSITE
SAMENWERKEN OM BETER TE RECYCLEREN!

HET PROJECT
De recyclage van composietmaterialen: het onderzoek ten dienste van de kringlooeconomie

DOELSTELLING
Een nieuw leven geven aan composietmaterialen waarvan de productie in Europa op 2,8 miljoen ton geschat wordt in de volgende sectoren:
TRANSPORT SPORT WINDENERGIE LUCHTVAART

ACTIES
De ondernemingen in de grensoverschrijdende regio ondersteunen bij hun recyclageproces
Het afval omzetten in brandveilige materialen
Het mechanisme van de chemische recyclage bestuderen

BUDGET
TOTAAL 3,2 MILJOEN €
50% 1,6 MILJOEN € EFRO

DE PROJECTLEIDER
certech
Bénédicte Goffin
Project Manager
benedicte.goffin@certech.be

DE PROJECTPARTNERS
Crepin VKC CTP M Line Group ARMINES

MEER INFORMATIE:
WWW.RECYCOMPOSITE-INTERREG.EU



Het LIFE programma draagt bij tot duurzame ontwikkeling en tot het behalen van de strategische doelstellingen die Europa heeft vooropgesteld betreffende milieu en klimaat. Het luik "milieu" heeft drie prioritaire gebieden: milieu & grondstoffenefficiëntie, natuur & biodiversiteit en milieubeleid & -informatie. Het luik "klimaat" streeft naar het afzwakken van de klimaatsverandering, aanpassingen aan de klimaatsverandering en klimaatbeleid en -informatie. Het programma faciliteert gemeenschappelijk gefinancierde en geïntegreerde projecten op grote territoriale schaal die streven naar de implementatie van milieu- en klimaatbeleid en naar een betere integratie van dit beleid in andere beleidsdomeinen.

Op dit ogenblik werkt Centexbel aan twee projecten binnen het EU Life programma waarvan we u op de volgende pagina het project RECYSITE voorstellen, een onderzoek naar de productie van volledig recycleerbare en herbruikbare groene composieten op basis van bioharsen en natuurlijke vezels.



LIFE RECYSITE

Production of fully recyclable and reusable green composites based on bioresins and natural fibres

Limited resources of fossil oil, global warming, environmental consciousness and new standards have led to fast growing interest in biobased sources of polymeric materials. This approach is also under development in the composite field. One of the possibilities, which are also explored within the Recysite project, is the production of a new generation of fibre-reinforced thermoset composite structures from renewable resources such as bio-waste and biobased co-products. Additionally the recyclability and reusability, implementing special reshapable thermosets materials, are evaluated. Therefore this project is based on three objectives:

- Usage of biobased co-product residues in the composite production process; both for the reinforcement structure and for the resin material. For that, linseed (flax) fibres and linseed oil and humins are evaluated in the research. The use of the sustainable materials not competing with food markets will dramatically reduce the carbon footprint of the composite structures.
- Production up to 100% recyclable and reprocessable composite formulations, maximising the recycling potential and limiting of the waste production processes such as landfilling and incineration. The development is based on the formation of cross-links that can be reversed or shifted via thermal reprocessing of the composite.
- The proposed composites will be evaluated for different strategic sectors especially transportation and construction.

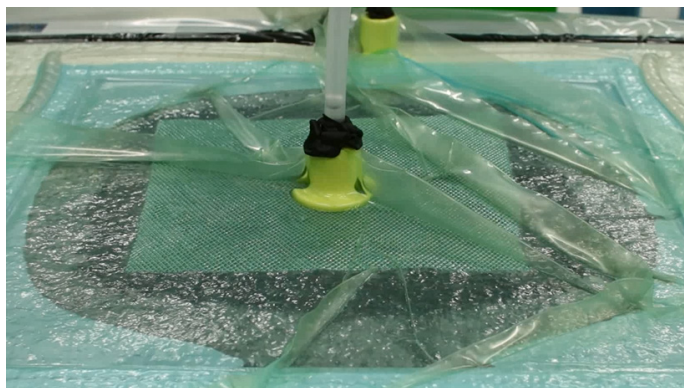
The first set of experiments consisted of the reference materials, glass-fibre reinforced and standard phenol and epoxy resins. The characteristics obtained for these composites offer the baseline for the newly generated biocomposites.

In further research selected natural fibres were used in the production of nonwoven structures. Several structural factors, process conditions and surface treatments were varied to create a range of experimental nonwovens to be used in combination with the experimental bioresins. To evaluate the properties of the nonwoven, different thicknesses and needlings were used in the production process. The less intense needling offers a good diffusion of the resins but low strength, whereas in the case of intense needling the resin diffusion is more difficult but the structure is stronger. The optimum was found using less intense needling process.

To modify the natural fibres' surface, three types of modifications were selected: alkaline, epoxy silane and amino silane treatments. These allowed to tune the hydrophilicity of the natural fibres and to generate reactive groups on the surface which could help to improve the interaction between resins and natural fibres.

The development of bioresins was split into 2 directions; a first route focuses on generating a bioresin formulation; maximising the biocontent, optimising processability and being competitive to standard epoxy or phenolic resins. The second route is focused on the reversibility of the cross-links. The final objective is to combine both aspects in a single formulation as far as possible.

To increase the bio-content in the standard epoxy resin formulation, a small amount of humins (bio compound) was added. It was used for the reference tests which are essential to understand the impact of the humins on the resin's properties, both on the processability and on the performance of the end product. The results show that only a low % of humins can be added, since, due to viscosity and reactivity issues, the performance of the formulation is lowered. There is additional research ongoing on the viscosity of the resins formulations and possibilities to lower it by changing the humins' properties or by incorporating additives.



It was also possible to obtain a high biobased content > 60% in the resin by combining a standard hardener and two bio-compounds (humins and a biobased epoxy). The changes in the ratio between bio-compounds and the hardener allow shifting the resin properties from elastic, soft to rigid, brittle and all relevant intermediate properties can be reached. The bio-resin consists of biobased epoxy/Humins/hardener and their formulations were used to produce the composite structure with glass fibre reinforcement, and woven flax fibres, hemp and linseed base nonwoven structures. The produced structures are under evaluation using several tests such as bending test, tensile

tests, thermal conductivity, etc. The results obtained so far showed that natural fibre-based nonwoven structures are not strong enough to compete with glass fibre. However the woven, natural based structure can offer a strong reinforcement and replace glass fibres. Moreover, it is possible to use natural fibre-based nonwoven structures in other applications. The characterisation tests show that these composites could be used as isolation or shock absorbent materials. The evaluation of the bio-resin formulations is still ongoing to optimise processing conditions, including the reduction of cycle time; these formulations offer good potentials for the upscaling trials.

In the second approach, LIFE Recysite focuses on upgrading the recyclability and reuse, by implementing hardeners in the thermoset formulation, that can reverse the cross-linking reaction or reposition its cross-links under specific conditions (temperature). Several hardeners are being investigated including DTBA (2,2'-dithiobenzoic acid), AFD (4' aminophenyl disulphide) and DTPA (3,3'-dithiodipropionic acid). It could be shown that under lab conditions a reusable formulation is feasible, but in general processing, it is difficult and only formulations with a low humins content offer acceptable properties. At present the upscaling of the trials with these formulations are investigated.

The performed tests pointed out several solutions with very promising performances that could be applicable for composite structures. In addition, several other options are considered in the further research to optimise the results and to develop suitable formulations for industrial applications.



MARKERS

sorteren en recyclen van textiel- en kunststofafval op kruissnelheid

De wereldwijde vraag naar textielproducten blijft stijgen (103 miljoen ton, een stijging van 4%, in 2017)¹ onder invloed van een steeds toenemende bevolking en aangewakkerde economische groei. Dit leidt ontegensprekelijk tot een steeds toenemende afvalberg en een hogere CO₂-emissie (64% van de gebruikte textielvezels zijn immers van synthetische aard waarvan de productie gepaard gaat met een hoge CO₂-emissie).² Omwille van eerdergenoemde problemen, groeit de interesse in het hergebruik en recyclage van textiel. Het bekendste voorbeeld is het inzamelen van kledij in de alom bekende ophaalcontainers.

Het beter sorteren en recyclen van post-industrial en zelfs van post-consumer textiel kan het (her)gebruik van deze afvalstromen nog verder stimuleren. Door een goede scheiding van de afvalstromen zouden potentieel zuivere afvalstromen verkregen kunnen worden, die opnieuw als grondstof in de textielproductie kunnen worden ingezet. Momenteel gebeurt deze scheiding voornamelijk manueel, waarbij gemengde afvalstromen van verschillende (vaak niet-compatibele) vezels bekomen worden, die hoofdzakelijk in minderwaardige toepassingen worden ingezet. Een mogelijkheid om het sorteerproces van de verschillende afvalstromen beter te controleren is **gemarkeerd textiel** gebruiken. Het toevoegen van markers (in garen of met behulp van een coating) kan de detectie en identificatie van de verschillende aanwezige grondstoffen vereenvoudigen, wat tot een efficiëntere scheiding van de post-industrial en post-consumer afvalstromen kan leiden. Bovendien kunnen deze markers ingezet worden om vervalsing tegen te gaan.



Curitas zet zich in om kledij een tweede leven te geven (60% is herbruikbaar, 35% wordt gerecycleerd tot grondstof of versneden tot poetslappen, de resterende 5% is restafval dat verbrand wordt).

¹ <https://www.thefiberyear.com/home/>

² <https://www.lenzing.com/en/investors/facts-and-figures/factsheet/>

arkers

In het project **"Markers for Better Sorting towards Recycling"** onderzoekt Centexbel-VKC in samenwerking met ITA en IAR (RWTH Aachen) de mogelijkheid om **UV-fluorescerende markers in coatings en garen** in te zetten, waarbij de invloed van de marker op de mechanische eigenschappen wordt geanalyseerd.

Er wordt naar gestreefd om een zo laag mogelijke concentratie marker toe te voegen, die nog detecteerbaar blijft. Daarenboven wordt de marker (in verschillende concentraties) in een kunststofmatrix onderzocht om de detecteerbaarheid van de marker en de invloed ervan op de mechanische eigenschappen van de kunststof na verschillende recyclage-cycli in kaart te brengen. In samenspraak met de geïnteresseerde bedrijven werd een maximum afwijking van 10% vastgelegd.

Onderzoek & experimenten

Met behulp van een micro-compounder werden twee concentraties van toegevoegde marker getest (1% en 100ppm) in trekstaven en impactstaven, waarbij telkens zowel de modulus, treksterkte, impactweerstand als de detectie (onder UV-licht) bepaald werden.

Vervolgens werden deze stalen nog tweemaal gerecycleerd, waarbij na elke recyclage-stap de mechanische eigenschappen en de detectie opnieuw werden geanalyseerd. Hierbij stelden wij vast dat de **concentratie aan toegevoegde marker slechts een kleine invloed heeft op de mechanische eigenschappen**, behalve bij de impactsterkte, waar vooral een hoge concentratie aan marker een negatieve invloed vertoonde. Slechts enkele markers werden gedetecteerd bij een lage concentratie, zowel voor als na het recycleren.

Er werden ook markers toegevoegd aan coatingbinders (bij 1%, 1000 en 100 ppm), waarbij het effect van verschillende binders en substraten, wassen, abrasie en detectie (onder UV-licht en via spectrofometer) bepaald werden. Uit de testen bleek dat **de vereiste minimale concentratie afhangt van de gekozen marker** en dat de weerstand tegen wrijving en wassen eerder gerelateerd is aan het type binder en substraat. Toevoegen van pigmenten heeft zijn weerslag op de detectie: hoe donkerder, hoe moeilijker UV-detectie wordt.

Een combinatie van de geselecteerde markers zal worden getest om na te gaan of deze markers afzonderlijk kunnen worden gedetecteerd, waardoor een productspecifieke code kan worden opgesteld met behulp van meerdere markers om de scheiding van de post-industrial en post-consumerafvalstromen te vereenvoudigen.

Lees meer:

<https://www.centexbel.be/nl/projecten/markers>

Contact:

Mike De Vrieze - mdv@centexbel.be



New approaches for the valorisation of URBAN bulky waste into high added value RECycled products

In spite of all developments in urban waste management in favour of a circular economy, the recovery of bulky waste remains a challenge. Every year, more than 60 % of the 19 million tons of furniture, mattresses, upholstery, textiles and plastic garden products etc. still ends up in landfills. Urban waste recycling rates in the European Union vary considerably from one country to another for the lack of a general legislation. Logistic systems also vary from region to region and no economic recovery method has been defined to be globally used. The percentages range from 70% in Belgium to 5 % in Turkey.

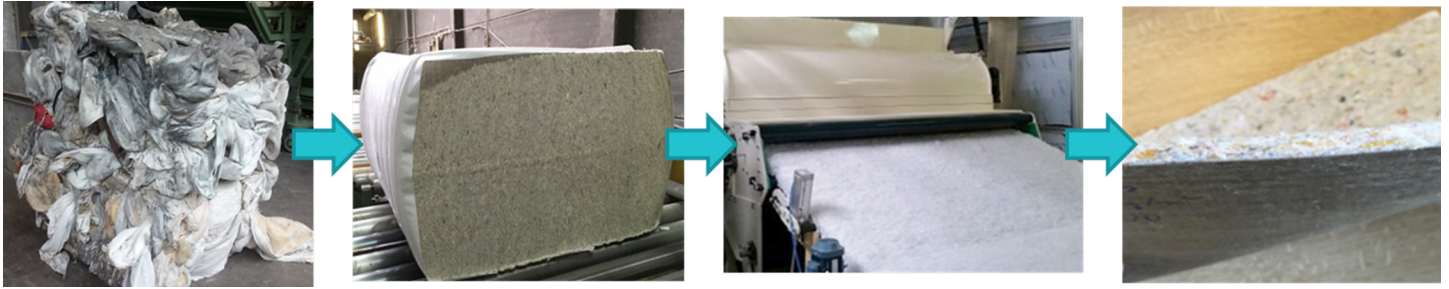
The aim of the URBANREC project is to develop an eco-innovative and integral bulky waste management system and to demonstrate its effectiveness in different EU regions. This bulky waste management system includes the promotion of waste prevention and reuse, the improvement of logistics and the application of innovative waste treatments to obtain high added value recycled products.

The ultimate goal is to achieve an 82 % recovery of bulky waste across Europe with an economic net profit of 225.6 euro per ton, representing more than 2 billion euro per year.

In addition to Centexbel, the following Belgian participants form a core group within the project and will elaborate a model recycling approach in Flanders: VANHEEDE Environment Group, Procotex Corporation SA, ACR+, OVAM and IMOG.

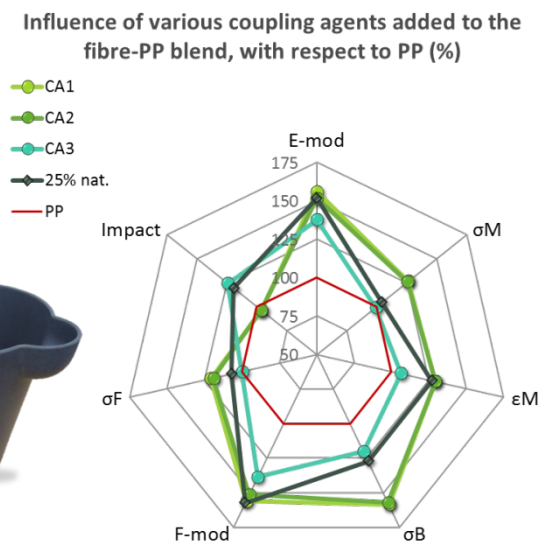
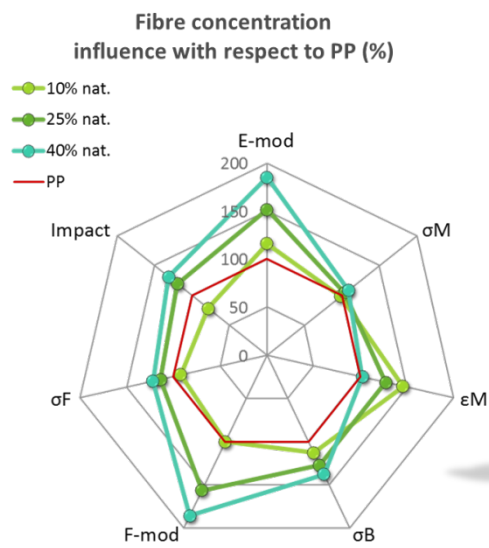
During the first half of the project, the focus was on the optimization of advanced fragmentation techniques to improve the separation and disassembly of bulky waste and thus to obtain high quality raw materials. Moreover, a lot of effort was put into promoting innovative valorisation routes for those fractions which are considered more problematic: PUR foam, mixed hard plastics and mixed textiles. Centexbel has been investigating various recycling routes for the recovered plastics and textile streams in close collaboration with Procotex Corporation SA and VANHEEDE Environment Group.

For example, the long fibre fraction of the textile waste was used in the production of nonwovens, mainly for insulation applications. Currently, the fire resistance and sound and heat insulation properties are being tested and market prospection is ongoing.



The production of nonwovens from the long fibre fraction of bulky textile waste.

On the other hand, the short fibre fraction was applied as reinforcement of plastics for injection moulding applications. The addition of textiles fibres resulted in higher stiffness and better impact properties, while increased strength could be achieved upon applying a suitable coupling agent. At present, additional coupling agents are being tested for different types of fibres. Moreover, the virgin plastic matrix will be replaced by recycled plastics from bulky waste and after which the final industrial demonstrator will be produced.



Mechanical properties of the fibre reinforced composites with respect to virgin PP

The second part of the project will include an environmental, social and economic feasibility evaluation of the global management system in the selected areas and of the developed project demonstrators. The bulky waste management in the selected regions will be optimized and the feasibility of incorporating the innovative technologies that were developed in the URBANREC project will be assessed. The focus will also be on creating the right European framework for the implementation and replication of the URBANREC results in EU Member States.

Project website: <http://www.urbanrec-project.eu/>

Contact: Luc Ruys - lr@centexbel.be or Birgit Stubbe - bst@centexbel.be



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 690103.

ReFOIL

Apparently 'simple' trays and films for packaging of all kinds of (food) products often consist of several layers of different polymer materials, each of which contributes its own functionality to the packaging. However, the various layers are joined together physically, so that the constituent polymers can no longer be separated from one another after use and during recycling they must be processed together as a mixture. This has a considerable effect on the properties and processability of these materials, which makes efficient mechanical recycling very challenging. Therefore until now much of this waste goes to incineration with energy recovery or ends up in landfills.

One of the objectives is to examine the possibility for open loop recycling of a post-industrial multi-layered waste stream and examining the effect of different compatibilizers. The underlying goal is to determine and develop a suitable application or demonstrator for the multi-layered waste through the principles of 'design from recycling', a material-driven design approach. Therefore, a two layered tray and foil consisting of PET and PE, initially used for sliced meat packaging, is investigated and is first subjected to intensive characterization.

Additionally, the waste is melt-blended with different percentages of compatibilizers and elastomers to improve both mechanical and rheological properties as well as the reprocessability. Afterwards, open-loop recycling into a multifilament extrusion application and a tape extrusion application is evaluated.

In order to be able to use this waste stream for new closed-loop or open-loop products, the mechanical properties must be improved. This can be done either by using additives that improve miscibility or by specific custom processing techniques.

The purpose of this study is to examine whether the mechanical properties and the morphology of a recycled post-industrial waste stream consisting of PET trays and their topfoils can be improved by adding different amount of two compatibilizers: LLDPE-g-MA and an ethylene terpolymer. Furthermore, based on the principles of *Design From Recycling* (Ragaert, Hubo et al. 2017), open-loop recycling into a multifilament extrusion application and a tape extrusion application is evaluated.

Preliminary experiments on multifilament extrusion and tape extrusion showed that reprocessing of PET-PE blends should be feasible by using a certain compatibilizer. Further research is needed to determine the purification steps and to optimize the most suitable compatibilizer and dosage to stretch the materials and obtain the desired mechanical properties.

More information

Isabel De Schrijver - ids@centexbel.be

<https://www.centexbel.be/nl/projecten/refoil>

Rebinder

Recyclage van gebroken veiligheidsglas

Volgens de federatie van bedrijven actief in milieubeheer (GO4CIRCLE), werd in 2015 in België 646.279 ton glas gerecycleerd, verdeeld over 353.500 ton hol glas (flessen, bocalen, enz.) en 292.779 ton vlak glas. Het gebruik van 1 kg gerecycleerd breukglas levert een emissie besparing op van 0,67 kg CO₂, dankzij het niet-gebruiken van 1,2 kg grondstoffen. Als gevolg kon België dankzij het recyclen van glas zo'n 433.007 ton CO₂ minder uitstoten, wat overeenkomt met de pollutie veroorzaakt door ongeveer 250.000 auto's volgens GO4CIRCLE.

De Waalse overheid keurde in 2015 een project goed van de pool Greenwin, Rebinder, waarin Centexbel verschillende testen uitvoert op het vlak van recycleerbaarheid, mechanische en andere eigenschappen van rPVB. Het project beoogt de recyclage van polybutyral vinyl of PVB (de kunststoflaag in veiligheidsglas van gebouwen en voertuigen) te maximaliseren in industriële toepassingen die voldoende capaciteit hebben om grote hoeveelheden recyclaat te verwerken.

PVB is een polymeer die is samengesteld uit drie functionele groepen: acetaat, hydroxyl en butyraldehyde. Dit thermoplastische materiaal wordt vooral gebruikt in ruiten omwille van zijn adhesiekracht, transparantie, mechanische, fysische en chemische weerstand. Er worden weekmakers en andere stoffen aan toegevoegd om het materiaal van de gewenste functionaliteiten te voorzien.

Dankzij dit project, waarin rPVB wordt gevaloriseerd, wordt de waarde van afvalglas automatisch verhoogd wat een weerslag heeft op de "eigenaars" van te recyclen vlakglas en op het afvalbeheer... Dit alles zal de bedrijven in staat stellen innovatieve producten te ontwikkelen en zich volledig in te schakelen in de circulaire economie.

Doelstellingen van het project

- Bepalen en optimaliseren van een extractieprocedé voor PVB met het oog op recyclage en verwerking vanaf vlak glas of autoruiten
- Ontwikkeling van nieuwe industriële toepassingen met hoge meerwaarde op basis van PVB recyclaat, in productieprocessen voor bitumeneuse binders voor dakconstructies en formulaties voor functionele coatings.

Rebinder ging van start op 1 september 2015 en loopt tot eind 2018.

Consortium:

- Minérale S.A., Derbigum en Ava Industrial.
- Centexbel staat in voor de wetenschappelijke en technische steun met betrekking tot het aspect recyclage.

Meer info:

Arnaud Joset - aj@centexbel.be

<https://www.centexbel.be/nl/projecten/rebinder>





CIRCULAIR BEDRIJFSTEXTIEL

ONDERZOEKSRAPPORT door Centexbel voor OVAM

Duurzaamheid kadert in een geheel van belangrijke maatschappelijke uitdagingen. Dit geldt niet alleen voor kritische materialen zoals zeldzame metalen en aardolie, maar ook voor “alledaagse” producten zoals kleding en andere textielproducten die een grote milieu-impact hebben tijdens hun volledige levenscyclus (vezelproductie, textielproductie, veredeling, confectie, onderhoud, afdanking). In deze context is het belangrijk om zo snel mogelijk een economisch en industrieel systeem te implementeren dat de herbruikbaarheid van EOL¹-producten en/of gerecycleerde grondstoffen nastreeft, het Herstellend Vermogen van natuurlijke hulpbronnen als uitgangspunt neemt en ondersteunt, de waardevernietiging minimaliseert en de valorisatie van elke schakel van het economisch en industrieel systeem beoogt.

Textiel is meestal opgebouwd uit synthetische en/of natuurlijke vezels. Synthetische vezels zijn, net zoals kunststoffen, 100% polymere producten (PET-flessen en fleec-sweaters hebben een identieke chemische samenstelling) die via een extrusieproces geproduceerd worden. De veel voorkomende polyester/katoen combinatie in uiteenlopende textielartikelen kan in principe aanzien worden als een soort gefunctionaliseerde kunststof (de aanwezige katoenvezels zorgen voor het draagcomfort, de polyester zorgt voor sterkte en voor het snel drogen van nat textiel). 100% natuurlijke textielvezels zoals cellulosevezels (katoen, vlas, hennep...) en keratinevezels (wol) zijn polymere materialen, al kunnen ze in tegenstelling tot synthetische vezels niet telkens opnieuw gesmolten en verwerkt worden.

Het polymere karakter van veel textielproducten is interessant in het kader van een circulaire economie. Thermoplastische polymeren die gebruikt worden in kunststoffen, synthetische vezels, nonwovens, composieten... blijven smeltbaar waardoor thermoplastische recyclaten uit polymere EOL-producten opnieuw ingezet kunnen worden in nieuwe producten. Veel textielafval kan dankzij het substantieel aandeel smeltbaar polymeer (aandeel synthetische vezels) immers worden omgezet in recyclaten die kunnen worden gebruikt in kunststoffen, synthetische vezels en/of vezelversterkte kunststoffen (NF-composieten).

Helaas wordt nog te weinig cross-sectoraal gebruik gemaakt van gerecycleerd textiel. Maar ook omgekeerd, worden afgedankte PET-flessen en PET-folies omgezet in R-PET -textielvezels. Het gebruik van R-PET-vezels i.p.v. virgin PET-vezels voor textielweefsels, breiweefsels en nonwovens is trouwens in Vlaanderen vrij goed ingeburgerd. De productie van R-PET-vezels vindt jammer genoeg altijd plaats in het buitenland (vooral China).

Volgens de meest recente EIPRO²-studie die de milieu-impact van diverse goederen en diensten in kaart brengt, is kleding voor 2 à 10% verantwoordelijk voor de totale milieu-impact, zonder de impact van wasmachines, droogkasten en strijkijzers in rekening te brengen die direct kan worden gelinkt aan textiel dat vrij regelmatig gewassen, gedroogd en gestreken wordt.

Fashion en de steeds sneller wijzigende modetrends katalyseren het specifiek verbruik van textiel (in Europa is dit in functie van het land 6 à 16 kg/jaar/inwoner). Door het continu vernieuwen van collecties (soms tot 2 x per maand) genereren de “prêt-à-porter”-ketens een enorme materialenverspilling. Veel initiatieven van grote merken, zogenaamd gericht op recyclage, zijn vaak niets anders dan marketingclaims die bovendien neveneffecten hebben zoals het dumpen van ingezamelde, maar in Europa moeilijk verkoopbare kleding in ontwikkelingslanden die de afbraak van de lokale textielproductie in die landen versnellen.

Deze situatie is op termijn niet houdbaar. Afgedankt textiel moet als dusdanig geheel of gedeeltelijk herbruikbaar zijn of gerecycleerd kunnen worden tot materialen of grondstoffen die het liefst lokaal/regionaal opnieuw ingezet worden in de productie van nieuwe goederen.

In tegenstelling tot veel andere materialen (metalen en keramiek) is het recycleren van textiel echter niet zo evident. Veel textielproducten, zoals kleding, zijn immers complex samengesteld (heel dikwijls worden verschillende vezels intiem gemengd, veel textielweefsels worden gecoat...) en bevatten dikwijls ook andere materialen (metalen of kunststof furnituren zoals ritsen, knopen, drukknoppen, haak/lussluitingen...) en tal van chemische stoffen (kleurstoffen, drukpasta, finishes, restanten van wasproducten...). Bovendien kan afgedankt textiel verontreinigd (olievlekken, verfplekken...) of (chemisch of microbiologisch) gecontamineerd zijn.

Veel textielproducten komen aan het einde van hun leven terecht in de fluff-fractie van shredder-installaties, in RDF/SRF¹-producten of bij het grof huisvuil dat meestal onmiddellijk verbrand wordt.

Bepaalde stromen van afgedankte kleding, zoals afgedragen uniformen, beschermende kleding, die niet langer voldoet aan veiligheidsnormen, gecontamineerde kleding, corporate identity kleding,... mogen omwille van veiligheid, frauduleus gebruik of eigendomsrecht niet als dusdanig hergebruikt worden en moeten naspeurbaar vernietigd worden.

Afgedankt textiel (vooral kleding) dat selectief ingezameld wordt, wordt thans (manueel) gesorteerd in functie van “verkoopbaarheid” in Europese winkels (kringloopwinkels, vintagewinkels) of op de exportmarkt (vooral ontwikkelingslanden). Kleding wordt nu zelden of nooit gesorteerd op samenstelling (katoen, polyester, polyester/katoen...). Het sorteren van de niet-herbruikbare kleding op samenstelling en kleur zou nochtans het recycleren tot grondstoffen mogelijk maken. Dit gebeurt momenteel niet omdat fashion-kleding te veel wisselende samenstellingen kent alsook zeer verschillende kleuren of bedrukkingen.

Daarentegen zou het automatisch uitsorteren van “niet fashion”-kleding (zoals werkkleding) en andere textielproducten (handschoenen, schoenhoezen, haarnetjes, lakens van RVT's of ziekenhuizen, handdoeken, verpakkingstextiel...) op samenstelling (PET, PET/katoen, katoen...), kleur, aanwezigheid van bepaalde componenten... praktischer en gemakkelijker moeten verlopen. Bovendien kunnen dergelijke producten in principe gemakkelijker worden ingezameld bij de grote gebruikers (winkelketens, overheidsbedrijven...) of de eigenaars van de kleding (linnenverhuurders, wasserijen...) en meestal in grotere loten met een identieke samenstelling aangeboden worden voor recyclage. Andere interessante afvalstromen voor grondstofrecyclage zijn het textielproductie-uitval, restrollen, snijresten van confectiebedrijven en obsoleete stocks die niet meer verkoopbaar zijn. Deze stromen zijn immers niet verontreinigd en van hoge en gekende kwaliteit. De juiste hoeveelheden van dergelijke textielproducten zijn onbekend, evenmin als de nu gebruikte EOL-pistes van dergelijke “verdoken” textielstromen.

Verdoken bedrijfstextielstromen

Naast de klassieke opdeling van textielproducten in functie van het specifiek toepassingsdomein (kleding, interieurtextiel of technisch textiel) zou men textielproducten ook kunnen opdelen in functie van het type afnemers en spreken over “consumenten-textiel” enerzijds en anderzijds “B2B-textielproducten”, ook “bedrijfstextiel” genoemd dat door bedrijven, ziekenhuizen, hotels, overheden, NGO's... aangekocht of gehuurd wordt.

Bedrijfstextiel is een mix van zeer uiteenlopende producten, die bij definitieve afdanking door de gebruikers of de eigenaars van deze goederen, omschreven kunnen worden als “verdoken textielafvalstromen”. Belangrijke “verdoken” textielstromen zijn o.a. werkkleding, veiligheidskleding, uniformen en gestandaardiseerde bedrijfskleding (met logo's, speciale kleuren of design), werkhandschoenen, poetsdoeken en handdoeken, die in tal van organisaties zoals productiebedrijven, bouwondernemingen, (lucht)havens, horeca, banken, supermarkten, vliegtuigmaatschappijen, overheidsbedrijven zoals post en spoorwegen gebruikt worden en doorgaans vrij frequent onderhouden worden, meestal door wasserijen of door linnenverhuurders die eigenaar van “geleased” arbeidskleding blijven, maar die in bepaalde gevallen ook door het personeel zelf gewassen kunnen worden.

Naast bedrijven zijn ziekenhuizen, rust- en verzorgingstehuizen, gevangenissen, psychiatrische instellingen, overheidsdiensten (o.a. politie, leger, douane en gemeentelijke groendiensten), distributiebeheerders (zoals Eandis en Elia) ook belangrijke gebruikers van diverse textielproducten (o.a. bedlinnen, tafellinnen, keukenhanddoeken, verzorgingstextiel, uniformen, beschermende kleding en OK-afdek materiaal).

Een aantal verbruiksartikelen (klassieke textielproducten en nonwovens) krijgen het label "reusable", maar kunnen ook gecatalogeerd worden als "disposable" of "wegwerptextielartikelen". In tegenstelling tot "disposables" worden "Reusable textiles" meermaals gewassen (eventueel ook chemisch gereinigd of gesteriliseerd) om opnieuw ingezet te worden. Beide types verbruiksmateriaal (herbruikbaar en wegwerp) hebben momenteel een ander BTW-tarief.

Verdoken bedrijfstextielstromen leiden meestal tot vrij volumineuze afvalstromen die vaak onderschat worden, maar die het grote voordeel hebben dat het selectief inzamelen van veel dergelijke afgedankte textielproducten in principe gemakkelijker georganiseerd zou kunnen worden waardoor mogelijk hergebruik van deze producten of het recycleren tot materiaal waarschijnlijk geoptimaliseerd kan worden.

Bepaalde textielstromen kunnen aanzien worden als "productie"-uitval van wasserijen of linnenverhuurders. Door dergelijke afvalstromen als "post-production"-afval te zien en niet als "post-consumer" ontsnappen deze afgedankte textielproducten meestal aan de afvalstatistiek. De materiaalstromen waarvan de samenstelling gekend en identiek gekleurd is (vb. labojassen, werkkleding van ziekenhuizen, ziekenhuislinnen...) kunnen na recyclage interessante grondstoffen genereren. De grote betrokkenheid van de beslissende eigenaars (de onderneming, de wasserij, de linnenverhuurder, overheden...) bij het ontwerp van nieuwe werk- of beschermende kleding is een opportuniteit om nieuw bedrijfstextiel te ontwikkelen dat niet alleen voldoet aan de van toepassing zijnde specificaties gericht op kwaliteit, comfort, veiligheid, REACH, imago-uitstraling... maar eventueel ook een significant aandeel aan gerecycleerde materialen bevat, gemakkelijker gewassen of onderhouden kan worden of dat op het einde van hun leven gemakkelijker ontmanteld, ontrafeld, geschredderd, ontleurd of gecompoundeerd kan worden.

"Design From and For Recycling" (D4R) is een piste die vooral voor heel wat verdoken bedrijfstextiel interessant kan zijn, maar meestal door gebrek aan kennis en/of regelgeving zelden of nooit bewandeld wordt. Een bijkomende troef is dat, in tegenstelling met consument-gebonden fashion-kleding, bedrijfs- en beschermende kleding nog altijd in Europa ontwikkeld en/of gemaakt wordt en dat bedrijfstextiel een economisch belangrijk domein blijft waar meerdere Vlaamse productiebedrijven nog een prominente rol in spelen. De Europese normering en wetgeving m.b.t. het gebruik en onderhoud van werk- en beschermende kleding hebben deze focus van Vlaamse productiebedrijven op dit soort textieltoepassingen gestimuleerd. Door de verplichte CE-certificatie van beschermende kleding is er voor dergelijke producten ook veel minder concurrentie vanuit Azië. De textielstoffen die specifiek voor werk- en beschermende kleding ingezet worden, worden in een belangrijke mate nog altijd in Europa ontwikkeld en/of geproduceerd. In Vlaanderen richten een aantal grote textielproducenten (o.a. Utebel, Sioen, Seyntex, Concordia, Anfibe...) zich dan ook vooral op werk- en beschermende kleding.

Doelstelling

De aanwezigheid van Vlaamse "key"-spelers, zowel op het vlak van textielproductie, confectie en textielonderhoud, is een troef in de waardeketen van bedrijfstextielartikelen. Vooral omwille van hun rol in of impact op productontwikkeling. Een gerichtere samenwerking tussen deze bedrijven en kenniscentra kan bedrijfstextiel verduurzamen en (gedeeltelijk) "circulair" maken.

Netwerking en samenwerking tussen key-bedrijven, kenniscentra en betrokken overheden kan een overlegplatform creëren dat onderzoek aanstuurt gericht op circulariteit en duurzaam textiel en dat initiatieven neemt om nieuwe toepassingsdomeinen voor gerecycleerde textielmaterialen te exploreren of te exploiteren. Bepaalde valorisatiepistes voor afgedankt bedrijfstextiel zullen nieuwe afzetmogelijkheden aangeven die ook voor "fashion"-textiel interessant kunnen zijn, al moet men voor het "niet-bedijfstextiel" opmerken dat de mogelijkheden voor de lokale waardeketen om bepaalde zaken in een gewenste richting te sturen momenteel niet zo groot zijn.

Centexbel studie in opdracht van OVAM:

- http://www.ecodesignlink.be/images/filelib/OVAMEindrapportCirculairbedijfstextiel2017_6688.pdf

Circulair bedrijfstextiel, een praktische gids:

- http://www.ecodesignlink.be/images/filelib/Circulairbedijfstextieleenpraktischegids_6806.pdf